MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
					y pH en el suelo. UNAG Nicaragua 2017		
95	Análisis	Propiedades Químicas	Saturación de Aluminio	Cálculo	Kellogg Soil Survey Laboratory Methods Manual. Report No. 42. Version 6.0. Method code 4B4d.	Issued 2022, page 394	---
96	Análisis	Propiedades Químicas	Saturación de Bases	Cálculo	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21	2da Ed 2002	---
97	Análisis	Determinación In Situ	Temperatura	---	Methods of soil analysis, Physical and Mineralogical Properties Including Statistics of Measurement and Sampling. C. A. Black. Part 1	1965 Pag 331-344.	---
98	Análisis	Propiedades Físicas	Conductividad Hidráulica	Carga constante	Método Carga Constante en Muestras inalteradas. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelo, IGAC, Capítulo X	6ta ed 2006	---
99	Muestreo	Propiedades Físicas	Conductividad Hidráulica	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	6ta ed 2006	No Aplica
100	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad aparente	Gravimetría	Método Cilíndro. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelo, IGAC, Capítulo X	6ta ed 2006	---
101	Muestreo	Propiedades Físicas	Densidad aparente	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	6ta ed 2006	No Aplica

* (ss) corresponde al rango de trabajo de la variable en base a suelo/sedimento seco o libre de humedad

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7062	1992, 1994	0,0025 mg/L - 0,025 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,500 mg/L - 10,0 mg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,010 mg/L - 0,100 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 5,00 mg/L
5	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 3,00 mg/L
6	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7470 A	1992, 1992, 2 2007	0,001 mg/L - 0,010 mg/L
7	Análisis	TCLP-Metales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,500 mg/L - 10,0 mg/L
8	Análisis	TCLP-Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 5,00 mg/L
9	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
10	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 1,00 mg/L
11	Análisis	TCLP-Metales	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7742	1992, 1994	0,0025 mg/L - 0,025 mg/L
12	Análisis	TCLP-Metales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	2,00 mg/L - 30,0 mg/L
13	Análisis	TCLP-Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,050 mg/L - 1,00 mg/L
14	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos líquidos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	EPA 9040 C	2004	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
15	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Reserva ácido-álcali (Corrosividad en residuos líquidos ≤ 0.5 y ≥ 14.5)	Volumetría	Resolución IDEAM 0062 de 2007	2007	---
16	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Corrosividad al acero en Residuos Líquidos	Gravimetría	EPA 1110A	2004	---
17	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Metilfenol (o-cresol)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
18	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	3+4-Metilfenol (m+p-Cresol)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,030 mg/L - 0,170 mg/L
19	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Cresol Total	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,045 mg/L - 0,255 mg/L
20	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
21	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,5-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
22	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
23	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Espectrofotometría	EPA 3550 C, NTC 3362 C, F Modificado	2007, 2005	100 mg/kg - 500000 mg/kg Equivalente a 0,010 %- 50,0 %
24	Muestreo	Determinación In Situ	Tanques	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.3	2007	No Aplica
25	Muestreo	Determinación In Situ	Barriles	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.2	2007	No Aplica
26	Muestreo	Determinación In Situ	Pilas de Desecho	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.4	2007	No Aplica
27	Muestreo	Determinación In Situ	Suelos superficiales recogidos con espátula, pala o cuchara	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.1	2007	No Aplica
28	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados con un martillo resbalador	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.3	2007	No Aplica
29	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados con un muestreador continuo o una cuchara muestreadora dividida	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.4	2007	No Aplica
30	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados por medio de un taladro manual	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.2	2007	No Aplica
31	Análisis	Iones	Cloruro	Electrometría	EPA 9212	1996	10,00 mg/L - 12 500 mg/L
32	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos sólidos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	EPA 9040 C	2004	1,68 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
33	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Reserva ácido-álcali (Corrosividad en residuos sólidos ≤ 0.5 y ≥ 14.5)	Volumetría	Resolución IDEAM 0062 de 2007	2007	---
34	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Corrosividad al acero en Residuos Sólidos	Gravimetría	EPA 1110A	2004	---
35	Análisis	TCLP-Metales	Cromo Hexavalente Disuelto	Espectrofotometría	EPA 1311, EPA 7196 A	1992	0,050 mg/L - 5,00 mg/L
36	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
37	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
38	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
39	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
40	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
41	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
42	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis - Clordano)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
43	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
44	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
45	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
46	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
47	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
48	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
49	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
50	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
51	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
52	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
53	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
54	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
55	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (Trans-Clordano)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
56	Análisis	TCLP-Metales	Berilio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,025 mg/L - 1,0 mg/L
57	Análisis	TCLP-Metales	Calcio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,10 mg/L - 1 000 mg/L
58	Análisis	TCLP-Metales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 5,00 mg Co/L
59	Análisis	TCLP-Metales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 60,0 mg Fe/L
60	Análisis	TCLP-Metales	Magnesio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,02 mg/L - 800 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
61	Análisis	TCLP-Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 2,00 mg/L

MATRIZ: ACEITE DIELÉCTRICO							
COMPONENTE: ACEITE DIELÉCTRICO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
2	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
3	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
4	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
5	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
6	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
7	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
8	Muestreo	Bifenilos Policlorados	Muestreo	---	ASTM D 923 Numeral 8	2015	No Aplica

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
1	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Designación (EPA): RFPS-0202-141	2022	No Aplica	2762, 3588
2	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	2022	---	---
3	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Designación (EPA): RFPS-1014-219	2022	No Aplica	0367
4	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	2022	---	---
5	Análisis	Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 180 µg (***)	---
6	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
7	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
8	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
9	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles – BTEX	o-Xileno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
10	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Xileno Total	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	30 ng - 450 ng	---
11	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	20 ng - 300 ng	---
12	Muestreo	Partículas Suspendidas Totales	Partículas Suspendidas Totales	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen	2022	No Aplica	---
13	Análisis	Partículas Suspendidas Totales	Partículas Suspendidas Totales	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte	2022	---	---

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
					50, Apéndice B. Alto Volumen			
14	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Heptano (C7)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
15	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Octano (C8)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
16	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Nonano (C9)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
17	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Decano (C10)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
18	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Estireno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
19	Análisis	Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	3,6 µg - 18 µg (***)	---
20	Análisis	Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 900 µg (***)	---
21	Análisis	Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 540 µg (***)	---
22	Análisis	Metales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	72 µg - 1 800 µg (***)	---
23	Análisis	Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 360 µg (***)	---
24	Análisis	Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	72 µg - 900 µg (***)	---
25	Análisis	Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	18 µg - 180 µg (***)	---
26	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno en PM 10	Cromatografía	UNE-EN 15549	2008	500 ng - 20 000 ng	---
27	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Designación (EPA): RFPS-0498-118	2022	No Aplica	2025b220860712
28	Muestreo	Metales	Metales	---	U.S. EPA IO-2.1	1999	No Aplica	---
29	Muestreo	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno en PM 10	---	UNE-EN 15549	2008	No Aplica	---
30	Muestreo	Compuestos Orgánicos Volátiles	Compuestos Orgánicos Volátiles incluidos Hidrocarburos	---	U.S. EPA TO-17	1999	No Aplica	---
31	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0419-252	2022	22,89 µg/m3 - 57 222 µg/m3	104P2150006
32	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): RFSA-1219-255	2022	0,65 µg/m3 - 1 308 µg/m3	105P2070037
33	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-0418-250	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	82601122, 39000220, 63301121, 63201121, 63101121, 37801219, 37901219. 37701219, 37601219

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
34	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0719-253	2022	0,78 µg/m3-981 µg/m3	103P2070081
35	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	---	UNE-EN 16450	2017	No Aplica	18A19042, 18A21041, 18A21013, 18A21014, 18A21015, 18A21042, 18A21076, 18A21060, 18A21059
36	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	UNE-EN 16450	2017	No Aplica	18A19042, 18A21041, 18A21013, 18A21014, 18A21015, 18A21042, 18A21076, 18A21060, 18A21059
37	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-0819-254	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	106P2040034
38	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0981-054	2022	22,89 µg/m3-57 222 µg/m3	1161650002
39	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): EQSA-0486-060	2022	1,31 µg/m3 -1 308 µg/m3	615116991
40	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-1289-074	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	635620040, 0809828964, 0817630766, 1007741317, CM07350024, CM08360055
41	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0880-047	2022	0,49 µg/m3 - 981 µg/m3	10137600
42	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0817-248	2022	22,89 µg/m3 - 57 222 µg/m3	35100220, 67301022, 67501022, 67201022, 67401022, 52101221, 33801119, 52201221, 65600822
43	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): RFSA-0616-237	2022	1,31 µg/m3 - 1 308 µg/m3	63201221, 63401221, 633012221, 44000120, 44100120, 44200120, 43701219, 43901219, 43801219
44	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0415-222	2022	0,20 µg/m3 - 981 µg/m3	39601119, 67601121, 67801121, 42700120, 42600120, 42900220, 42800120, 42500120,

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
								67701121

*** µg de metal/filtro expuesto

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	---
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	---

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: FUENTES FIJAS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Determinación	Preliminares	Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 1	2022	No Aplica
2	Determinación	Preliminares	Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 1A	2022	No Aplica
3	Determinación	Preliminares	Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 2	2022	No Aplica
4	Determinación	Preliminares	Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar)	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 2C	2022	No Aplica
5	Determinación	Preliminares	Peso Molecular del gas seco	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3	2022	No Aplica
6	Determinación	Preliminares	Concentración de Oxígeno en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental)	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3A	2022	No Aplica
7	Determinación	Preliminares	Concentración de Dióxido de carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental)	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3A	2022	No Aplica
8	Determinación	Preliminares	Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3B	2022	No Aplica
9	Determinación	Preliminares	Contenido de Humedad en Gases de Chimenea	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 4	2022	No Aplica
10	Muestreo	Material Particulado	Material Particulado	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5	2022	No Aplica
11	Análisis	Material Particulado	Material Particulado	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5	2022	---
12	Muestreo	Material Particulado	Material Particulado sin Ácido Sulfúrico	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5B	2022	No Aplica
13	Análisis	Material Particulado	Material Particulado sin Ácido Sulfúrico	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5B	2022	---
14	Muestreo	Gases	Dióxido de Azufre	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 6 (Alternativa método 5)	2022	No Aplica
15	Análisis	Gases	Dióxido de Azufre	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 6	2022	2,50 mg SO2 - 30 mg SO2

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: FUENTES FIJAS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
16	Muestreo	Gases	Óxidos de Nitrógeno	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 7	2022	No Aplica
17	Análisis	Gases	Óxidos de Nitrógeno	Colorimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 7	2022	50 µg NOx (NO2) - 400 µg NOx (NO2)
18	Muestreo	Compuestos azufrados	Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8	2022	No Aplica
19	Análisis	Compuestos azufrados	Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8	2022	2,50 mg SO2 - 30 mg SO2 y 2,50 mg H2SO4 - 20 mg H2SO4
20	Determinación	Gases	Monóxido de Carbono	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 10	2022	114,49 mg/m3 - 3564,31 mg/m3 (**)
21	Muestreo	Metales	Metales	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	No Aplica
22	Análisis	Metales	Estaño	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29 Modificado	2022	100 µg - 1 500 µg
23	Análisis	Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	1 µg - 5 µg
24	Análisis	Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 250 µg
25	Análisis	Metales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	20 µg - 250 µg
26	Análisis	Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 150 µg
27	Análisis	Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 100 µg
28	Análisis	Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	50 µg - 250 µg
29	Análisis	Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 50 µg
30	Análisis	Metales	Talio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	50 µg - 500 µg
31	Análisis	Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	5 µg - 50 µg
32	Análisis	Metales	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,25 µg - 125 µg
33	Análisis	Metales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,25 µg - 1,25 µg
34	Análisis	Metales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29 Modificado	2022	1 µg - 5 µg
35	Análisis	Metales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,1 µg - 1 µg

** Datos sin corrección de Oxígeno.

ARTÍCULO 2. Los demás términos y condiciones establecidos en la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, que no fueron objeto de modificación continúan plenamente vigentes.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _1042_ del _26 de septiembre de 2024_

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024
y se adoptan otras determinaciones"

ARTÍCULO 3. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S**., identificada con N.I.T. 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 Bodegas 5, 6 y 7 en Bogotá D.C, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 4. Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 26 días del mes de septiembre de 2024

PATIÑO CORREA ELIZABETH
Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2024.09.27 16:25:09 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboró	Jairo Mauricio Beltrán Ballen	Abogado Grupo Acreditación	
Revisó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador - Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110000775E		
Radicado	20246010102501		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.			

MONITOREO 6

REPORTE DE ENSAYO

Ensayo No. 792521

Datos del Solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	BARRANQUILLA
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Agua superficial
Sitio de recolección	Ciénaga del Totumo
Lugar de Toma de Muestra	Estación 1
Tipo de Muestra	Puntual
Tomada por	Labormar; Yesid Jose Jimenez Romero
Plan de muestreo	18832
Fecha y Hora de Toma de Muestra	2026-01-26 10:21
Fecha y Hora de Recepción	2026-01-27 8:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-03-19
Caracteristicas de la muestra	

Reporte de métodos y resultados fisicoquímicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	LDM	LCM	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Aceites y Grasas*	No Detectable mg/L	0,16	2	N.E.	NTC 3362 C (2011-11-30)	2026-01-28	2026-01-28
Alcalinidad*	176,1 mg/L	5,1	10	N.E.	SM 2320 B - SM 24th Ed 2023	2026-01-31	2026-01-31
Clorofila**	0.24 mg/L mg/m3	N.A.	200	N.E.	SM 10200 H	2026-01-27	2026-02-03
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)*	15,13 mg/L	3,4	4	N.E.	Incubación a 5 días - Sensor óptico, SM 5210 B, ISO 17289 (2014-07-01)	2026-01-27	2026-02-01
Demanda química de Oxígeno (DQO)*	LDM<37,82<LCM mg/L	30	45	N.E.	Reflujo Cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D	2026-01-31	2026-01-31
Dureza total*	240,00 mg/L	2,1	3,2	N.E.	Volumétrico, 2340 C	2026-02-02	2026-02-02
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)*	No Detectable mg P/L	0,027	0,15	N.E.	Ácido Ascórbico, SM 4500-P E	2026-01-27	2026-01-27
Fósforo total*	No Detectable mg P/L	0,03	0,15	N.E.	Digestión - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E	2026-01-28	2026-01-28
Nitrato*	No Detectable mg N-NO3/L	0,38	1	N.E.	SM 4500 NO3- D Ed. 24 del 2023	2026-01-27	2026-01-27
Nitrito*	LDM<0.032<LCM mg/L	0,005	0,05	N.E.	SM 4500-NO2-B	2026-01-27	2026-01-27
Nitrógeno Amoniacal*	LDM<0,23<LCM mg/L	0,2	5	N.E.	Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C	2026-02-03	2026-02-03
Nitrógeno Kjeldahl*	LDM<2,34<LCM mg/L	0,13	10	N.E.	Semi-Micro-Kjeldahl - Destilación - Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH3 B, C	2026-01-29	2026-01-29
Nitrógeno Total	2,61 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	Sumatoria	2026-02-22	2026-02-22
Oxígeno Disuelto*	4,80 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	(ISO 17289 (2014-07-01))	2026-01-26	2026-01-26
pH*	7,00 U de pH	0,001	0,001	N.E.	SM 4500-H+ B	2026-01-26	2026-01-26
Salinidad*	0,43 UPS	0,1	0,1	N.E.	Electrométrico; SM 2520 B	2026-01-31	2026-01-31
Sólidos Suspendidos Totales*	4,6 mg/L	1,6	4,5	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 °C, SM 2540 D	2026-01-27	2026-01-28
Sólidos Totales*	489,2 mg/L	8,5	26,2	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 ºC, SM 2540 B	2026-01-29	2026-01-30
Surfactantes*	No Detectable mg/L	0,016	0,05	N.E.	Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C	2026-01-27	2026-01-27
Temperatura*	30,1 °C	0,1	0,1	N.E.	SM 2550 B	2026-01-26	2026-01-26
Turbidez*	4,0 NTU	0,19	1	N.E.	Nefelométrico, SM 2130 B	2026-01-28	2026-01-28

Reporte de métodos y resultados microbiológicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Coliformes termotolerantes (Fecales)*	410 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado	2026-01-27	2026-01-28
Coliformes totales*	21546 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B	2026-01-27	2026-01-28

(*) En el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S. contamos con este parámetro acreditado con el IDEAM en la Resolución 0538 del 2025 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

(**) Parámetro acreditado - subcontratado.

NA: NO APLICA

NE: NO ESTABLECIDO

• Por debajo del LDM (límite de detección del método), Se informa como “No Detectable”.

• Resultado entre el LDM y LCM se informa como LDM <n<LCM. “n” = Valor obtenido.

• Resultados iguales o superiores al LCM (límite de cuantificación del método)., se reporta el valor obtenido.

Nota I. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota II. La incertidumbre de medición, la cual será presentada en la misma unidad que el mensurando o en un término relativo al mensurando (por ejemplo, porcentaje), estará disponible y será informada por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

Nota III. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-FQ 001 para la matriz ambiental y PTT-MIC 001 para la matriz alimentos, agua potable, cosméticos, superficies y ambientes, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

COMENTARIOS

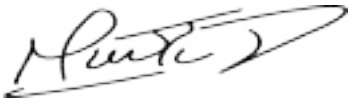
Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuo la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son validos para la muestra analizada no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

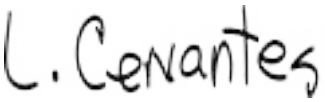
Revisó: Aprobó:



SHIRLEY MILENA MARTÍNEZ ACOSTA
Jefe de Microbiología Área Interna



MARLLY DEL CARMEN TOVAR DURÁN
Analista de Control Interno y Recepción de Muestras Fisicoquímico



LUIS FERNANDO CERVANTES PADILLA
Jefe de Microbiología Área Externa



EFRAÍN JOSÉ CÁRCAMO VEGA
Jefe Área Fisicoquímico

-FIN DE REPORTE-

REPORTE DE ENSAYO

Ensayo No. 792522

Datos del Solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	BARRANQUILLA
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Agua superficial
Sitio de recolección	Ciénaga del Totumo
Lugar de Toma de Muestra	Estación 2
Tipo de Muestra	Puntual
Tomada por	Labormar; Yesid Jose Jimenez Romero
Plan de muestreo	18832
Fecha y Hora de Toma de Muestra	2026-01-26 11:06
Fecha y Hora de Recepción	2026-01-27 8:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-03-19
Caracteristicas de la muestra	

Reporte de métodos y resultados fisicoquímicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	LDM	LCM	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Aceites y Grasas*	LDM<0,31<LCM mg/L	0,16	2	N.E.	NTC 3362 C (2011-11-30)	2026-01-28	2026-01-28
Alcalinidad*	129,3 mg/L	5,1	10	N.E.	SM 2320 B - SM 24th Ed 2023	2026-01-31	2026-01-31
Clorofila**	1,23, mg/L mg/m3 Clorofila A	N.A.	200	N.E.	SM 10200 H	2026-01-27	2026-02-03
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)*	13,25 mg/L	3,4	4	N.E.	Incubación a 5 días - Sensor óptico, SM 5210 B, ISO 17289 (2014-07-01)	2026-01-27	2026-02-01
Demanda química de Oxígeno (DQO)*	LDM<33,15<LCM mg/L	30	45	N.E.	Reflujo Cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D	2026-01-31	2026-01-31
Dureza total*	190,10 mg/L	2,1	3,2	N.E.	Volumétrico, 2340 C	2026-02-02	2026-02-02
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)*	No Detectable mg P/L	0,027	0,15	N.E.	Ácido Ascórbico, SM 4500-P E	2026-01-27	2026-01-27
Fósforo total*	No Detectable mg P/L	0,03	0,15	N.E.	Digestión - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E	2026-01-28	2026-01-28
Nitrato*	No Detectable mg N-NO3/L	0,38	1	N.E.	SM 4500 NO3- D Ed. 24 del 2023	2026-01-27	2026-01-27
Nitrito*	0,21 mg/L	0,005	0,05	N.E.	SM 4500-NO2-B	2026-01-27	2026-01-27
Nitrógeno Amoniacal*	LDM<0,64<LCM mg/L	0,2	5	N.E.	Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C	2026-02-03	2026-02-03
Nitrógeno Kjeldahl*	LDM<3,43<LCM mg/L	0,13	10	N.E.	Semi-Micro-Kjeldahl - Destilación - Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH3 B, C	2026-01-29	2026-01-29
Nitrógeno Total	4,29 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	Sumatoria	2026-01-22	2026-01-22
Oxígeno Disuelto*	5,00 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	(ISO 17289 (2014-07-01))	2026-01-26	2026-01-26
pH*	7,3 U de pH	0,001	0,001	N.E.	SM 4500-H+ B	2026-01-26	2026-01-26
Salinidad*	0,54 UPS	0,1	0,1	N.E.	Electrométrico; SM 2520 B	2026-01-31	2026-01-31
Sólidos Suspendidos Totales*	5,1 mg/L	1,6	4,5	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 °C, SM 2540 D	2026-01-27	2026-01-28
Sólidos Totales*	528,7 mg/L	8,5	26,2	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 ºC, SM 2540 B	2026-01-29	2026-01-30
Surfactantes*	No Detectable mg/L	0,016	0,05	N.E.	Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C	2026-01-27	2026-01-27
Temperatura*	30,2 °C	0,1	0,1	N.E.	SM 2550 B	2026-01-26	2026-01-26
Turbidez*	4,3 NTU	0,19	1	N.E.	Nefelométrico, SM 2130 B	2026-01-28	2026-01-28

Reporte de métodos y resultados microbiológicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Coliformes termotolerantes (Fecales)*	10 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado	2026-01-27	2026-01-28
Coliformes totales*	230 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B	2026-01-27	2026-01-28

(*) En el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S. contamos con este parámetro acreditado con el IDEAM en la Resolución 0538 del 2025 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

(**) Parámetro acreditado - subcontratado.

NA: NO APLICA

NE: NO ESTABLECIDO

• Por debajo del LDM (límite de detección del método), Se informa como “No Detectable”.

• Resultado entre el LDM y LCM se informa como LDM <n<LCM. “n” = Valor obtenido.

• Resultados iguales o superiores al LCM (límite de cuantificación del método)., se reporta el valor obtenido.

Nota I. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota II. La incertidumbre de medición, la cual será presentada en la misma unidad que el mensurando o en un término relativo al mensurando (por ejemplo, porcentaje), estará disponible y será informada por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

Nota III. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-FQ 001 para la matriz ambiental y PTT-MIC 001 para la matriz alimentos, agua potable, cosméticos, superficies y ambientes, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

COMENTARIOS

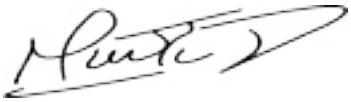
Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuo la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son validos para la muestra analizada no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

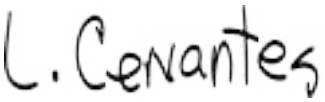
Revisó: Aprobó:



SHIRLEY MILENA MARTÍNEZ ACOSTA
Jefe de Microbiología Área Interna



MARLLY DEL CARMEN TOVAR DURÁN
Analista de Control Interno y Recepción de Muestras Fisicoquímico



LUIS FERNANDO CERVANTES PADILLA
Jefe de Microbiología Área Externa



EFRAÍN JOSÉ CÁRCAMO VEGA
Jefe Área Fisicoquímico

-FIN DE REPORTE-

REPORTE DE ENSAYO

Ensayo No. 792523

Datos del Solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	BARRANQUILLA
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Agua superficial
Sitio de recolección	Ciénaga del Totumo
Lugar de Toma de Muestra	Estación 3
Tipo de Muestra	Puntual
Tomada por	Labormar; Yesid Jose Jimenez Romero
Plan de muestreo	18832
Fecha y Hora de Toma de Muestra	2026-01-26 9:52
Fecha y Hora de Recepción	2026-01-27 8:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-03-19
Caracteristicas de la muestra	

Reporte de métodos y resultados fisicoquímicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	LDM	LCM	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Aceites y Grasas*	No Detectable mg/L	0,16	2	N.E.	NTC 3362 C (2011-11-30)	2026-01-28	2026-01-28
Alcalinidad*	108,1 mg/L	5,1	10	N.E.	SM 2320 B - SM 24th Ed 2023	2026-01-31	2026-01-31
Clorofila**	0,45 mg/L mg/m3 Clorofila A	N.A.	200	N.E.	SM 10200 H	2026-01-27	2026-02-03
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)*	15,3 mg/L	3,4	4	N.E.	Incubación a 5 días - Sensor óptico, SM 5210 B, ISO 17289 (2014-07-01)	2026-01-27	2026-02-01
Demanda química de Oxígeno (DQO)*	LDM<38,28<LCM mg/L	30	45	N.E.	Reflujo Cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D	2026-01-31	2026-01-31
Dureza total*	170,21 mg/L	2,1	3,2	N.E.	Volumétrico, 2340 C	2026-02-02	2026-02-02
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)*	No Detectable mg P/L	0,027	0,15	N.E.	Ácido Ascórbico, SM 4500-P E	2026-01-27	2026-01-27
Fósforo total*	No Detectable mg P/L	0,03	0,15	N.E.	Digestión - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E	2026-01-28	2026-01-28
Nitrato*	No Detectable mg N-NO3/L	0,38	1	N.E.	SM 4500 NO3- D Ed. 24 del 2023	2026-01-27	2026-01-27
Nitrito*	LDM<0.041<LCM mg/L	0,005	0,05	N.E.	SM 4500-NO2-B	2026-01-27	2026-01-27
Nitrógeno Amoniacal*	LDM<1,21<LCM mg/L	0,2	5	N.E.	Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C	2026-02-03	2026-02-03
Nitrógeno Kjeldahl*	LDM<4,12<LCM mg/L	0,13	10	N.E.	Semi-Micro-Kjeldahl - Destilación - Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH3 B, C	2026-01-29	2026-01-29
Nitrógeno Total	5,38 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	Sumatoria	2026-02-22	2026-02-22
Oxígeno Disuelto*	4,7 mg/L	N.A.	N.A.	N.E.	(ISO 17289 (2014-07-01))	2026-01-26	2026-01-26
pH*	7,4 U de pH	0,001	0,001	N.E.	SM 4500-H+ B	2026-01-26	2026-01-26
Salinidad*	0,67 UPS	0,1	0,1	N.E.	Electrométrico; SM 2520 B	2026-01-31	2026-01-31
Sólidos Suspendidos Totales*	5,4 mg/L	1,6	4,5	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 °C, SM 2540 D	2026-01-27	2026-01-28
Sólidos Totales*	530,23 mg/L	8,5	26,2	N.E.	Gravimétrico – Secado a 103 °C – 105 ºC, SM 2540 B	2026-01-29	2026-01-30
Surfactantes*	No Detectable mg/L	0,016	0,05	N.E.	Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C	2026-01-27	2026-01-27
Temperatura*	29,4 °C	0,1	0,1	N.E.	SM 2550 B	2025-12-16	2025-12-16
Turbidez*	4,8 NTU	0,19	1	N.E.	Nefelométrico, SM 2130 B	2026-01-28	2026-01-28

Reporte de métodos y resultados microbiológicos

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	METODO UTILIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Coliformes termotolerantes (Fecales)*	10 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado	2026-01-27	2026-01-28
Coliformes totales*	12300 NMP/ 100 mL	N.E.	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B	2026-01-27	2026-01-28

(*) En el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S. contamos con este parámetro acreditado con el IDEAM en la Resolución 0538 del 2025 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

(**) Parámetro acreditado - subcontratado.

NA: NO APLICA

NE: NO ESTABLECIDO

• Por debajo del LDM (límite de detección del método), Se informa como “No Detectable”.

• Resultado entre el LDM y LCM se informa como LDM <n<LCM. “n” = Valor obtenido.

• Resultados iguales o superiores al LCM (límite de cuantificación del método)., se reporta el valor obtenido.

Nota I. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota II. La incertidumbre de medición, la cual será presentada en la misma unidad que el mensurando o en un término relativo al mensurando (por ejemplo, porcentaje), estará disponible y será informada por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

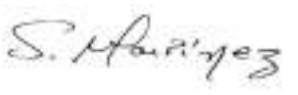
Nota III. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-FQ 001 para la matriz ambiental y PTT-MIC 001 para la matriz alimentos, agua potable, cosméticos, superficies y ambientes, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

COMENTARIOS

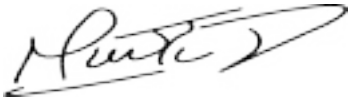
Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuo la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son validos para la muestra analizada no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

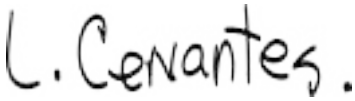
Revisó: Aprobó:



SHIRLEY MILENA MARTÍNEZ ACOSTA
Jefe de Microbiología Área Interna



MARLLY DEL CARMEN TOVAR DURÁN
Analista de Control Interno y Recepción de Muestras Fisicoquímico



LUIS FERNANDO CERVANTES PADILLA
Jefe de Microbiología Área Externa



EFRAÍN JOSÉ CÁRCAMO VEGA
Jefe Área Fisicoquímico

-FIN DE REPORTE-

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 409284

Empresa:	LABORMAR	**Fecha Recepción:**	2026-02-03
Nit:	802000754	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2026-02-25
Dirección:	CARRERA 42 No. 76 - 157	**Fecha de Muestreo:**	*2026-01-26*
Solicitado por:	Laura Trespalacios Caro	**Muestreo a Cargo de:**	*CLIENTE*
Telefono:	3688930 - 3686744 – 3608172	**Plan de muestreo:**	*No Reporta*
Celular:	-	**Procedimiento de muestreo:**	*No Reporta*
E-mail:	coordinadormuestreomedellin@labormar.com	**Número total de muestras:**	3
Orden de Servicio:	146189	**Lugar de Muestreo:**	*No Reporta*
		Tipo de muestreo:	*Puntual*
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD( ) AN(X) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	792521 MN594687	792522 MN594688	792523 MN594689
1	2026-01-30	Clorofila a*	SM 10200 H 1,2, Ed. 23 2017	Espectrofotometria	N.A	mg/m3 Clorofila a	0,24 +/- 0.036	1,23 +/- 0,2221	0,450 +/- 0,0735

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros

* ChemiLab tiene estos parámetros acreditados mediante Resolución 1042 de 2024 del IDEAM

**Parámetro realizado por laboratorio externo con acreditación, vigente a la fecha, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

*** Parámetro realizado por laboratorio externo, SIN acreditar.

Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)

Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

Tobinson Coavas A.

TOBINSON COAVAS ACOSTA
Profesional de Reportes
PQ-5284
****FIN DEL REPORTE****

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 409284

Empresa:	LABORMAR	**Fecha Recepción:**	2026-02-03
Nit:	802000754	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2026-02-25
Dirección:	CARRERA 42 No. 76 - 157	**Fecha de Muestreo:**	*2026-01-26*
Solicitado por:	Laura Trespalacios Caro	**Muestreo a Cargo de:**	*CLIENTE*
Telefono:	3688930 - 3686744 – 3608172	**Plan de muestreo:**	*No Reporta*
Celular:	-	**Procedimiento de muestreo:**	*No Reporta*
E-mail:	coordinadormuestreomedellin@labormar.com	**Número total de muestras:**	3
Orden de Servicio:	146189	**Lugar de Muestreo:**	*No Reporta*
		Tipo de muestreo:	*Puntual*
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD( ) AN(X) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

OBSERVACIONES ANALITICAS

Los resultados se aplican a las muestras de este reporte suministradas por el cliente y bajo las condiciones en que fueron recibidas

La incertidumbre reportada se calcula para un nivel de confianza del 95%, con un factor de cubrimiento k=2

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

Tobinson Coavas A.

TOBINSON COAVAS ACOSTA
Profesional de Reportes
PQ-5284

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

Bogota D.C., 07 de marzo de 2026

Señores:
LABORMAR
Att: Laura Trespalacios Caro
La Ciudad.

Asunto: Entrega Informe de Resultados de Análisis R 409284

Cordial Saludo.

Atendiendo la solicitud de análisis enviada por ustedes, hago entrega del informe de resultados de análisis correspondiente a las muestras:

N° Muestra	Código Interno	Identificación Cliente
1	MN594687	792521
2	MN594688	792522
3	MN594689	792523

Cualquier solicitud de aclaración del presente reporte, así como sugerencias, quejas y/o reclamaciones por favor comunicarlas a coordinación calidad comunicándose al teléfono 6702853 o al correo electrónico calidad@chemilab.com.co.

Agradezco su atención.

Atentamente.

Tobinson Coavas A.

TOBINSON COAVAS ACOSTA
Profesional de Reportes

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA (E) DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 y la Resolución No. 0438 del 24 de abril de 2025 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM

y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante la Resolución No. 1466 del 03 de diciembre de 2019 la cual resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1015 del 12 de septiembre de 2019 que reposan bajo el Expediente No. 20186010010040026E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM renovó la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.,** identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005, por un periodo de vigencia de cuatro (4) años contados hasta el día 11 de diciembre de 2023.

Que mediante Resoluciones No. 0279 del 31 de marzo de 2020, No. 0374 del 23 de marzo de 2022 y No. 0580 del 05 de mayo de 2023, el IDEAM, modificó el alcance de la acreditación a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20239910020262 del 15 de marzo de 2023 que reposa bajo el Expediente No. 20236014110003066E, el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S** identificado con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, solicitó renovación de la acreditación y ampliación del alcance, bajo los lineamientos de la norma NTC ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que mediante radicado No. 20236010028411 del 02 de mayo de 2023, el IDEAM emitió el oficio de formalización del inicio del trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20236010028421 del 02 de mayo de 2023, el IDEAM proyectó y emitió la cotización con objeto de renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante radicado No. 20239910041892 del 30 de mayo de 2023, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó el soporte de pago por concepto de la auditora de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910086012 del 30 de octubre de 2023, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó prorroga a la vigencia de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20236010090821 del 08 de noviembre de 2023, el IDEAM prorrogó la vigencia de la acreditación mediante acogimiento a la Resolución No. 0651 de 2020, hasta tanto se resuelva de fondo el presente tramite de renovación y ampliación de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20246010029291 del 11 de abril de 2024, el IDEAM confirmó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, las fechas y el equipo evaluador designado para la realización de las etapas 1 y 2 correspondiente a la auditoria de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20249910025882 del 11 de abril de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó aclaración de la identificación de los equipos a evaluar en la matriz de aire – calidad de aire y la misma fue resuelta mediante oficio con radicado No. 20246010034461 del 24 de abril de 2024.

Que mediante radicado No. 20249910029362 del 25 de abril de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó al IDEAM los documentos requeridos para la realización de la etapa 1 conforme a lo descrito en la Resolución No. 0104 de 2022 del IDEAM.

Que mediante radicado No. 20246010037441 del 02 de mayo de 2024 el IDEAM emitió el oficio informe final de etapa 1, indicando que se realizó la evaluación de la documentación requerida para avanzar a la etapa 2 de la auditoría de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Mediante radicado No. 20246010047271 del 24 de mayo de 2024 el IDEAM envió los documentos plan, cronograma y alcance a evaluar, correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

La etapa 2 de la auditoría de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se llevó a cabo del 04 de junio de 2024 al 14 de junio de 2024, tal como se programó según el radicado No. 20246010029291 del 11 de abril de 2024.

Que durante la evaluación *in situ* el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó los siguientes ajustes al alcance a evaluar mediante radicado No. 20249910054442 del 14 de junio de 2024:

En el sentido de retirar

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA					
COMPONENTE: CONTINENTAL					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ISO 17289	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	AMPLIACIÓN

MATRIZ: SEDIMENTO					
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Metales Totales	**Estaño**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	AMPLIACIÓN
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(j)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**3-Metilcolantreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Aldrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDD**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDE**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro Epóxido**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptaclorobenceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Hexaclorociclopentadieno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-BHC (Alfa- HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Beta-BHC (beta- HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-Clordano (Cis-Clordano)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Gamma-Clordano (trans-Clordano)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan I (alfa- Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan II beta-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan Sulfato**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Aldehído**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Cetona**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Toxafeno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	AMPLIACIÓN
Análisis	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Dióxido de Azufre**	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Dióxido de Nitrógeno**	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	AMPLIACIÓN

En el sentido de precisar

Realizar ajuste a la siguiente metodología definida en el alcance evaluado:

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	AMPLIACIÓN
Muestreo	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	AMPLIACIÓN

Quedando de la siguiente forma:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	UNE-EN 16450	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	UNE-EN 16450	AMPLIACIÓN

Que, durante la evaluación de las siguientes variables solicitadas como renovación, no se encontraron en estado acreditado según Resolución No. 0580 del 05 de mayo de 2023 y cambiaron a tipo de solicitud de ampliación:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev.2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**(gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Aldehído**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev.2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Cetona**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1232**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev.1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1242**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev. 1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1248**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev. 1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN

Que durante la evaluación la siguiente variable solicitada como ampliación, se encontró en estado acreditada según Resolución No. 0580 del 05 de mayo de 2023 y cambió a tipo de solicitud de renovación:

MATRIZ: AGUA						
COMPONENTE: MARINA						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	RENOVACIÓN

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que durante la evaluación las siguientes variables se precisaron técnicamente de acuerdo con la observación que se describe:

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Análisis	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Identificación y conteo	SM 10500 C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla contempla narcotización de organismos.
Análisis	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Identificación y conteo	SM 10500 C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.
Muestreo en Cuerpo Léntico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.
Muestreo en Cuerpo Léntico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de orgánicos.
Muestreo en Cuerpo Lótico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismo.
Muestreo en Cuerpo Lótico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismo.

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Muestreo	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Análisis	**Ictioplancton**	Identificación y conteo	SM 10600 D	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Método SM 10600 D contempla no solo el conteo de larvas de peces sino también de huevos.

MATRIZ: AIRE						
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Muestreo	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	UNE-EN 16450	2017	AMPLIACIÓN	Se cambia de método U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. (Manual) a UNE-EN 16450 (Automático)
Muestreo	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	UNE-EN 16450	2017	AMPLIACIÓN	Se cambia de método U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. (Manual) a UNE-EN 16450 (Automático)

Que mediante oficio con radicado No. 20246010059931 del 20 de junio de 2024 el IDEAM proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante correo electrónico del 26 de junio de 2024 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, el mismo fue archivado mediante radicado No. 20249910059042 del 04 de julio de 2024.

Que mediante radicado No. 20246010064841 del 04 de julio de 2024 el IDEAM envió a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, el plan de acciones correctivas revisado para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante radicado No. 20249910085422 del 20 de agosto de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó prorroga al tiempo de entrega de evidencias.

Que mediante radicado No. 20246010088701 del 26 de agosto el IDEAM prorrogó la entrega de evidencias a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, del tratamiento de las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante oficio con radicado No. 20249910119152 del 23 de octubre de 2024 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó las evidencias del tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20246010134221 del 25 de noviembre de 2024, el IDEAM notificó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, la necesidad de realizar auditoria de verificación de acciones correctivas de las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20246010134231 del 25 de noviembre de 2024, el IDEAM proyectó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita de verificación de las acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20259910002422 del 09 de enero de 2025 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó soporte de pago de la visita de verificación de las acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20256010026471 del 19 de febrero de 2025, el IDEAM confirmó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, las fechas y el equipo evaluador para la realización de visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20256010034951 del 06 de marzo de 2025 el IDEAM envió los documentos plan y cronograma correspondiente a la visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que la visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se llevó a cabo del 19 de marzo de 2025 al 21 de marzo de 2025, tal como se programó según el radicado No. 20256010026471 del 19 de febrero de 2025.

Que mediante radicado No. 20259910047552 del 21 de marzo de 2025, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó los siguientes retiros del alcance:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Clorfenvinfos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 1996, Rev. 6 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Fentión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Mevinfos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado	2011	0,008 % - 0,1 %	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2- 1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg – 30000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2 1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg – 300 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado, Modificado	2011	80 mg/Kg - 1000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.2 y 4.3.1, Modifficado	2018	100 mg/Kg - 2000mg/ Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145- SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromático s Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(k)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(g,h,i)perileno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Criseno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Dibenzo(a,h)antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Indeno(1,2,3-cd)pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev.	0,1 mg/Kg - 0,833	AMPLIACIÓN / RETIRO

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
					6 junio 2018	mg/Kg	
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

Que mediante oficio con radicado No. 20256010048521, del 01 de abril de 2025, el IDEAM envió a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, el oficio de finalización de la revisión de acciones correctivas donde se concluyó conformidad para el cierre de las no conformidades detectadas durante la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, con excepción de las relacionadas a continuación

<table>
<tr><th>No</th><th>No conformidad</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Las actividades de laboratorio no siempre se llevan a cabo de manera que se cumplan los requisitos de las autoridades reglamentarias y/o de las organizaciones que otorgan reconocimiento.
Evidencia:
a. Para las siguientes variables de ampliación no se evidenció presentación de ensayos de aptitud, incumpliendo lo establecido en el documento M-S-A-077 POLÍTICA PARTICIPACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD del IDEAM.
<table>
<tr><th>MATRIZ</th><th>ACTIVIDAD</th><th>GRUPO</th><th>VARIABLE</th><th>METODO</th></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Manganeso</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Molibdeno</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Sedimento</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Cromo</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Sedimento</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Mercurio</td><td>EPA 7174B, SM 3112B</td></tr>
</table>
c. Para las siguientes variables de Renovación el OEC obtuvo resultados de ensayos de aptitud insatisfactorios, cuestionables o equivalentes y no se evidenció el envío al IDEAM en el tiempo establecido de la documentación requerida en el numeral 5.1.2 del documento M-S-A-077 POLÍTICA PARTICIPACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD del IDEAM.
<table>
<tr><th>MATRIZ</th><th>ACTIVIDAD</th><th>GRUPO</th><th>VARIABLE</th><th>METODO</th></tr>
<tr><td>Agua</td><td>Análisis</td><td>Pesticidas Organofosforados</td><td>Diclorvos</td><td>EPA 3510 C, EPA 8270 E</td></tr>
<tr><td>Agua</td><td>Análisis</td><td>Pesticidas Organofosforados</td><td>Metil paratión</td><td>EPA 3510 C, EPA 8270 E</td></tr>
</table>
</td><td>Las evidencias evaluadas se consideran suficientes para el cierre de la no conformidad excepto para los siguientes literales:
Para el literal a:
Matriz Suelos:
Metales: Molibdeno: EPA 3050 B, EPA 7000 B: BIPEA 1025, 12/08/2024: Cuestionable
Manganeso, EPA 3050 B, EPA 7000 B: No se evidenció participación de prueba
Matriz Sedimento:
Metales: Cromo: EPA 3050 B, EPA 7000 B: BIPEA 123 12/08/2024: Cuestionable
Metales: Mercurio EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado, BIPEA 123 12/08/2024, Satisfactorio Cuestionable
Para el literal c:
Matriz agua Continental:
Pesticidas Organofosforados: Diclorvos, Metil paratión, EPA 3510 C, EPA 8270 E, Sigma QT-0036043 6/02/2024. Insatisfactorio</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>9</td>
<td>Los siguientes resultados de los análisis de datos de las actividades de seguimiento de aseguramiento de la validez de los resultados, se encontraron por fuera de los criterios predefinidos.
Evidencia:
Matriz Agua Continental.
d. Durante el atestiguamiento de Hidrocarburos en agua continental por el método SM 5520 D, F, los siguientes controles no cumplieron el criterio establecido por el laboratorio:
<table>
<tr><th>Control</th><th>Resultado (mg/L)</th><th>%Recup.</th><th>%RPD</th><th>Criterio</th></tr>
<tr><td>Muestra Fortificada</td><td>22</td><td>-</td><td rowspan="2">100 %</td><td rowspan="2">%R: 70-130%
%RPD<20%</td></tr>
<tr><td>Duplicado de a muestra fortificada</td><td>7</td><td>18%</td></tr>
</table>
</td>
<td>Las evidencias evaluadas se consideran suficientes para el cierre de la no conformidad excepto para el siguiente literal:
Para el literal d:
Durante la visita de verificación de acciones correctivas se obtuvieron los siguientes resultados:
- Los datos primarios obtenidos del ensayo de hidrocarburos no evidencian cumplimiento frente a los criterios definidos para exactitud (70-130% de recuperación) ni para precisión (<20% RPD (Diferencia porcentual relativa))
- Muestra: 24,56 mg/L
- Muestra Fortificada: 86,20 mg/L con 198,29% Rec
- Duplicado de Muestra Fortificada: 32,93 mg/L con 75,76% Rec
- RPD de 51,885%</td>
</tr>
</table>

Que el día 04 de abril de 2025 se llevó a cabo el comité de acreditación correspondiente al trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, y soportado mediante acta No. 2025-035.

Que, el comité de acreditación consideró no procedente la acreditación de las siguientes variables:

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
No	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**	**RANGO DE TRABAJO**	**TIPO DE SOLICITUD**
1	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACION
2	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	NTC 4113-1	1997	No Aplica	AMPLIACION

Lo anterior soportado en los siguientes argumentos:

1. Para la variable Hidrocarburos en Suelos, método NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado, el laboratorio presentó el reporte 38 A, No 1025 de junio de 2024 con el proveedor BIPEA, como único proveedor calificado ISO/IEC17043 para la vigencia 2024. No obstante, el proveedor no califico la prueba.
2. Para el muestreo en la matriz suelo, la norma NTC 4113-1 no es vigente

Que, así las cosas, se hace necesario para el IDEAM, emitir un Acto Administrativo con el objetivo de pronunciarse de fondo respecto al trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance para la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que según la información remitida por la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se surtieron todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 2022, proferida por el IDEAM para el proceso de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en el expediente No. 20236014110003066E.

MARCO JURÍDICO DE LA DECISIÓN

Con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Constitución Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las Autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas, como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las Autoridades Ambientales.

A través del Decreto 1076 de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las Leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales.

De conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante Acto Administrativo expedido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Por su parte, el numeral 13 del artículo décimo quinto del Decreto 291 de 2004, señala que corresponde al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que, a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que el artículo 41 dispone lo siguiente en cuanto a la renovación de la acreditación:

"Artículo 41º. *Objeto y término. Con el fin de verificar que las condiciones con las cuales se otorgó la acreditación se mantengan y conserven, el Instituto realizará una visita de seguimiento máximo a los veinticuatro (24) meses de haberse otorgado la acreditación. Para esto, el OEC deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado o renovado la acreditación. La solicitud de seguimiento de la acreditación deberá realizarse de acuerdo a lo establecido en el artículo 14º de la presente Resolución."*

Que a su vez en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título V, Capitulo III, señaló en el artículo 48 a su tenor:

*"**Artículo 48º.** Término. Todo OEC acreditado deberá solicitar al IDEAM visita de evaluación para la renovación de la acreditación entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento de la acreditación, mediante la radicación de los documentos señalados en el artículo 14º de la presente Resolución".*

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, para la renovación de la acreditación.

A través de la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Finalmente, mediante la Resolución No. 0438 del 24 de abril de 2025, se encargó temporalmente las funciones del empleo de libre nombramiento y remoción Subdirector de Estudios Ambientales del IDEAM, a la funcionaria Adriana María Zapata Maya.

En mérito de lo expuesto,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg $CaCO_3$/L - 1000 mg $CaCO_3$/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
3	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg Cl^-/L - 4000 mg Cl^-/L
4	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 450 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,25 mg/L - 800 mg/L
6	Análisis	Iones	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F- B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg F^-/L - 2 mg F^-/L
7	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 800 mg/L
8	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 3000 mg/L
9	Análisis	Iones	Sulfato	Fotometría	ASTM D516	2022	No Aplica	5 mg SO_4^{2-} /L 1000 mg SO_4^{2-} /L
10	Análisis	Iones	Dureza Total	Cálculo	SM 2340 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,28 mg $CaCO_3$/L - 4418 mg $CaCO_3$/L
11	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
12	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
13	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Fotometría	SM 4500-NO_3- D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg/L NO_3 - 100 mg/L NO_3
14	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Fotometría	SM 4500-NO_2 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg NO_2 /L - 2 mg NO_2 /L
15	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg NH_3/L - 500 mg NH_3/L
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg N-NH_3 /L - 500 mg N-NH_3 /L
17	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	SM 4500-P B, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4 - P/L - 20 mg PO_4 - P/L
18	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	Fotometría	SM 4500-P B 1, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4/L - 20 mg PO_4/L
19	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
20	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectroscopía	SM 3030 E,	SM 24th	No	0,3 mg/L - 3,0

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	SM 3111 B	Ed 2023	Aplica	mg/L
21	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
22	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
23	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
24	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
25	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3 , EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
26	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 300 mg/L
27	Análisis	Metales Totales	Litio	Fotometría de Emisión	SM 3030 E, SM 3500-Li B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 0,3 mg/L
28	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
30	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
31	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
35	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	Cromo Hexavalente	Fotometría	SM 3500-Cr B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	11 µg/L - 500 µg/L
38	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
39	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3, EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	1,0 mg/L - 15,0 mg/L
40	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4,5 mg/L - 10000 mg/L
41	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Gravimetría	SM 2540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 20000 mg/L
42	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 30000 mg/L
43	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1mL/L
44	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes	Sustrato Enzimático	SM 9223 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
			(Fecales)	Multicelda				NMP/100mL
45	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
46	Análisis	Microbiología	Escherichia coli	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
47	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Fotometría	SM 5210 B, ISO 17289	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4 mg/L - 3000 mg/L
48	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotometría	SM 5220 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	45 mg O_2/L - 23000 mg O_2/L
49	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S_2- C, F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg S^{-2}/L - 40 mg S^{-2}/L
50	Análisis	Fisicoquímicos	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NTU - 500 NTU
51	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	16 mg $CaCO_3$/L - 500 mg $CaCO_3$/L
52	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Fotometría	SM 5530 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No aplica	0,025 mg/L - 0,1 mg/L
53	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Fotometría	SM 5540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
54	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	SM 2120 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 UPC - 500 UPC
55	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	ISO 7887 B	2011	No Aplica	436nm: (4 m^{-1} - 90 m^{-1}) 525nm: (2 m^{-1} - 58 m^{-1}) 620nm: (1 m^{-1} - 27 m^{-1})
56	Análisis	Fisicoquímicos	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 ppt - 40 ppt
57	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NTC 3362 C	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
58	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 D	SM 24th Ed 2023	No aplica	9 mg/L - 1000 mg/L
59	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Clorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
60	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
61	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Fenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
62	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dimetilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
63	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
64	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
65	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Cloro-3-metilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
66	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dinitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
67	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
68	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
69	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
70	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
71	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
72	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
73	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,1 mg/L – 0,6680 mg/L
74	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,2 mg/L – 1,336 mg/L
75	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3,1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
76	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
77	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
78	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
79	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
80	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
81	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
82	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
83	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
84	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
85	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
86	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
87	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
88	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Azinfos (Glutión)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
89	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Dimetoato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
90	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Malatión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
91	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Etil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
92	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
93	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
94	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
95	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
96	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
97	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
98	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
99	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
100	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
101	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
102	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6,	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						2018		
103	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
104	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
105	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
106	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
107	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
108	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
109	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
110	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
111	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
112	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NTC 3362 C, F	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
113	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
114	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
115	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
116	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
117	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
118	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
119	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
120	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam,	2021	ADCP	---

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					Invemar, Numeral 8.1.2.3			
121	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
122	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
123	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
124	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
125	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
126	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
127	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
128	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
129	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
130	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
131	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
132	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
133	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
134	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
135	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
136	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
137	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
138	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
139	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
140	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
141	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
142	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
143	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
144	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
145	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
2	Muestreo	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
3	Muestreo	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
4	Muestreo	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 µS/cm
5	Muestreo	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
13	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	Atarraya, Electropesca, Nasa, Trasmallo, Palangre (Línea de anzuelos)
14	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
15	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
16	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
17	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
18	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
19	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
20	Muestreo en Cuerpo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
	Lótico						
21	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Muestreo	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Muestreo	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Muestreo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Muestreo	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	*SM 10200 F*	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7473	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1994	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7470	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1992	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
5	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	Resolución IDEAM 0062 de 2007, SW 846 EPA 9045 D	2007, Rev 4 2004	---

ARTÍCULO 2. No renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**	**RANGO DE TRABAJO**
1	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Clorfenvinfos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
2	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Diclorvos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
3	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Fentión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
4	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Mevinfos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
5	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
6	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 D, F	SM 24th Ed 2023	9 mg/L - 500 mg/L

ARTÍCULO 3. Ampliar el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con NIT 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos	Cálculo	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	--
2	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
3	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
4	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
5	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
6	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
7	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
8	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
9	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
10	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
11	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
12	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
13	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
14	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
15	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 uS/cm
16	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AIRE													
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE													
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**marca equipos**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	GRIMM	EDM 180	18A21058 - 18A19035	No aplica	0,1 µg/m³ - 1500 µg/m³
2	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	GRIMM	EDM 180	18A21058 - 18A19035	No aplica	0,1 µg/m³ - 1500 µg/m³
3	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apén	2023	RFCA-0317-244	1	KENTEK	MEZUS 310	K2328070	No aplica	11,43 µg/m³ - 57142,9 µg/m³

MATRIZ: AIRE													
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE													
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**marca equipos**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					dice C.								
4	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023	RFSA-1120-257	1	KENTEK	MEZUS 110	K2328067	No aplica	2,61 µg/m^3 - 1307,40 µg/m^3
5	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023	RFNA-1221-259	1	KENTEK	MEZUS 210	K2328068	No aplica	1,88 µg/m^3 - 939,0 µg/m^3

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	No aplica

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
6	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	20 mg/Kg - 1000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
16	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-13	1998	No Aplica
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg

11	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-12	1998	No Aplica
12	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264 Modificado	2023	2,00 Unidades de pH - 12,00 Unidades de pH
13	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B Modificado	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
14	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04 Modificado	2002	---
15	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO4-2 E Modificado	NTC 2022 / SM Ed. 24th de 2022	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595 Modificado	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
18	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A Modificado	2013	---

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,05 mg/L - 1,0 mg/L

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264	2023	2.00 Unidades de pH - 12.00 Unidades de pH
2	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
3	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04	2002	---
4	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO_4^{-2} E Modificado	2022 / SM Ed. 24th de 2023	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
5	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
6	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1	2018	100 mg/Kg - 2000 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 80000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	25 mg/Kg - 10000 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
16	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía	EPA 3050B, EPA	Rev. 2 -1996,	10 mg/Kg - 100

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	7000B	Rev. 2- 2007	mg/Kg
17	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
18	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 9000 mg/Kg
19	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
20	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 5000 mg/Kg
21	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
22	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
23	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A	2013	---

ARTÍCULO 4. No ampliar el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con NIT 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa:

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
2	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023

MATRIZ: SUELO						
COMPONENTE: SUELO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
2	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
3	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011
4	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC 4113-1	1997

PARÁGRAFO: La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el artículo 4, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 5. Aceptar el retiro del alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MARTINEZ S.A.S., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa.

MATRIZ: AGUA						
COMPONENTE: CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023
2	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023
3	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023
4	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023
5	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014
6	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE								
No	**MATRIZ**	**COMPONENTE**	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**
1	Aire	Calidad de aire	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	2017
2	Aire	Calidad de aire	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	2017
3	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
4	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
5	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
6	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023
7	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023
8	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023

MATRIZ: LODO						
COMPONENTE: LODO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023
2	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996,

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
				de Absorción Atómica		Rev. 2- 2007
3	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado, Modificado	2011
4	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1, Modifficado	2018
5	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011
6	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
7	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
8	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
9	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
10	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
11	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
12	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
13	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(j)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
14	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
15	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
16	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
17	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
18	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
19	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
20	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
21	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	3-Metilcolantreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
22	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
23	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
24	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
25	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
26	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
27	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
28	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
29	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
30	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
31	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptaclorobenceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
32	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Hexaclorociclopentadieno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
33	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
34	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
35	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
36	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
37	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
38	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
39	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
40	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
41	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
42	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
43	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
44	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
45	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
46	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Toxafeno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018

MATRIZ: SUELO						
COMPONENTE: SUELO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado	2011
2	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
3	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007

ARTÍCULO 6. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017, contempla las variables relacionadas a continuación:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	SM 24th	No	10 mg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						Ed 2023	Aplica	$CaCO_3$/L - 1000 mg $CaCO_3$/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
3	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg Cl^-/L - 4000 mg Cl^-/L
4	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 450 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,25 mg/L - 800 mg/L
6	Análisis	Iones	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F- B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg F^-/L - 2 mg F^-/L
7	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 800 mg/L
8	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 3000 mg/L
9	Análisis	Iones	Sulfato	Fotometría	ASTM D516	2022	No Aplica	5 mg SO_4^{2-}/L 1000 mg SO_4^{2-}/L
10	Análisis	Iones	Dureza Total	Cálculo	SM 2340 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,28 mg $CaCO_3$/L - 4418 mg $CaCO_3$/L
11	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
12	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
13	Análisis	Fisicoquímicos	Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos	Cálculo	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	--
14	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Fotometría	SM 4500-NO_3- D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg/L NO_3 - 100 mg/L NO_3
15	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Fotometría	SM 4500-NO_2 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg NO_2 /L - 2 mg NO_2 /L
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg NH_3/L - 500 mg NH_3/L
17	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg N-NH_3 /L - 500 mg N-NH_3 /L
18	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	SM 4500-P B, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4 - P/L - 20 mg PO_4 - P/L
19	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	Fotometría	SM 4500-P B 1, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4/L - 20 mg PO_4/L
20	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
21	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,3 mg/L - 3,0 mg/L
22	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
23	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
24	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
25	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
26	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía	EPA 600/4-	1983,	No	0,1 mg/L - 5,0

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	79-020 Metals 4.1.3 , EPA 7000 B	Rev. 2-2007	Aplica	mg/L
27	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 300 mg/L
28	Análisis	Metales Totales	Litio	Fotometría de Emisión	SM 3030 E, SM 3500-Li B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 0,3 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
30	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
31	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
35	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
36	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	Cromo Hexavalente	Fotometría	SM 3500-Cr B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	11 µg/L - 500 µg/L
39	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
40	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3, EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	1,0 mg/L - 15,0 mg/L
41	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4,5 mg/L - 10000 mg/L
42	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Gravimetría	SM 2540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 20000 mg/L
43	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 30000 mg/L
44	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1mL/L
45	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
46	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
47	Análisis	Microbiología	Escherichia coli	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
48	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Fotometría	SM 5210 B, ISO 17289	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4 mg/L - 3000 mg/L
49	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotometría	SM 5220 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	45 mg O_2/L - 23000 mg O_2/L
50	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S_2- C, F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg S^{-2}/L - 40 mg S^{-2}/L
51	Análisis	Fisicoquímicos	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NTU - 500 NTU

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
52	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	16 mg $CaCO_3$/L - 500 mg $CaCO_3$/L
53	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Fotometría	SM 5530 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No aplica	0,025 mg/L - 0,1 mg/L
54	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Fotometría	SM 5540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
55	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	SM 2120 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 UPC - 500 UPC
56	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	ISO 7887 B	2011	No Aplica	436nm: (4 m^{-1} - 90 m^{-1}) 525nm: (2 m^{-1} -58 m^{-1}) 620nm: (1 m^{-1} - 27 m^{-1})
57	Análisis	Fisicoquímicos	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 ppt - 40 ppt
58	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NTC 3362 C	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
59	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 D	SM 24th Ed 2023	No aplica	9 mg/L - 1000 mg/L
60	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Clorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
61	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
62	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Fenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
63	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dimetilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
64	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
65	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
66	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Cloro-3-metilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
67	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dinitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
68	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
69	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
70	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
71	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
72	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
73	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
74	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,1 mg/L – 0,6680 mg/L
75	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,2 mg/L – 1,336 mg/L
76	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3,1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
77	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
78	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
79	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
80	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
81	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
82	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
83	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
84	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
85	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
86	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
87	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
88	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
89	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
90	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
91	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
92	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
93	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
94	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
95	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
96	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Azinfos (Glutión)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
97	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Dimetoato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
98	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Malatión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
99	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Etil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
100	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
101	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
102	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
103	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
104	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
105	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
106	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
107	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6,	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						2018		
108	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
109	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
110	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
111	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
112	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
113	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
114	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
115	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
116	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
117	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
118	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
119	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
120	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
121	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
122	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
123	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NTC 3362 C, F	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
124	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
125	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
								unidades de pH
126	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
127	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
128	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
129	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
130	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
131	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
132	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
133	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
134	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
135	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
136	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
137	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
138	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
139	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
140	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral	2021	ADCP	---

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					8.1.2.3			
141	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
142	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
143	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
144	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
145	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
146	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
147	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
148	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
149	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
150	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
151	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
152	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
	en Cuerpo Léntico							unidades de pH
153	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
154	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
155	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
156	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
157	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
158	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
159	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
160	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
161	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
2	Muestreo	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
3	Muestreo	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
4	Muestreo	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 µS/cm
5	Muestreo	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AIRE											
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE											
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**Rango de trabajo**
1	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	EDM 180	18A21058 - 18A19035	0,1 µg/m^3 - 1500 µg/m^3

MATRIZ: AIRE											
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE											
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**Rango de trabajo**
			micras								
2	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	EDM 180	18A21058 - 18A19035	0,1 µg/m^3 - 1500 µg/m^3
3	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023	RFCA-0317-244	1	MEZUS 310	K2328070	11,43 µg/m^3 - 57142,9 µg/m^3
4	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023	RFSA-1120-257	1	MEZUS 110	K2328067	2,61 µg/m^3 - 1307,40 µg/m^3
5	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023	RFNA-1221-259	1	MEZUS 210	K2328068	1,88 µg/m^3 - 939,0 µg/m^3

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	No aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
13	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
14	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
15	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
16	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
17	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
18	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
19	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
20	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
21	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Muestreo	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Muestreo	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Muestreo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Muestreo	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
7	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	*SM 10200 F*	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	20 mg/Kg - 1000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
16	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-13	1998	No Aplica
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg – 10000 mg/Kg

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectroscopía	SW 846 EPA	Rev 0 - 1992,	0,5 mg/L - 5,0 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	
2	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7473	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1994	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
5	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7470	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1992	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
6	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
7	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	Resolución IDEAM 0062 de 2007, SW 846 EPA 9045 D	2007, Rev 4 2004	---

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
11	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-12	1998	No Aplica
12	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264 Modificado	2023	2,00 Unidades de pH - 12,00 Unidades de pH
13	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B Modificado	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
14	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04 Modificado	2002	---
15	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO4-	NTC 2022 / SM Ed. 24th de 2022	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
					2 E Modificado		
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595 Modificado	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
18	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A Modificado	2013	---

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264	2023	2.00 Unidades de pH - 12.00 Unidades de pH
2	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
3	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04	2002	---
4	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO_4^{-2} E Modificado	2022 / SM Ed. 24th de 2023	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
5	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
6	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1	2018	100 mg/Kg - 2000 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 80000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	25 mg/Kg - 10000 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
16	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
17	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
18	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 9000 mg/Kg
19	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
20	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 5000 mg/Kg
21	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				Atómica			
22	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
23	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A	2013	---

ARTÍCULO 7. La acreditación relacionada a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 8. La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Artículo 78 de la Resolución No. 0104 de 2022.

PARÁGRAFO: La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por este Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71º de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 9. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación *in situ* a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la renovación de la acreditación, para lo cual, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 10. La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 11. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales (E) del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales dentro de los diez (10) días siguientes a

la notificación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 13. La vigencia de la presente Resolución será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 13 días del mes de mayo de 2025

ADRIANA MARÍA ZAPATA MAYA
Subdirectora (E) de Estudios Ambientales

	Nombre	**Cargo**	**Firma**
Proyectó	*Taylor Sharlotte Motta Parada*	*Contratista-Grupo de Acreditación*	
Revisó	John Jairo Cardeñosa	*Contratista-Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L.*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Revisó	*Jeison Duván Peñaloza Bejarano*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20236014110003066E		
Radicado	20256010060371		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _1042_ del _26 de septiembre de 2024_

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024
y se adoptan otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

C O N S I D E R A N D O

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, mediante la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024, bajo el Expediente No. 20236014110000775E, amplió el alcance de la acreditación a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** identificada con N.I.T. 900.329.160-9, para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones.

Que mediante comunicación electrónica del día 20 de junio de 2024, archivada bajo radicado No. 20249910057412 del 21 de junio de 2024, la señora Eliana Mercedes Valencia Chavarro en calidad de representante legal de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** identificada con N.I.T. 900.329.160-9, interpuso recurso de reposición en contra de la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024.

Que mediante Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, se resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024, en el sentido de modificar el artículo segundo del acto recurrido

Que mediante radicado No. 20249910081262 del 9 de agosto de 2024, la **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** solicitó la corrección de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el artículo 2.2.8.9.1.5, se estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e intercalibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto anteriormente mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Tercero del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No. 0104 de 2022, por la cual se establecen los procedimientos de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia.

Que mediante el la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022 y posteriores modificaciones.

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES FRENTE A LA SOLICITUD DE CORRECCIÓN

En primer lugar, se observa que, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** realizó la solicitud de corrección de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, por la cual se resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024, en el marco del recurso de reposición, no obstante, es necesario precisar que contra lo dispuesto en la citada resolución no procede recurso alguno.

No obstante lo anterior, se advierte que efectivamente, se presentaron errores de forma en la expedición de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, razón por la cual le asiste la razón a la solicitante, y por lo mismo, se dará aplicación a lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 1437 de 2011.

Por lo expuesto, se procede a resolver la solicitud presentada, para lo cual se indicarán los argumentos y peticiones de la sociedad en el orden en que se citaron en el escrito, respectivamente, finalmente los fundamentos y consideraciones de esta Autoridad para resolver.

CONSIDERACIONES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

Que mediante memorando No. 20246010153053 del 6 de septiembre de 2024, el Grupo de Acreditación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** en el cual se estableció:

"Las peticiones presentadas por la señora Eliana Mercedes son las siguientes:

> *"Que el IDEAM resuelva de fondo la solicitud que le presenta Chemilab, en el presente recurso en contra de la Resolución 0750, expidiendo en una misma Resolución de forma integral el alcance de la acreditación de todas las matrices y su vigencia, de la forma que se hizo en la Resolución 0265 y que incluya la ampliación del alcance en equipos de Calidad del Aire que aparecen como puntos suspensivos en la Resolución 0750, para no utilizar la Resolución 0524 que posee errores y que fue recurrida.*
>
> *Como se indicó, para acceder a la presente petición, IDEAM cuenta con la autorización expresa de Chemilab, en el entendido de que no se solicita que se modifique en nada el alcance real de la acreditación, sino, de que se unifiquen en realidad en una misma resolución que evite las confusiones y posibles contingencias a las que se hizo referencia."*

Para dar respuesta técnicamente al recurso de reposición interpuesto por la Sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S. contra la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, se presenta el siguiente informe técnico.

De acuerdo con las consideraciones efectuadas por el recurrente las cuales se expondrán más adelante, se procede a revisar todos los documentos pertinentes a la solicitud que reposa en el expediente No. 20236014110000775E de la Sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S. y se presentan a continuación los resultados del análisis correspondiente.

En el recurso de reposición que nos ocupa, se presentan los siguientes argumentos:

" (…)

1. *El Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM expidió la Resolución 0103 del 30 de enero de 2024 "Por la cual serenueva la acreditación y se amplía el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios oanálisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables a la sociedad* ***CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.,*** *y se adoptan otras determinaciones"*
2. *El 14 de febrero de 2024 ChemiLab interpuso recurso de reposicióncontra la Resolución 0103 del 30 de enero de 2024, debido a que estapresentaba errores de digitación en el método, rango de trabajo y seriales de equipos de algunas de las variables del alcance acreditado. Válido es aclarar que el mencionado recurso se interpuso,dado que el IDEAM informó a Chemilab que ese era el medio idóneo para solicitar que se ajustaran las diferencias de simple digitación en las que se había incurrido en la resolución referida.*
3. *Chemilab, recibió, como respuesta al recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 103 de 2024, la Resolución 0265 del 19de marzo de 2024 "Por la cual se resuelve Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución No. 0103 del 30 de enero de 2024".Dicha Resolución contiene todo el alcance acreditado y no solo las variables o matrices objeto de revisión y modificación, y la misma fue expedida en debida forma.*
4. *Más adelante, Chemilab, siguiendo las directrices consignadas en la"Política de Equipamiento" M-S-A-F077, numeral 5.4.1., solicitó a IDEAM el 17 de mayo de*

2024, la ampliación del alcance por equipamientoen los métodos acreditados en la Resolución 0265 de 2024 para lamatriz Aire Componente Calidad del aire.

5. *El IDEAM, el 07 de junio de 2024, expidió la Resolución 0524 del 04 dejunio de 2024 con la ampliación de 1 equipo (marca Sabio) la variableOzono, 4 equipos para Dióxido de Nitrógeno (marca Sabio) y 1 equipopara Dióxido de Nitrógeno (Marca Thermo).*
6. *Esta resolución, presentaba igualmente errores de digitación en rangos de medición de algunas variables de las matrices Agua y sedimento, por lo que, el 20 de junio de 2024, ChemiLab interpusorecurso de reposición contra la Resolución 0524 del 04 de junio de 2024para solicitar que se corrigieron tales yerros.*
7. *Como respuesta al recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 0524 del 04 de junio de 2024, Chemilab recibió la Resolución 0750 del 22 de julio de 2024 "Por la cual se resuelve Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución No. 0524 del 04 de juniode 2024".*
8. *La Resolución, tuvo el inconveniente de que consignó únicamente, las matrices Aguas y Sedimentos, dejando sin incluir las demás matrices que están debidamente acreditadas.(…)"*

En revisión del expediente No. 20236014110000775E de la Subdirección de estudios ambientales, el cual se relaciona con el proceso de la Sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S. se encontraron los siguientes aspectos relevantes para la revisión de lo solicitado por el recurrente:

- *Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante la Resolución No. 103 del 30 de enero de 2024, bajo los expedientes No. 20176010010040022E y No. 20236014110000775E, renovó y amplió el alcance de la acreditación a la sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S., identificada con N.I.T. 900.329.160-9, para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.*

- *Que mediate Resolución No. 0265 del 19 de marzo de 2024 el IDEAM resolvió un recurso de reposición interpuesto por la sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S., en contra de la resolución No. 103 del 30 de enero de 2024.*

- *Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024 amplía el alcance de la acreditación de la sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. –CHEMILAB S.A.S., para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones.*

- *Que mediante resolución 0750 del 22 de julio de 2024 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM resolvió un recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024*

Una vez revisadas las Resoluciones referenciadas anteriormente, se evidencia que el alcance de la acreditación de la sociedad CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S., relacionado en el artículo 1 de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, se encuentra incompleto toda vez que únicamente incluyó las matrices/componentes que

sufrieron corrección o modificación, esto es: matriz Agua Componente continental y Matriz Sedimento componente Continental, omitiendo las demás matrices componentes variables y métodos contemplados en el Artículo 2 de la resolución No. 0524 del 04 de junio de 2024 y los demás actos administrativos citados previamente."

Que de acuerdo con la revisión técnica realizada por el Grupo de Acreditación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, y las evidencias obrantes en el expediente, se observa que es necesario corregir el artículo 1, de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, teniendo en cuenta que se cometió un error de transcripción tal y como se establecerá en la parte resolutiva de la presente Resolución.

La Administración fundamenta su decisión en los principios orientadores consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, en concordancia con lo establecido en el artículo 3° de la Ley 489 de 1998 y en el artículo 3° del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, los cuales señalan:

El artículo 209 de la Carta Magna establece:

"(..)

La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones (…)"

Así mismo, el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo en su artículo 3° establece lo siguiente:

"(...)
Las actuaciones administrativas se desarrollarán con arreglo a los principios de debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad (...)

11. En virtud del principio de eficacia, las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

12. En virtud del principio de economía, las autoridades deberán proceder con austeridad y eficiencia, optimizar el uso del tiempo y de los demás recursos, procurando el más alto nivel de calidad en sus actuaciones y/a protección de los derechos de las personas. (.,)"

La Corte Constitucional en Sentencia C-892/01 fundamenta la aplicación de dichos principios, estableciendo lo siguiente:

"(...) De acuerdo con el artículo 209 de la Constitución, la función administrativa está al servicio de los intereses generales y para ello debe desarrollarse con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. Es claro que para garantizar la vigencia de los anteriores principios, la ley impone una serie de restricciones a la Administración, que hacen más lenta y compleja su marcha, pero que se justifican precisamente en razón de la finalidad de interés público que ellos comportan. (…)"

Por su parte, el artículo 45 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo establece lo siguiente:

*"**CORRECCIÓN DE ERRORES FORMALES**. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda."*

Ahora bien, dentro de los principios de la administración está el control gubernativo, el cual permite que la administración revise sus propios actos, los modifique, aclare o revoque, de acuerdo con la pertinencia y conducencia de los argumentos y pruebas presentados por el interesado en la decisión.

Para el caso del Instituto, sus decisiones deben estar enmarcadas dentro de los principios y valores constitucionales de la protección de los recursos naturales renovables, y la obligación de garantizar el derecho a un medio ambiente sano.

Ahora bien, los errores formales se refieren a equivocaciones involuntarias que no alteran los fundamentos jurídicos y técnicos de la decisión proferida, motivo por el cual la administración debe proceder a petición de parte o de oficio a corregir los mismos, para que el acto administrativo tenga la exactitud que debla tener desde un comienzo, sin realizar ninguna variación sobre la decisión de fondo del acto emitido.

CONSIDERACIONES FINALES

Es deber de la administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal el derecho de contradicción, que no solamente garantiza el derecho de conocer las decisiones de la administración sino también la oportunidad de controvertir por medio de defensa aludido.

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Corregir el artículo 1 de la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo, el cual quedará así:

***"ARTÍCULO 1.** Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo, la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S.**, identificada con N.I.T. 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 Bodegas 5, 6 y 7 en Bogotá D.C., comprende las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:*

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	SM 23rd ed 2017	6,04 mg CaCO3/L – 2595 mg CaCO3/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	84 µS/cm – 80000 µS/cm
3	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 23rd ed 2017	9,90 mg/L – 13750 mg/L
4	Análisis	Metales Disueltos	Calcio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,10 mg/L – 1000 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,10 mg/L – 1000 mg/L
6	Análisis	Metales Disueltos	Magnesio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,02 mg/L - 800 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _1042_ del _26 de septiembre de 2024_

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024 y se adoptan otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
7	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,02 mg/L - 800 mg/L
8	Análisis	Iones	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F- B, C	SM 23rd ed 2017	0,10 mg/L - 2,00 0mg/L
9	Análisis	Metales Disueltos	Potasio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,125 mg/L - 1000 mg/L
10	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,125 mg/L – 1000 mg/L
11	Análisis	Metales Disueltos	Sodio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 1000 mg/L
12	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 1000 mg/L
13	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	SM 4500-SO4-2 E	SM 23rd ed 2017	5,00 mg/L - 1111 mg/L
14	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	SM 23rd ed 2017	5,00 mg CaCO3/L - 2200 mg CaCO3/L
15	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 23rd ed 2017	5,00 mg CaCO3/L - 1100 mg CaCO3/L
16	Análisis	Fisicoquímicos	Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos	Cálculo	SM 2320 B	SM 23rd ed 2017	---
17	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Electrometría	SM 4500-NO3- D	SM 23rd ed 2017	1 mg NNO3/L - 100 mg NNO3/L
18	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Espectrofotometría	SM 4500-NO2 B	SM 23rd ed 2017	0,00608 mg NNO2/L - 1,65 mg NNO2/L
19	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH3 B, C	SM 23rd ed 2017	1 mg/L - 1000 mg/L
20	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Orgánico	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 C	SM 23rd ed 2017	3 mg/L - 1000 mg/L
21	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C	SM 23rd ed 2017	3 mg/L - 1000 mg/L
22	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)	Espectrofotometría	SM 4500-P E	SM 23rd ed 2017	0,07 mg PPO43/L - 100 mg PPO43/L
23	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Ácido Hidrolizable Total	Cálculo	SM 4500-P B.2, E	SM 23rd ed 2017	0,07 mg PPO43/L - 100 mg PPO43/L
24	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Orgánico Total	Cálculo	SM 4500-P A	SM 23rd ed 2017	0,07 mg PPO43/L - 100 mg PPO43/L
25	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Espectrofotometría	SM 4500-P B.5, E	SM 23rd ed 2017	0,07 mg PPO43/L - 100 mg PPO43/L
26	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	Espectrofotometría	SM 4500-P B.1, E	SM 23rd ed 2017	0,07 mg PPO43/L - 100 mg PPO43/L
27	Análisis	Metales Disueltos	Aluminio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	1 mg/L - 500 mg/L
28	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	1 mg/L - 500 mg/L
29	Análisis	Metales Disueltos	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 30 mg/L
30	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 30 mg/L
31	Análisis	Metales Disueltos	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C	1994, SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
33	Análisis	Metales Disueltos	Berilio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,025 mg/L - 1 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	Berilio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,025 mg/L - 1 mg/L
35	Análisis	Metales Totales	Boro	Espectrofotometría	SM 4500-B C	SM 23rd ed 2017	1 mg/L - 10 mg/L
36	Análisis	Metales Disueltos	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,01 mg/L - 0,1 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,01 mg/L - 0,1 mg/L
38	Análisis	Metales Disueltos	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 5 mg/L
39	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 5 mg/L
40	Análisis	Metales Disueltos	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 5 mg/L
41	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 5 mg/L
42	Análisis	Metales Disueltos	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 3 mg/L
43	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 3 mg/L
44	Análisis	Metales Disueltos	Estroncio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,15 mg/L - 50 mg/L
45	Análisis	Metales Totales	Estroncio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,15 mg/L - 50 mg/L
46	Análisis	Metales Disueltos	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 900 mg/L
47	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 900 mg/L
48	Análisis	Metales Disueltos	Litio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,15 mg/L - 2,5 mg/L
49	Análisis	Metales Totales	Litio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,15 mg/L - 2,5 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _1042_ del _26 de septiembre de 2024_

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024 y se adoptan otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
50	Análisis	Metales Disueltos	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 200 mg/L
51	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 200 mg/L
52	Análisis	Metales Disueltos	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3112 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 0,25 mg/L
53	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3112 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 0,25 mg/L
54	Análisis	Metales Disueltos	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 10 mg/L
55	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 10 mg/L
56	Análisis	Metales Disueltos	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 5 mg/L
57	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 5 mg/L
58	Análisis	Metales Disueltos	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 3 mg/L
59	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 3 mg/L
60	Análisis	Metales Disueltos	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 1 mg/L
61	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 1 mg/L
62	Análisis	Metales Disueltos	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
63	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7742, SM 3114 C	1994, SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
64	Análisis	Metales Disueltos	Titanio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	2,5 mg/L - 25 mg/L
65	Análisis	Metales Totales	Titanio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	2,5 mg/L - 25 mg/L
66	Análisis	Metales Disueltos	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	2 mg/L - 30 mg/L
67	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	2 mg/L - 30 mg/L
68	Análisis	Metales Disueltos	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 500 mg/L
69	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 mg/L - 500 mg/L
70	Análisis	Metales Totales	Cromo Hexavalente	Espectrofotometría	SM 3500-Cr B	SM 23rd ed 2017	0,04 mg/L - 0,5 mg/L
71	Análisis	Metales Disueltos	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 10 mg/L
72	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 10 mg/L
73	Análisis	Metales Disueltos	Estaño	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, EPA 7000 B	SM 23rd ed 2017, 2007	1 mg/L - 30 mg/L
74	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, EPA 7000 B	SM 23rd ed 2017, 2 2007	1 mg/L - 30 mg/L
75	Análisis	Metales Totales	Sílice	Espectrofotometría	SM 4500-SiO2 C	SM 23rd ed 2017	1,07 mg SiO2/L - 535 mg SiO2/L
76	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	SM 23rd ed 2017	10 mg/L - 100000 mg/L
77	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Gravimetría	SM 2540 C	SM 23rd ed 2017	10 mg/L - 50000 mg/L
78	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	SM 23rd ed 2017	10 mg/L - 100000 mg/L
79	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
80	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100mL - $2419{,}6*10^{8}$ NMP/100mL
81	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100mL - $2419{,}6*10^{8}$ NMP/100mL
82	Análisis	Microbiología	*Escherichia coli*	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100mL - $2419{,}6*10^{8}$ NMP/100mL
83	Análisis	Microbiología	Bacterias Sulfato Reductoras	Número Más Probable	ASTM D 4412	2019	1,8 NMP/100mL - 1600 NMP/100mL
84	Análisis	Microbiología	*Enterococcus sp*	Sustrato Fluorogénico Multicelda	SM 9230 D	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100mL - $2419{,}6*10^{5}$ NMP/100mL
85	Análisis	Microbiología	Huevos de Helminto	Sedimentación, Flotación	Bailenger Modificado, OMS	1997	A partir de 1 Huevo de Helminto/L
86	Análisis	Microbiología	Heterótrofos	Conteo en Placa en Profundidad	SM 9215 B	SM 23rd ed 2017	1 UFC/mL UFC/mL - $3*10^{8}$ UFC/mL
87	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Fotometría	SM 5210 B, ASTM D888 Método C	SM 23rd ed 2017, 2018	2 mg/L - 160000 mg/L
88	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Espectrofotometría	SM 5220 D	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 400000 mg/L
89	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Carbono Orgánico Total	Combustión	UNE EN ISO 20236	2022	1 mg/L - 1000 mg/L
90	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S2- C, F	SM 23rd ed 2017	1 mg/L - 250 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
91	Análisis	Agregados	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	SM 23rd ed 2017	1 NTU - 4400 NTU
92	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	SM 23rd ed 2017	5,00 mg/L mg/L CaCO3 - 200 mg/L CaCO3
93	Análisis	Iones	Cianuro Total	Electrometría	ASTM D7511	2017	0,01 mg/L - 25 mg/L
94	Análisis	Iones	Cianuro Disponible	Electrometría	ASTM D6888	2017	0,01 mg/L - 2,5 mg/L
95	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Espectrofotometría	SM 5530 B, D	SM 23rd ed 2017	0,1 mg/L - 200 mg/L
96	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Espectrofotometría	SM 5540 C	SM 23rd ed 2017	0,5 mg/L - 250 mg/L
97	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Espectrofotometría	SM 2120 C	SM 23rd ed 2017	5 UPC - 1500 UPC
98	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B	2011	---
99	Análisis	Fisicoquímicos	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 23rd ed 2017	0,03 ppt - 67 ppt Equivalente a 0,03 UPS - 67 UPS
100	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Espectrofotometría	NTC 3362 Método C	2011	0,2 mg/L - 120000 mg/L
101	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Bromodiclorometano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,1 mg/L – 2,00 mg/L
102	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Bromoformo	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,1 mg/L – 2,00 mg/L
103	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Tetracloruro de Carbono	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
104	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Clorobenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
105	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Cloroformo	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,1 mg/L – 2,00 mg/L
106	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,2-Diclorobenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
107	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,4-Diclorobenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
108	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,2-Dicloroetano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
109	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,2-Dicloropropano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
110	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Estireno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
111	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,2,4-Triclorobenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
112	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,1,2-Tricloroetano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
113	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Diclorometano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
114	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Tetracloroetileno (Percloroetileno)	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
115	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,1,1-Tricloroetano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
116	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Tricloroetileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
117	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,01 mg/L - 50 mg/L
118	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,01 mg/L - 50 mg/L
119	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,01 mg/L - 50 mg/L
120	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,01 mg/L - 50 mg/L
121	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,02 mg/L - 100 mg/L
122	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
123	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
124	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
125	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
126	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
127	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
128	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
129	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
130	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
131	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
132	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
133	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
134	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (Trans-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
135	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
136	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
137	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
138	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
139	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
140	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
141	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, 2007	0,00004 mg/L - 0,004 mg/L
142	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Clorpirifos (Etil clorpirifos)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
143	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Diazinón	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
144	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Diclorvos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
145	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil paratión	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
146	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Azinfos (Gutión)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
147	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
148	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
149	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
150	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
151	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
152	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
153	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, 2007	0,0001 mg/L - 0,002 mg/L
154	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
155	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
156	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
157	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
158	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
159	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
160	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
161	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
162	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
163	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
164	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
165	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
166	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
167	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
168	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
169	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	1996, 1986	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
170	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Espectrofotometría	NTC 3362 Métodos C, F	2005	0,2 mg/L - 10000 mg/L
171	Análisis	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	Microcolumbiometría	ISO 9562	2004	0,05 mg/L - 25 mg/L
172	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Toma de muestra simple	---	SM 1060, NTC 5667-3, NTC 5667-10, NTC 5667-5	SM 23rd ed 2017, 2004, 1995, 2008	No Aplica
173	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
174	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
175	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
176	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
177	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Cloro Residual Libre	Fotometría	SM 4500-Cl G	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 2,5 mg/L
178	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Cloro Residual Total	Fotometría	SM 4500-Cl G	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 2,5 mg/L
179	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
180	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrico	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
181	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
182	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Toma de muestra compuesta	---	SM 1060, NTC 5667-3, NTC 5667-10	SM 23rd ed 2017, 2004, 1995	No Aplica
183	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
184	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
185	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
186	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
187	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Cloro Residual Libre	Fotometría	SM 4500-Cl G	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 2,5 mg/L
188	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Cloro Residual Total	Fotometría	SM 4500-Cl G	SM 23rd ed 2017	0,2 mg/L - 2,5 mg/L
189	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
190	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrico	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
191	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
192	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico	---	NTC 5667-3, NTC 5667-6	2004, 1996	No Aplica

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
193	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
194	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
195	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
196	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
197	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
198	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Potencial Oxido-Reducción	Electrometría	SM 2580 B	SM 23rd ed 2017	---
199	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
200	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad (Vadeo)	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
201	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico	---	NTC 5667-3, NTC 5667-4	2004, 1996	No Aplica
202	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
203	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
204	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
205	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
206	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	A partir de 0,1 mL/L
207	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Potencial Oxido-Reducción	Electrometría	SM 2580 B	SM 23rd ed 2017	---
208	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	Toma de Muestra de Agua Subterránea	---	U.S. EPA SESDPROC-301, SM 1060, NTC 5667-3, NTC 5667-11, ASTM D645-99, ASTM D4448-01	2017, SM 23rd ed 2017, 2004, 1996	No Aplica
209	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
210	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
211	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
212	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
213	Muestreo de agua subterránea	Determinación In Situ	Potencial Oxido-Reducción	Electrometría	SM 2580 B	SM 23rd ed 2017	---
214	Análisis	Metales Totales	Boro	Espectrofotometría	ISO 9390	1990	0,1 mg/L - 5 mg/L
215	Análisis	Iones	Calcio	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 23rd ed 2017	2,00 mg/L - 440 mg/L
216	Análisis	Iones	Cianuro Libre	Electrometría	ASTM D7237	2019	0,01 mg/L - 25 mg/L
217	Análisis	Componente Biológico	Clorofila [a, b y c]	Espectrofotometría	SM 10200 H 1,2	SM 23rd ed 2017	---
218	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Fenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
219	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Clorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
220	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Metilfenol (o-cresol)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
221	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	3+4-Metilfenol (m+p-Cresol)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,004 mg/L - 2,00 mg/L
222	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
223	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dimetilfenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
224	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
225	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,6-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
226	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Cloro-3-metilfenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
227	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
228	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,5-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
229	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dinitrofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
230	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
231	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
232	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
233	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,3,4,6-Tetraclorofenol	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
234	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Dinoseb	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8041 A	1996, 2007	0,002 mg/L - 1,00 mg/L
235	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Diesel (DRO)	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8015 C	1996, 2007	0,04 mg/L - 22 mg/L
236	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,1 mg/L - 90 mg/L
237	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Dibromoclorometano	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,1 mg/L - 2,00 mg/L
238	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	1,1-Dicloroeteno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
239	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Cis-1,2-Dicloroetileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
240	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Trans-1,2-Dicloroetileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C Modificado	2014, 2007	0,3 mg/L - 3,00 mg/L
241	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Volumetría	SM 5210 B, SM 4500-O C	SM 23rd ed 2017	2,00 mg/L - 160000 mg/L
242	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Espectrofotometría	SM 5530 B Modificado, C	SM 23rd ed 2017	0,01 mg/L - 0,1 mg/L
243	Análisis	Compuestos de Carbonilo	Formaldehído	Cromatografía	SM 6252 B	SM 24rd ed 2023	0,01 mg/L - 300 mg/L
244	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 B	SM 23rd ed 2017	20 mg/L - 800 mg/L
245	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 B, F	SM 23rd ed 2017	10 mg/L - 400 mg/L
246	Análisis	Iones	Magnesio	Cálculo	SM 3500-Mg B	SM 23rd ed 2017	2 mg/L - 268 mg/L
247	Análisis	Metales Disueltos	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, EPA 7010	SM 23rd ed 2017, 2007	0,01 mg/L – 2,00 mg/L
248	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3020 A, EPA 7010	1992, 2007	0,01 mg/L – 2,00 mg/L
249	Análisis	Metales Disueltos	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,005 mg/L – 2,00 mg/L
250	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,005 mg/L – 2,00 mg/L
251	Análisis	Metales Disueltos	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
252	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,0025 mg/L - 2,5 mg/L
253	Análisis	Metales Disueltos	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,00025 mg/L - 2,5 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
254	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,00025 mg/L - 2,5 mg/L
255	Análisis	Metales Disueltos	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
256	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
257	Análisis	Metales Disueltos	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
258	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
259	Análisis	Metales Disueltos	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
260	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
261	Análisis	Metales Disueltos	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
262	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
263	Análisis	Metales Disueltos	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
264	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	0,001 mg/L - 2,00 mg/L
265	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Espectrofotometría	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1	2009	0,113 mgNNO3/L - 2,26 mgNNO3/L
266	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Electrometría	SM 4500-NH3 B, D	SM 23rd ed 2017	0,500 mgN-NH3/L – 1 000 mg N-NH3/L
267	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Demeton-O+S	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
268	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Forato	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8141 B	1996, 2007	0,0004 mg/L - 0,004 mg/L
269	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Total	Combustión	UNE EN ISO 20236	2022	0,5 mg/L - 1000 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Toma de muestra	---	NTC/ISO 5667-9; Programa de Calidad Ambiental INVEMAR; Manual de Técnicas Analíticas para la Determinación de Parámetros Fisicoquímicos y Contaminantes Marinos.	No indica	No Aplica
2	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
3	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	---
4	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,9 µs/cm - 80000 µs/cm
5	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D 888	2018	A partir de 0,1 mg/L
6	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 23rd ed 2017	0,03 ppt - 67 ppt Equivalente a 0,03 UPS - 67 UPS

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	---
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	---
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 23rd ed 2017	---
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	SM 23rd ed 2017	---
5	Análisis	Componente biológico	Peces	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 23rd ed 2017	---
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	---
7	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 23rd ed 2017	---
8	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 23rd ed 2017, 2021	---
9	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Acuáticos	Identificación y conteo	SM 10500 C	2014	---

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
10	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
13	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
14	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	Peces	Identificación y conteo	SM 10600 B, C, D	SM 23rd ed 2017	No Aplica
15	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 B, C, D	SM 23rd ed 2017	No Aplica
16	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
17	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, Parson, M. (2013) SESDPROC-511-R3 - EPA	SM 23rd ed 2017, 2021	No Aplica
18	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Acuáticos	Adquisición de datos	DiFranco J. (2014) Maine Department of Environmental Protection. Protocols for Sampling Aquatic Macroinvertebrates in Freshwaters Wetlands DEPLW0640A-2014 Numeral 5 Guidelines and Procedures.	2014	No Aplica
19	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
20	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
21	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
22	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 B, Metodología para el establecimiento del estado ecológico. Confederación Hidrográfica del Ebro 2005	SM 23rd ed 2017, 2005	No Aplica
23	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Peces	Identificación y conteo	SM 10600 B, C, D	SM 23rd ed 2017	No Aplica
24	Muestreo en cuerpo lótico	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 B, C, D	SM 23rd ed 2017	No Aplica
25	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
26	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, Parson, M. (2013) SESDPROC-511-R3 - EPA	SM 23rd ed 2017, 2021	No Aplica
27	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Acuáticos	Adquisición de datos	DiFranco J. (2014) Maine Department of Environmental Protection. Protocols for Sampling Aquatic Macroinvertebrates in Freshwaters Wetlands DEPLW0640A-2014 Numeral 5 Guidelines and Procedures.	2014	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F	SM 23rd ed 2017	---
2	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 23rd ed 2017	---
3	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D, Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001) Appendix V Reef Fish Protocol - Level II.	SM 23rd ed 2017, 2001	---
4	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 23rd ed 2017	---
5	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C, Parson, M. (2013) SESDPROC-511-R3 - EPA	SM 23rd ed 2017, 2021	---
6	Análisis	Componente biológico	Praderas de Fanerógamas Marinas (Pastos Marinos)	Identificación y conteo	Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001)	2001	---
7	Análisis	Componente biológico	Fondos Blandos	Identificación y conteo	SM 10500 C	2013	---
8	Muestreo	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
9	Muestreo	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
10	Muestreo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C, D, Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001) Appendix V Reef Fish Protocol - Level II.	SM 23rd ed 2017, 2001	No Aplica
11	Muestreo	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 23rd ed 2017	No Aplica
12	Muestreo	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, Parson, M. (2013) SESDPROC-511-R3 - EPA	SM 23rd ed 2017, 2021	No Aplica
13	Muestreo	Componente biológico	Praderas de Fanerógamas Marinas (Pastos Marinos)	Adquisición de datos	Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001)	2001	No Aplica
14	Muestreo	Componente biológico	Fondos Blandos	Adquisición de datos	Manual de Métodos de ecosistemas marinos y costeros con miras a establecer impactos ambientales. (2013) IMVEMAR, ANH Capítulo 5, Fondos blandos.	2013	No Aplica
15	Muestreo y Análisis	Componente biológico	Corales	Mapeo y monitoreo	Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001)	2001	---
16	Muestreo y Análisis	Componente biológico	Manglares	Mapeo y monitoreo	Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001)	2001	---

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7062	1994	0,5 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
2	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	1 mg/kg (ss)* - 500 mg/kg (ss)*
3	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	0,05 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
4	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	0,2 mg/kg (ss)* - 200 mg/kg (ss)*
5	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	0,2 mg/kg (ss)* - 200 mg/kg (ss)*
6	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	40 mg/kg(ss)* - 90000 mg/kg(ss)*
7	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7471 B	2 2007	0,2 mg/kg (ss)* - 25 mg/kg (ss)*
8	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	0,2 mg/kg (ss)* - 200 mg/kg (ss)*
9	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	10 mg/kg (ss)* - 300 mg/kg (ss)*
10	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	2 1996, 2007	0,2 mg/kg (ss)* - 200 mg/kg (ss)*
11	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7742	1994	0,5 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
12	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3020 A, EPA 7010	1992, 1998	2 mg/kg (ss)* - 200 mg/kg (ss)*
13	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	10 mg/kg (ss)* - 50000 mg/kg (ss)*
14	Análisis	Propiedades Físicas	Granulometría	Gravimetría	NTC 1522 Modificado	1979	---
15	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Espectrofotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 Método C Modificado	2008, 2011	100 mg/kg - 500000 mg/kg Equivalente a 0,010 % - 50 %
16	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Espectrofotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 Método C, F Modificado	2008, 2011	100 mg/kg - 500000 mg/kg Equivalente a 0,010 % - 50 %
17	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	EPA 823-B 01-002	2001	No Aplica
18	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Carbono Orgánico Total	Volumetría	NTC 5403 Método B Modificado	2021	0,065 % - 15,2 %
19	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,5 mg/kg - 450 mg/kg
20	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Diesel (DRO)	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8015 C	2007, 2007	1,33 mg/Kg - 733 mg/Kg

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
21	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,25 mg/kg - 50 mg/kg
22	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,25 mg/kg - 50 mg/kg
23	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,25 mg/kg - 50 mg/kg
24	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,5 mg/kg - 100 mg/kg
25	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,25 mg/kg - 50 mg/kg
26	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-16 Modificado, AS-17 Modificado, AS-20. Modificado	2da Ed 2002	26,6 mg/kg - 5000 mg/kg
27	Análisis	Demandas	Demanda de Oxígeno de Sedimento (Demanda Béntica)	Respirometría	Nolan Peter, and Johnson Artur, EPA	1979	---
28	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
29	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
30	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
31	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
32	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
33	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
34	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
35	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
36	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
37	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)Pireno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
38	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
39	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
40	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
41	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
42	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indenol(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
43	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
44	Análisis	Propiedades Químicas	Humedad	Gravimetría	ASTM D 2216 B Modificado	2019	---
45	Análisis	Propiedades Químicas	Humedad Higroscópica	Gravimetría	ASTM D 2216 B Modificado	2019	---
46	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264 Modificado	2017	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
47	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-16 Modificado, AS-17 Modificado, AS-20. Modificado	2da Ed 2002	2,50 mg/kg - 2500 mg/kg

* (ss) corresponde al rango de trabajo de la variable en base a suelo/sedimento seco o libre de humedad

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO MARINO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	EPA 823-B-01-002 2001, NTC-ISO 5667-19	2001, 2005	No Aplica

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Propiedades Físicas	Textura	Bouyoucos	Método de Boyoucos. Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos-IGAC, Capítulo X.	6a ed 2006	---
2	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264	2018	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
3	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 Método A	2018	84 µS/cm - 80000 µS/cm
4	Análisis	Propiedades Químicas	Capacidad de Intercambio Catiónico	Volumetría	NTC 5268	2014	---
5	Análisis	Propiedades Químicas	Acidez Intercambiable	Volumetría	NTC 5263	2004	---
6	Análisis	Propiedades Químicas	RAS (Relación de Adsorción de Sodio)	Cálculo	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21	2da Ed 2002	---
7	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad aparente	Gravimetría	Método terrón Parafinado. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelo, IGAC, Capítulo X	6a ed 2006	---
8	Muestreo	Propiedades Físicas	Densidad aparente	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	2000	No Aplica
9	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04	2da Ed 2002	---
10	Muestreo	Propiedades Físicas	Densidad Real	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	2000	No Aplica
11	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-16, AS-17, AS-20.	2002	26,60 mg/kg - 5000 mg/kg
12	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Disponible	Espectrofotometría	NTC 5350 Bray II	2020	---
13	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-16, AS-17, AS-20.	2000	2,50 mg/kg - 2500 mg/kg
14	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Carbono Orgánico Total	Volumetría	NTC 5403 Método B	2021	0,065 % - 15,2 %
15	Análisis	Microbiología	*Escherichia coli*	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 NMP/g - 2419,6 *10^7 NMP/g (peso seco)
16	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 NMP/g - 2419,6 *10^7 NMP/g (peso seco)
17	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	200 mg/kg (ss)* - 50000 mg/kg (ss)*
18	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	100 mg/kg (ss)* - 3000 mg/kg (ss)*
19	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7062	1994	0,500 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
20	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	100 mg/kg (ss)* - 10000 mg/kg (ss)*
21	Análisis	Metales Totales	Berilio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	5,0 mg/kg (ss)* - 100 mg/kg (ss)*
22	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	2,00 mg/kg (ss)* - 10,0 mg/kg (ss)*
23	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20,0 mg/kg (ss)* - 100000 mg/kg (ss)*
24	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	40,0 mg/kg (ss)* - 500 mg/kg (ss)*
25	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20,0 mg/kg (ss)* - 500 mg/kg (ss)*
26	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20,0 mg/kg (ss)* - 300 mg/kg (ss)*
27	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	200 mg/kg (ss)* - 3 000 mg/kg (ss)*
28	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	40,0 mg/kg (ss)* - 90000 mg/kg (ss)*
29	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	4,00 mg/kg (ss)* - 80000 mg/kg (ss)*

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
30	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20,0 mg/kg (ss)* - 20000 mg/kg (ss)*
31	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7471 B	2 2007	0,200 mg/kg (ss)* - 25,0 mg/kg (ss)*
32	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	100 mg/kg (ss)* - 1000 mg/kg (ss)*
33	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	40,0 mg/kg (ss)* - 500 mg/kg (ss)*
34	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	10,0 mg/kg (ss)* - 300 mg/kg (ss)*
35	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	20,0 mg/kg (ss)* - 100 mg/kg (ss)*
36	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	25,0 mg/kg (ss)* - 100000 mg/kg (ss)*
37	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 7742	1994	0,500 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
38	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	10,0 mg/kg (ss)* - 100000mg/kg (ss)*
39	Análisis	Metales Totales	Talio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	100 mg/kg (ss)* - 1000 mg/kg (ss)*
40	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	400 mg/kg (ss)* - 3000 mg/kg (ss)*
41	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	1996, 2007	10,0 mg/kg (ss)*– 50000 mg/kg (ss)**
42	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	EPA 9071 B	1998	200 mg/Kg - 500000 mg/Kg Equivalente a 0,020 % - 50%
43	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	EPA 9071 B, SM 5520 F Modificado	1998, SM 23rd ed 2017	100 mg/Kg - 500000 mg/Kg Equivalente a 0,010 % - 50,0 %
44	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	EPA-600-R-92-128	1992	No Aplica
45	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	EPA-600-R-92-128	1992	No Aplica
46	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Espectrofotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 Método C Modificado	2008, 2011	100 mg/Kg - 500000 mg/Kg Equivalente a 0,010 % - 50,0 %
47	Análisis	Propiedades Químicas	Aluminio Intercambiable	Volumetría	NTC 5263	2017	---
48	Análisis	Propiedades Químicas	Bases cambiables [Sodio]	Espectrometría de Absorción Atómica	NTC 5349	2016	---
49	Análisis	Propiedades Químicas	Bases cambiables [Potasio]	Espectrometría de Absorción Atómica	NTC 5349	2016	---
50	Análisis	Propiedades Químicas	Bases cambiables [Calcio]	Espectrometría de Absorción Atómica	NTC 5349	2016	---
51	Análisis	Propiedades Químicas	Bases cambiables [Magnesio]	Espectrometría de Absorción Atómica	NTC 5349	2016	---
52	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 NMP/g - 2419,6 $*10^7$ NMP/g (peso seco)
53	Análisis	Propiedades Físicas	Compactación	---	ASTM D698-12	2021	---
54	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Diesel (DRO)	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8015 C	2007, 2007	1,33 mg/kg - 733 mg/kg
55	Análisis	Hidrocarburos	Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,500 mg/kg - 450 mg/kg
56	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,250 mg/kg - 50 mg/kg
57	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,250 mg/kg - 50 mg/kg
58	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,250 mg/kg - 50 mg/kg
59	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,500 mg/kg - 100 mg/kg
60	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 C	2014, 2007	0,250 mg/kg - 50 mg/kg
61	Análisis	Propiedades Físicas	Consistencia - Índice de Plasticidad	Gravimetría	ASTM D4318	2018	---

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
62	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Materia Orgánica	Cálculo	NTC 5403 B	2021	0,112 % - 26,2%
63	Muestreo	Determinación In Situ	Infiltración	Carga variable	Carga variable. Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos-IGAC, Capítulo X	2006	No Aplica
64	Análisis	Propiedades Físicas	Estabilidad de Agregados	---	NTC 6509	2021	---
65	Análisis	Propiedades Físicas	Granulometría	Gravimetría	NTC 1522	1979	---
66	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
67	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
68	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
69	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
70	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
71	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
72	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
73	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
74	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
75	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
76	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
77	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
78	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
79	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indenol(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
80	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8100	2007, 1986	0,0667 mg/kg - 33,3 mg/kg
81	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Espectrofotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 Método C, F Modificado	2008, 2011	100 mg/kg - 500000 mg/Kg Equivalente a 0,010 % - 50,0 %
82	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad	Gravimetría	ASTM D2216 Método B	2019	---
83	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	1996, 2007	0,050 mg/kg (ss)* - 250 mg/kg (ss)*
84	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7010	1996, 2007	1,00 mg/kg (ss)* - 200 mmg/kg (ss)*
85	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Total	Volumetría	NTC 5889, Método Kjeldahl-Modificado	2011	0,015 % - 6, 0 %
86	Análisis	Propiedades Físicas	Consistencia - Límite Líquido	Gravimetría	ASTM D4318 Método A	2018	---
87	Análisis	Propiedades Físicas	Consistencia - Límite Plástico	Gravimetría	ASTM D4318	2018	---
88	Análisis	Propiedades Físicas	Plasticidad - Límite Líquido	Gravimetría	ASTM D4318 Método A	2018	---
89	Análisis	Propiedades Físicas	Plasticidad - Límite Plástico	Gravimetría	ASTM D4318	2018	---
90	Análisis	Propiedades Físicas	Plasticidad -Índice de Plasticidad	Gravimetría	ASTM D4318	2018	---
91	Análisis	Propiedades Químicas	PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable)	Cálculo	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21	2002	---
92	Análisis	Propiedades Químicas	PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable)	---	Agriculture Handbook N° 60	1954	---
93	Análisis	Propiedades Químicas	Potencial Oxido-Reducción	Electrometría	ASTM G 200-20	2020	---
94	Análisis	Determinación In Situ	Profundidad Efectiva	---	Manual metodologías de campo para determinar profundidad, densidad aparente, materia orgánica, infiltración del agua, textura	2017	---

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
					y pH en el suelo. UNAG Nicaragua 2017		
95	Análisis	Propiedades Químicas	Saturación de Aluminio	Cálculo	Kellogg Soil Survey Laboratory Methods Manual. Report No. 42. Version 6.0. Method code 4B4d.	Issued 2022, page 394	---
96	Análisis	Propiedades Químicas	Saturación de Bases	Cálculo	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-21	2da Ed 2002	---
97	Análisis	Determinación In Situ	Temperatura	---	Methods of soil analysis, Physical and Mineralogical Properties Including Statistics of Measurement and Sampling. C. A. Black. Part 1	1965 Pag 331-344.	---
98	Análisis	Propiedades Físicas	Conductividad Hidráulica	Carga constante	Método Carga Constante en Muestras inalteradas. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelo, IGAC, Capítulo X	6ta ed 2006	---
99	Muestreo	Propiedades Físicas	Conductividad Hidráulica	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	6ta ed 2006	No Aplica
100	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad aparente	Gravimetría	Método Cilíndro. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelo, IGAC, Capítulo X	6ta ed 2006	---
101	Muestreo	Propiedades Físicas	Densidad aparente	---	Procedimiento interno PGC 04 003 Procedimiento para la toma de muestras de suelo	6ta ed 2006	No Aplica

* (ss) corresponde al rango de trabajo de la variable en base a suelo/sedimento seco o libre de humedad

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7062	1992, 1994	0,0025 mg/L - 0,025 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,500 mg/L - 10,0 mg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,010 mg/L - 0,100 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 5,00 mg/L
5	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 3,00 mg/L
6	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7470 A	1992, 1992, 2 2007	0,001 mg/L - 0,010 mg/L
7	Análisis	TCLP-Metales	Molibdeno	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,500 mg/L - 10,0 mg/L
8	Análisis	TCLP-Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 5,00 mg/L
9	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
10	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 1,00 mg/L
11	Análisis	TCLP-Metales	Selenio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 7742	1992, 1994	0,0025 mg/L - 0,025 mg/L
12	Análisis	TCLP-Metales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	2,00 mg/L - 30,0 mg/L
13	Análisis	TCLP-Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,050 mg/L - 1,00 mg/L
14	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos líquidos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	EPA 9040 C	2004	1,679 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
15	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Reserva ácido-álcali (Corrosividad en residuos líquidos ≤ 0.5 y ≥ 14.5)	Volumetría	Resolución IDEAM 0062 de 2007	2007	---
16	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Corrosividad al acero en Residuos Líquidos	Gravimetría	EPA 1110A	2004	---
17	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Metilfenol (o-cresol)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
18	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	3+4-Metilfenol (m+p-Cresol)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,030 mg/L - 0,170 mg/L
19	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Cresol Total	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,045 mg/L - 0,255 mg/L
20	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
21	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,5-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L
22	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8041 A	1992, 1996, 2007	0,015 mg/L - 0,085 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
23	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Espectrofotometría	EPA 3550 C, NTC 3362 C, F Modificado	2007, 2005	100 mg/kg - 500000 mg/kg Equivalente a 0,010 %- 50,0 %
24	Muestreo	Determinación In Situ	Tanques	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.3	2007	No Aplica
25	Muestreo	Determinación In Situ	Barriles	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.2	2007	No Aplica
26	Muestreo	Determinación In Situ	Pilas de Desecho	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.4	2007	No Aplica
27	Muestreo	Determinación In Situ	Suelos superficiales recogidos con espátula, pala o cuchara	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.1	2007	No Aplica
28	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados con un martillo resbalador	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.3	2007	No Aplica
29	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados con un muestreador continuo o una cuchara muestreadora dividida	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.4	2007	No Aplica
30	Muestreo	Determinación In Situ	Sólidos o sedimentos recolectados por medio de un taladro manual	Recolección de Muestras	Resolución IDEAM 0062 de 2007 Numeral 1.6.1.2	2007	No Aplica
31	Análisis	Iones	Cloruro	Electrometría	EPA 9212	1996	10,00 mg/L - 12 500 mg/L
32	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos sólidos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	EPA 9040 C	2004	1,68 Unidades de pH - 12,45 Unidades de pH
33	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Reserva ácido-álcali (Corrosividad en residuos sólidos ≤ 0.5 y ≥ 14.5)	Volumetría	Resolución IDEAM 0062 de 2007	2007	---
34	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	Corrosividad al acero en Residuos Sólidos	Gravimetría	EPA 1110A	2004	---
35	Análisis	TCLP-Metales	Cromo Hexavalente Disuelto	Espectrofotometría	EPA 1311, EPA 7196 A	1992	0,050 mg/L - 5,00 mg/L
36	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
37	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
38	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
39	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
40	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
41	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
42	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis - Clordano)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
43	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
44	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
45	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
46	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
47	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
48	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
49	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
50	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
51	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-BHC	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
52	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
53	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
54	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
55	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (Trans-Clordano)	Cromatografía	EPA 1311, EPA 3510 C, EPA 8081 B	1992, 1996, 2007	0,002 mg/L - 0,004 mg/L
56	Análisis	TCLP-Metales	Berilio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,025 mg/L - 1,0 mg/L
57	Análisis	TCLP-Metales	Calcio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,10 mg/L - 1 000 mg/L
58	Análisis	TCLP-Metales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 5,00 mg Co/L
59	Análisis	TCLP-Metales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,200 mg/L - 60,0 mg Fe/L
60	Análisis	TCLP-Metales	Magnesio	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,02 mg/L - 800 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
61	Análisis	TCLP-Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	1992, 1992, 2007	0,100 mg/L - 2,00 mg/L

MATRIZ: ACEITE DIELÉCTRICO							
COMPONENTE: ACEITE DIELÉCTRICO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
2	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
3	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
4	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
5	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
6	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
7	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	ASTM D 4059	2018	5,00 mg/kg - 100 mg/kg
8	Muestreo	Bifenilos Policlorados	Muestreo	---	ASTM D 923 Numeral 8	2015	No Aplica

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
1	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Designación (EPA): RFPS-0202-141	2022	No Aplica	2762, 3588
2	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	2022	---	---
3	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Designación (EPA): RFPS-1014-219	2022	No Aplica	0367
4	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	2022	---	---
5	Análisis	Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 180 µg (***)	---
6	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
7	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
8	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
9	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles – BTEX	o-Xileno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
10	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Xileno Total	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	30 ng - 450 ng	---
11	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	20 ng - 300 ng	---
12	Muestreo	Partículas Suspendidas Totales	Partículas Suspendidas Totales	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen	2022	No Aplica	---
13	Análisis	Partículas Suspendidas Totales	Partículas Suspendidas Totales	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte	2022	---	---

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
					50, Apéndice B. Alto Volumen			
14	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Heptano (C7)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
15	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Octano (C8)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
16	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Nonano (C9)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
17	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	n-Decano (C10)	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
18	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	Estireno	Cromatografía	U.S EPA-TO-17	1999	10 ng - 150 ng	---
19	Análisis	Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	3,6 µg - 18 µg (***)	---
20	Análisis	Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 900 µg (***)	---
21	Análisis	Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 540 µg (***)	---
22	Análisis	Metales	Hierro	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	72 µg - 1 800 µg (***)	---
23	Análisis	Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	36 µg - 360 µg (***)	---
24	Análisis	Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	72 µg - 900 µg (***)	---
25	Análisis	Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA IO-3.1; U.S. EPA IO-3.2: Llama directa Acetileno- Aire	1999	18 µg - 180 µg (***)	---
26	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno en PM 10	Cromatografía	UNE-EN 15549	2008	500 ng - 20 000 ng	---
27	Muestreo	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Designación (EPA): RFPS-0498-118	2022	No Aplica	2025b220860712
28	Muestreo	Metales	Metales	---	U.S. EPA IO-2.1	1999	No Aplica	---
29	Muestreo	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno en PM 10	---	UNE-EN 15549	2008	No Aplica	---
30	Muestreo	Compuestos Orgánicos Volátiles	Compuestos Orgánicos Volátiles incluidos Hidrocarburos	---	U.S. EPA TO-17	1999	No Aplica	---
31	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0419-252	2022	22,89 µg/m3 - 57 222 µg/m3	104P2150006
32	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): RFSA-1219-255	2022	0,65 µg/m3 - 1 308 µg/m3	105P2070037
33	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-0418-250	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	82601122, 39000220, 63301121, 63201121, 63101121, 37801219, 37901219. 37701219, 37601219

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
34	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0719-253	2022	0,78 µg/m3-981 µg/m3	103P2070081
35	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	---	UNE-EN 16450	2017	No Aplica	18A19042, 18A21041, 18A21013, 18A21014, 18A21015, 18A21042, 18A21076, 18A21060, 18A21059
36	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	---	UNE-EN 16450	2017	No Aplica	18A19042, 18A21041, 18A21013, 18A21014, 18A21015, 18A21042, 18A21076, 18A21060, 18A21059
37	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-0819-254	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	106P2040034
38	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0981-054	2022	22,89 µg/m3-57 222 µg/m3	1161650002
39	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): EQSA-0486-060	2022	1,31 µg/m3 -1 308 µg/m3	615116991
40	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Designación (EPA): RFNA-1289-074	2022	0,38 µg/m3 - 940 µg/m3	635620040, 0809828964, 0817630766, 1007741317, CM07350024, CM08360055
41	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0880-047	2022	0,49 µg/m3 - 981 µg/m3	10137600
42	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Designación (EPA): RFCA-0817-248	2022	22,89 µg/m3 - 57 222 µg/m3	35100220, 67301022, 67501022, 67201022, 67401022, 52101221, 33801119, 52201221, 65600822
43	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Método de Designación (EPA): RFSA-0616-237	2022	1,31 µg/m3 - 1 308 µg/m3	63201221, 63401221, 633012221, 44000120, 44100120, 44200120, 43701219, 43901219, 43801219
44	Determinación directa	Contaminante Criterio	Ozono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de Designación (EPA): EQOA-0415-222	2022	0,20 µg/m3 - 981 µg/m3	39601119, 67601121, 67801121, 42700120, 42600120, 42900220, 42800120, 42500120,

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE								
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Serial de fabricación del equipo**
								67701121

*** µg de metal/filtro expuesto

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	---
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	---

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: FUENTES FIJAS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Determinación	Preliminares	Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 1	2022	No Aplica
2	Determinación	Preliminares	Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 1A	2022	No Aplica
3	Determinación	Preliminares	Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 2	2022	No Aplica
4	Determinación	Preliminares	Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar)	Cálculo	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-1 Método 2C	2022	No Aplica
5	Determinación	Preliminares	Peso Molecular del gas seco	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3	2022	No Aplica
6	Determinación	Preliminares	Concentración de Oxígeno en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental)	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3A	2022	No Aplica
7	Determinación	Preliminares	Concentración de Dióxido de carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental)	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3A	2022	No Aplica
8	Determinación	Preliminares	Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-2 Método 3B	2022	No Aplica
9	Determinación	Preliminares	Contenido de Humedad en Gases de Chimenea	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 4	2022	No Aplica
10	Muestreo	Material Particulado	Material Particulado	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5	2022	No Aplica
11	Análisis	Material Particulado	Material Particulado	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5	2022	---
12	Muestreo	Material Particulado	Material Particulado sin Ácido Sulfúrico	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5B	2022	No Aplica
13	Análisis	Material Particulado	Material Particulado sin Ácido Sulfúrico	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-3 Método 5B	2022	---
14	Muestreo	Gases	Dióxido de Azufre	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 6 (Alternativa método 5)	2022	No Aplica
15	Análisis	Gases	Dióxido de Azufre	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 6	2022	2,50 mg SO2 - 30 mg SO2

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: FUENTES FIJAS							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
16	Muestreo	Gases	Óxidos de Nitrógeno	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 7	2022	No Aplica
17	Análisis	Gases	Óxidos de Nitrógeno	Colorimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 7	2022	50 µg NOx (NO2) - 400 µg NOx (NO2)
18	Muestreo	Compuestos azufrados	Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8	2022	No Aplica
19	Análisis	Compuestos azufrados	Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico	Volumetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8	2022	2,50 mg SO2 - 30 mg SO2 y 2,50 mg H2SO4 - 20 mg H2SO4
20	Determinación	Gases	Monóxido de Carbono	Instrumental	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-4 Método 10	2022	114,49 mg/m3 - 3564,31 mg/m3 (**)
21	Muestreo	Metales	Metales	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	No Aplica
22	Análisis	Metales	Estaño	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29 Modificado	2022	100 µg - 1 500 µg
23	Análisis	Metales	Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	1 µg - 5 µg
24	Análisis	Metales	Cobre	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 250 µg
25	Análisis	Metales	Cobalto	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	20 µg - 250 µg
26	Análisis	Metales	Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 150 µg
27	Análisis	Metales	Manganeso	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 100 µg
28	Análisis	Metales	Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	50 µg - 250 µg
29	Análisis	Metales	Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	10 µg - 50 µg
30	Análisis	Metales	Talio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	50 µg - 500 µg
31	Análisis	Metales	Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	5 µg - 50 µg
32	Análisis	Metales	Antimonio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,25 µg - 125 µg
33	Análisis	Metales	Arsénico	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,25 µg - 1,25 µg
34	Análisis	Metales	Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29 Modificado	2022	1 µg - 5 µg
35	Análisis	Metales	Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29	2022	0,1 µg - 1 µg

** Datos sin corrección de Oxígeno.

ARTÍCULO 2. Los demás términos y condiciones establecidos en la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024, que no fueron objeto de modificación continúan plenamente vigentes.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _1042_ del _26 de septiembre de 2024_

"Por la cual se corrige la Resolución No. 0750 del 22 de julio de 2024
y se adoptan otras determinaciones"

ARTÍCULO 3. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. – CHEMILAB S.A.S**., identificada con N.I.T. 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 Bodegas 5, 6 y 7 en Bogotá D.C, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 4. Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 26 días del mes de septiembre de 2024

PATIÑO CORREA ELIZABETH
Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2024.09.27 16:25:09 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboró	Jairo Mauricio Beltrán Ballen	Abogado Grupo Acreditación	
Revisó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador - Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110000775E		
Radicado	20246010102501		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.			

CARACTERIZACIÓN FÍSICO Y QUÍMICA DE AGUA SUPERFICIAL (CIENAGA DEL TOTUMO) EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, ENERO DE 2026.

REPORTE DE ANÁLISIS

18401

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

NIT: 901960293

PIOJO/ ATLANTICO

BARRANQUILLA, 21 **DE MARZO DE 2026**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ALCANCE 3
3. OBJETIVOS 3
3.1 Objetivo general 3
3.2 Objetivos específicos 3
4. NORMATIVIDAD APLICADA 3
5. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO 4
6. METODOLOGÍA 4
6.1. Metodología de muestreo 4
6.2. Trazabilidad del monitoreo 6
6.3. Condiciones ambientales del muestreo. 6
6.4. Metodología analítica 6
6.5. Trazabilidad de análisis 8
6.6. Condiciones ambientales de los ensayos. 8
7. RESULTADOS 9
7.1 RESULTADOS MONITOREO 9
8. COMPORTAMIENTO. 14
9. BIBLIOGRAFIA 17
10. EQUIPO DE TRABAJO 18

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. REQUERIMIENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS. 5
TABLA 2. PARÁMETROS ANALIZADOS, UNIDADES Y METODOLOGÍA APLICADA. 7
TABLA 3. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 1, ENERO DE 2026 10
TABLA 4. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 2, ENERO DE 2026 11
TABLA 5. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 3, ENERO DE 2026 12
TABLA 6. COMPORTAMIENTO ESTACIÓN 1, ENERO DE 2026. 14
TABLA 7. COMPORTAMIENTO, ESTACIÓN 2, ENERO DE 2026. 15
TABLA 8. COMPORTAMIENTO, ESTACIÓN 3, ENERO DE 2026. 16

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de resultados contiene las actividades de campo y laboratorio encaminadas a evaluar las características físicas, químicas y microbiológicas de agua superficial (Ciénaga del Totumo) en el municipio de Piojo, departamento de Atlántico.

Los parámetros evaluados son los solicitados por la autoridad ambiental y se encuentran contemplados en la normatividad vigente para el agua y sus usos en Colombia, Decreto 1594 de 1984, expedido por el Ministerio de Salud, artículo 45 (artículos no derogados por el Decreto 1076 de 2015 en su artículo transitorio 2.2.3.3.9.10 expedido por el ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial).

Para la toma de las diferentes muestras CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO, contrató los servicios del Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS - LABORMAR, quien realizó la fase de campo y los respectivos ensayos de laboratorio en el mes de enero de 2026.

Este documento contiene información de las mediciones realizadas en campo, ensayos en los laboratorios, tablas, gráficas y análisis de resultados.

2. ALCANCE

Monitoreo y realización de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos de aguas superficiales tomando muestras simples en: punto 1. Estación 1, punto 2. Estación 2, punto 3. Estación 3.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Monitorear y caracterizar las muestras de agua superficial (Ciénaga del Totumo). Con el fin de evaluar su calidad y dar cumplimiento a lo dispuesto por las diferentes autoridades ambientales. Así como determinar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad vigente.

3.2 Objetivos específicos

- Monitorear y realizar los análisis de los parámetros fisicoquímicos de las muestras objeto de estudio.
- Comparar los resultados obtenidos para los parámetros normalizados en la normativa vigente.

4. NORMATIVIDAD APLICADA

- **Decreto 1076/2015.** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

5.1 Identificación del área de estudio

El monitoreo se llevó a cabo en la Ciénaga del Totumo, en el municipio de Piojo, departamento de Atlántico. A continuación, se puede apreciar las coordenadas de muestreo y fotografías del punto muestreado

MATRIZ	NATURALEZA DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	TIEMPO DE MONITOREO	SITIO O LUGAR DE MONITOREO	GEOREFERENCIACIÓN
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 1	N: 10°42'52.00" W: 75°14'56.00"
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 2	N: 10°43'4.00" W: 75°14'47.00"
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 3	N: 10°42'48.00" W: 75°14'44.00"

.



Ilustración 1. Ubicación puntos de monitoreo, enero de 2026.

6. METODOLOGÍA

6.1. Metodología de muestreo.

Previo a la actividad de campo, se organizó el material requerido para el desarrollo de la actividad, incluida la documentación y los equipos a utilizar.

Una vez revisada la documentación, materiales y equipos requeridos para la toma de muestra, se procede a realizar el trabajo de campo en los puntos establecidos; todo dentro de los dispuesto por el

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

laboratorio en su procedimiento de toma de muestras PTT-FQ-001, basado en el protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM.

Las muestras fueron preservadas de acuerdo a lo establecido por el Estándar Método en su edición 24.

El muestreo se realizó de manera que se garantizó la integridad física, química, microbiológica de las muestras durante el período transcurrido entre la toma y los análisis de las mismas; aplicando métodos de preservación internacionalmente aceptados; entre otros, control de pH, adición de compuestos químicos y control de temperatura al refrigerar las muestras a una temperatura ≤6 °C, utilizando hielo para tal fin.

Los recipientes para las muestras generalmente están hechos de plástico o de vidrio, y se utilizan de acuerdo con la naturaleza de la muestra, sus componentes y tipos de análisis a realizar.

Tabla 1. Requerimientos para la toma de muestra y preservación de las muestras.

Determinación	Recipiente	Vol. mín. de muestra, ml	Tipo de muestra	Preservación
pH	P, V	50	s	Análisis inmediato
Temperatura	P, V	-	s	Análisis inmediato
DQO	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, o Agregar H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Sólidos	P, V	200	s,c	Refrigerar ≤ 6º C
Oxígeno disuelto	G, botella DBO	300	S	Análisis inmediato
Salinidad	V, sello de cera	240	S	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
Fosforo total	P, V, FP	100	S, C	Agregar H_2SO_4 hasta pH<2 y refrigerar ≤ 6º C
Fósforo reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	V(A)	100	S	Para fosfato disuelto filtrar inmediatamente; refrigerar ≤ 6º C
Nitrógeno Kjeldahl	P,V	500	s, c	Analizar lo más pronto posible, o agregar H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Clorofila	P,V	2000	s, c	Refrigerar ≤ 6º C
Turbidez	P,V	100	s,c	Analizar el mismo día; para más de 24 h guardar en oscuridad, refrigerar ≤ 6º C
Nitrógeno Amoniacal	P,V	500	s,c	Analizar lo más pronto posible, o agregar

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Determinación	Recipiente	Vol. mín. de muestra, ml	Tipo de muestra	Preservación
				H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Nitrito	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
DBO5	P,V	1000	s, c	Refrigerar ≤ 6º C
Alcalinidad	P,V	200	S	Refrigerar ≤ 6º C
Durezas	P,V	100	s,c	Agregar HNO_3 o H_2SO_4 hasta pH<2
Nitrato	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
Surfactantes aniónicos como SAAM	P,V	250	s,c	Refrigerar ≤ 6º C
Grasa y aceite	V, boca ancha calibrado	1000	S	Agregar HCl o H_2SO_4 hasta pH<2, refrigerar ≤ 6º C
Coliformes	P, V Estéril	200	s	Refrigerar ≤ 6º C

P: plástico, V: vidrio, s: Simple, c: Compuesta, PTFE: Politetrafluoroetileno o teflón, V(A): Vidrio enjuagado con ácido nítrico 1:1

6.2. Trazabilidad del monitoreo

PLAN DE MUESTREO N°	COTIZACIÓN N°	PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA PTT-FQ	FECHA DE INICIO DE MUESTREO	FECHA DE FINALIZACIÓN DEL MUESTREO
18832	C-199864	001	2026-01-26	2026-01-26

6.3. Condiciones ambientales del muestreo.

La toma de muestra se realizó en agua superficial (Ciénaga del Totumo) tomando muestras simples durante un día. Las condiciones ambientales de muestreo fueron las siguientes: día soleado y se reporta una temperatura ambiente máxima de 32,0°C.

6.4. Metodología analítica

Los parámetros fisicoquímicos realizados a las muestras se encuentran acreditados por el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S** bajo la resolución 0538 de 13 de mayo de 2025 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales **IDEAM** bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorio de Ensayo y Calibración”, según la Metodología establecida en el Standard Methods for Examination of water and wastewater 24 th Edition 2023.

Se siguieron los siguientes protocolos:

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

- Standard Methods for Examination of water and wastewater 24 th Edition 2023
- Protocolo de muestreo LABORMAR PTTFQ 001
- Guía para el monitoreo de vertimientos y aguas superficiales del IDEAM

Tabla 2. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada.

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE ANÁLISIS	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	LDM	LCM	LABORATORIO SUBCONTRATADO
pH	PTA-FQ 007	U de pH	S.M 4500 H+B	0,001	0,001	N.A
Temperatura	PTA-FQ 067	°C	S.M 2550 B E	0,1	0,1	N.A
Fósforo reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	PTA-FQ 010	mg/L	SM 4500 -P, E	0,027	0,15	N.A
Oxígeno Disuelto	PTA-FQ-111	mgO2/L	ISO 17289 (2014-07-01)	N.A	N.A	N.A
Nitrógeno Amoniacal	PTA–FQ 081	mg/L	SM 4500-NH3 B,C	0,200	5,00	N.A
DQO	PTA-FQ 001A	mg O_2/L	S.M 5220 D	30	45	N.A
Salinidad	PTA- FQ 042	mg/L	Electrométrico, SM 2520 B	N.A	N.A	N.A
Clorofila	Subcontratado	mg /m3	SM 10200 H 1,2, Ed. 23 2017	N.R.	N.R.	CHEMILAB
Nitritos	PTA-FQ 079	mg NO-2/L	SM 4500-NO2- B	0,005	0,050	N.A
DBO_5	PTA-FQ 131	mg O_2/L	SM 5210 B, ISO 17289 2014-07-01	3,4	4,0	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	PTA-FQ 004A	mg/L	S.M 2540 D	1,6	4,5	N.A
Turbiedad	PTA-FQ 017	NTU	SM 2130 B	0,19	1,00	N.A
Fósforo Total	PTA-FQ 075	mg/L	SM 4500 -P, B, E	0,030	0,150	N.A
Nitratos	PTA-FQ 095	mg NO-3 /L	SM 4500 NO3 D	0,38	1,00	N.A
Nitrógeno Total	Cálculo	mg/L	Cálculo	N.A	N.A	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	PTA-FQ 080	mg/L	SM 4500 Norg C 4500-NH3 B,C	0,13	10,00	N.A
Alcalinidad total	PTA –FQ 014	mg/L	SM 2320 B	5,1	10,0	N.A
Sólidos Totales	PTA-FQ 004	mg/L	SM 2540 B	8,5	26,2	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE ANÁLISIS	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	LDM	LCM	LABORATORIO SUBCONTRATADO
Surfactantes aniónicos como SAAM	PTA-FQ 107	mg/L	S.M 5540 C	0,016	0,050	N.A
Grasas y/o Aceites	PTA-FQ 134	mg/L	NTC 3362 C (2011-11-30)	0,16	2,00	N.A.
Dureza Total	PTA –FQ 008	mg/L	SM 2340 C	2,1	3,2	N.A
Coliformes Termotolerantes	PTA-MIC-021 NMP	NMP/100ml	S.M 9223B Modificado	NA	NA	NA
Coliformes Totales	PTA-MIC-020 NMP	NMP/100ml	S.M 9223B	NA	NA	NA

N.A: No aplica, NR: No reportado, LDM: Límite Detección Método, LCM: Límite cuantificación Método

Nota 1: Los parámetros subcontratados son notificados al cliente durante la cotización de los análisis. En la tabla anterior se identifican con la palabra “subcontratado” en la columna “Procedimiento técnico de análisis”.

Nota 2: Tres consideraciones se tienen en cuenta para el informe de resultados.
• Por debajo del LDM se informa como "no detectado o no detectable" (ND).
• Resultado entre el LDM y el LCM se informa LDM< n <LCM como una calificación para el valor obtenido.
• Los resultados por encima del LCM se informa el valor asociando a este la incertidumbre expandida del método.

6.5. Trazabilidad de análisis

ÁREAS DE ANÁLISIS	FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS PRIMARIOS	FECHA DDE RECEPCIÓN	FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ANÁLISIS
Residuales	FCFQ- 051	2026-01-27	2026-01-27	2026-03-02

Nota 3: Las fechas de inicio y finalización de cada parámetro analizado para las muestras descritas en este informe, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente.

6.6. Condiciones ambientales de los ensayos.

los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuaron los ensayos analíticos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente. Se especifica que las condiciones ambientales bajo las cuales se realizó la toma de muestra se encuentran descritas en las planillas de campo, adjuntas a este informe.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7. RESULTADOS

Durante el presente monitoreo se realizaron toma de muestras simples de agua superficial (Ciénaga del Totumo). Los resultados presentados a continuación serán utilizados por la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO** para cumplir con sus requisitos reglamentarios ante la autoridad ambiental competente y tomar las acciones correctivas tendientes a minimizar su impacto ambiental.



Ilustración 2. Estación 1, enero de 2026



Ilustración 3. Estación 2, enero de 2026



Ilustración 4. Estación 3, enero de 2026

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.1 RESULTADOS MONITOREO

A Continuación, se presentan los resultados de campo y de laboratorio obtenidos en la Caracterización:

Tabla 3. Resultados de campo y laboratorio, Estación 1, enero de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 1		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-01-26
HORARIO DE RECOLECCIÓN		10:21
ÓDIGO MUESTRA		792521
MEDICIONES EN CAMPO	UNIDADES	RESULTADOS
pH		
Alícuota 1	U de pH	7,00
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	30,1
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	4,8

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 1		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-01-26
HORARIO DE RECOLECCIÓN		10:21
CÓDIGO MUESTRA		792521
PARÁMETROS DE LABORATORIO	UNIDADES	RESULTADOS
Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable
Alcalinidad total	mg /L	176,1
Clorofila	mg /m3	0,24
DBO (5 días)	mg /L	15,13
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<37,82<LCM
Dureza total	mg /L	240,00
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable
Fósforo total	mg /L	No Detectable
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable
Nitrito	mg /L	LDM<0,032<LCM
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,23<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<2.34<LCM

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Nitrógeno Total	mg /L	2,61
Salinidad	UPS	0,43
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	4,6
Sólidos Totales	mg /L	489,2
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	No Detectable
Turbidez	NTU	4,0
Coliformes totales	NMP/100ml	21546
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	410

Tabla 4. Resultados de campo y laboratorio, Estación 2, enero de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 2		
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-01-26**
HORARIO DE RECOLECCIÓN		**11:06**
CÓDIGO MUESTRA		**792522**
MEDICIONES EN CAMPO	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
pH		
Alícuota 1	U de pH	7,30
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	30,2
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	5,0

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 2		
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-01-26**
HORARIO DE RECOLECCIÓN		**11:06**
CÓDIGO MUESTRA		**792522**
PARÁMETROS DE LABORATORIO	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
Aceites y Grasas	mg /L	LDM<0,31<LCM
Alcalinidad total	mg /L	129,3
Clorofila	mg /m3	1,23
DBO (5 días)	mg /L	13,25
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<33,15<LCM

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Dureza total	mg /L	190,10
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable
Fósforo total	mg /L	No Detectable
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable
Nitrito	mg /L	0,21
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,64<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<3,43<LCM
Nitrógeno Total	mg /L	4,29
Salinidad	UPS	0,54
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	5,1
Sólidos Totales	mg /L	528,7
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	No Detectable
Turbidez	NTU	4,3
Coliformes totales	NMP/100ml	230
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10

Tabla 5. Resultados de campo y laboratorio, Estación 3, enero de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 3		
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-01-26**
HORARIO DE RECOLECCIÓN		**09:52**
CÓDIGO MUESTRA		**792523**
MEDICIONES EN CAMPO	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
pH		
Alícuota 1	U de pH	7,40
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	29,4
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	4,70

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 3		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-01-26
HORARIO DE RECOLECCIÓN		09:52
CÓDIGO MUESTRA		792523
PARÁMETROS DE LABORATORIO	UNIDADES	RESULTADOS
Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable
Alcalinidad total	mg /L	108,10
Clorofila	mg /m3	0,45
DBO (5 días)	mg /L	15,3
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<38,28<LCM
Dureza total	mg /L	170,21
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable
Fósforo total	mg /L	No Detectable
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable
Nitrito	mg /L	LDM<0,041<LCM
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,21<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<4,12<LCM
Nitrógeno Total	mg /L	5,38
Salinidad	UPS	0,67
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	5,4
Sólidos Totales	mg /L	530,23
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	No Detectable
Turbidez	NTU	4,8
Coliformes totales	NMP/100ml	12300
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10

Nota 4: Estos resultados son válidos para las muestras analizadas, no se pueden reproducir sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Nota 5: Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

8. COMPORTAMIENTO.

A continuación, en las tablas 6, 7 y 8 se realiza la comparación de los resultados obtenidos en campo y laboratorios con los parámetros que establecen valores límites permisibles en el decreto 1076/2015.

Tabla 6. Comportamiento Estación 1, enero de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-01-26	VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)	CUMPLIMIENTO
PUNTO DE MUESTREO		ESTACION 1		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	Unidades	RESULTADOS		
Temperatura	°C	30,1	N.E	N.A
pH	U de pH	7,00	4,5-9,0	CUMPLE
Oxigeno disuelto	mg/L	4,8	4,0	CUMPLE
[50] Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable	0,01 CL[96]	N.A
Alcalinidad total	mg /L	176,10	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	0,24	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	15,13	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<37,82<LCM	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	240,00	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	LDM<0,032<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,23<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<2,34<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	2,61	N.E	N.A
Salinidad	UPS	0,43	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	4,6	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	489,2	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM [30]	mg /L	No detetctable	0,143 CL[96]	N.A
Turbidez	NTU	4,0	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	21546	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	410	N.E	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Tabla 7. Comportamiento, Estación 2, enero de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-01-26**	**VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)**	**CUMPLIMIENTO**
PUNTO DE MUESTREO		**ESTACION 2**		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	**Unidades**	**RESULTADOS**		
Temperatura	°C	30,2	N.E	N.A
pH	U de pH	7,30	4,5-9,0	CUMPLE
Oxigeno disuelto	mg/L	5,00	4,0	CUMPLE
$_{50}$ Aceites y Grasas	mg /L	LDM<0,31<LCM	0,01 CL^{96}	N.A
Alcalinidad total	mg /L	129,3	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	1,23	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	13,25	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<33,15<LCM	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	190,01	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	0,21	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,64<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<3,43<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	4,29	N.E	N.A
Salinidad	UPS	0,54	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	5,1	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	528,7	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	No Detectable	0,143 CL^{96}	N.A
Turbidez	NTU	4,3	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	230	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10	N.E	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Tabla 8. Comportamiento, Estación 3, enero de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-01-26**	**VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)**	**CUMPLIMIENTO**
PUNTO DE MUESTREO		**ESTACION 3**		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	**Unidades**	**RESULTADOS**		
Temperatura	°C	29,4	N.E	N.A
pH	U de pH	7,40	4,5-9,0	CUMPLE
Oxigeno disuelto	mg/L	4,70	4,0	CUMPLE
$_{50}$ Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable	0,01 CL^{96}	N.A
Alcalinidad total	mg /L	108,10	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	0,45	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	15,3	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	LDM<38,28<LCM	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	170,21	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	LDM<0,041<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,21<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<4,12<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	5,38	N.E	N.A
Salinidad	UPS	0,67	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	5,4	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	530,23	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	No Detectable	0,143 CL^{96}	N.A
Turbidez	NTU	4,8	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	12300	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10	N.E	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Nota 6: Regla de decisión para declaración de conformidad:

Para la declaración de conformidad se aplicará una Declaración binaria para una regla de decisión de "Aceptación Simple", de acuerdo a la Guía ILAC G8:09/2019, la cual se informa como:

• Cumple: el valor medido está por debajo del límite de aceptación (valor de referencia), AL = TL.

• No Cumple: el valor medido está por encima del límite de aceptación (valor de referencia), AL = TL.

La "Aceptación simple" es una regla de decisión en la cual el límite de aceptación es el mismo que el límite de tolerancia (o límite de especificación): Límite de aceptación (AL) = Límite de Tolerancia (TL) (ASME B89.7.3.1:2001).



Nivel de Riesgo

La aceptación simple también se denomina "riesgo compartido" porque la probabilidad de estar fuera del límite de tolerancia puede ser tan alta como un 50% en el caso de que el resultado de una medición esté exactamente en el límite de tolerancia (suponiendo una distribución normal simétrica de las mediciones).

Cuando el cliente es quien prescribe la regla de decisión, o se prescribe en reglamentos o documentos normativos, no es necesario considerar adicionalmente el nivel de riesgo.

Para la declaración de la conformidad se tienen en cuenta las incertidumbres estimadas de cada método de análisis, las cuales serán reportadas cuando la incertidumbre de medición afecte la conformidad con un límite de especificación o cuando el cliente la solicite.
En el caso en el que no se cuente con ningún valor de referencia o especificación, el laboratorio no podrá declarar conformidad de la muestra, ya que no cuenta con la información suficiente para emitir concepto alguno

Nota 7: Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente. Se especifica que las condiciones ambientales bajo las cuales se realizó la toma de muestra se encuentran descritas en las planillas de campo, adjuntas a este informe.

9. BIBLIOGRAFIA

- Decreto 1076 de 2015.
- Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 th edition de 2023.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

10. EQUIPO DE TRABAJO

Para el logro de este servicio y el presente informe final Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S., contó con personal idóneo y capacitado:

Gerente General
Dra. Lucy Martínez de Ortiz

Jefe Área fisicoquímica
Efrain Cárcamo V

Monitoreo Fisicoquímico
Rafael Brochero

Analistas
Jose Luis Leal

LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ – MARTINEZ S.A.S.
Oficina principal y laboratorios:
Cra. 42 No. 76-157, Barranquilla – Colombia
Teléfono: (57) 60(5) 3161020

silvana.gomez@labormar.com
eliana.torregrosa@labormar.com
laura.trespalacios@labormar.com
efrain.carcamo@labormar.com

www.labormar.com

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre: Silvana Gómez	Nombre: Marlly Tovar	Nombre: Efraín Cárcamo
Cargo: Técnica elaboración de Informes	Cargo: Analista de control interno de agua residuales y recepción de muestras.	Cargo: Jefe Área Fisicoquimico

FIN DEL REPORTE

Nota 8: Este informe contiene (19) páginas sin incluir los anexos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

ANEXOS:
PLANILLAS DE CAMPO, REPOTE DE RESULTADOS Y RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN IDEAM

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

MONITOREO 7

CARACTERIZACIÓN FÍSICO Y QUÍMICA DE AGUA SUPERFICIAL (CIENAGA DEL TOTUMO) EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, ABRIL DE 2026.

REPORTE DE ANÁLISIS

16737

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

NIT: 901960293

PIOJO/ ATLANTICO

BARRANQUILLA, 05 DE MAYO DE 2026

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ALCANCE 3
3. OBJETIVOS 3
3.1 Objetivo general 3
3.2 Objetivos específicos 3
4. NORMATIVIDAD APLICADA 3
5. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO 4
6. METODOLOGÍA 4
6.1. Metodología de muestreo. 4
6.2. Trazabilidad del monitoreo 6
6.3. Condiciones ambientales del muestreo. 6
6.4. Metodología analítica 6
6.5. Trazabilidad de análisis 8
6.6. Condiciones ambientales de los ensayos. 8
7. RESULTADOS 9
7.1 RESULTADOS MONITOREO 10
8. COMPORTAMIENTO. 14
9. BIBLIOGRAFIA 18
10. EQUIPO DE TRABAJO 19

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. REQUERIMIENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS. 5
TABLA 2. PARÁMETROS ANALIZADOS, UNIDADES Y METODOLOGÍA APLICADA. 7
TABLA 3. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 1, ABRIL DE 2026 10
TABLA 4. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 2, ABRIL DE 2026 12
TABLA 5. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO, ESTACIÓN 3, ABRIL DE 2026 13
TABLA 6. COMPORTAMIENTO ESTACIÓN 1, ABRIL DE 2026. 14
TABLA 7. COMPORTAMIENTO, ESTACIÓN 2, ABRIL DE 2026. 15
TABLA 8. COMPORTAMIENTO, ESTACIÓN 3, ABRIL DE 2026. 16

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de resultados contiene las actividades de campo y laboratorio encaminadas a evaluar las características físicas, químicas y microbiológicas de agua superficial (Ciénaga del Totumo) en el municipio de Piojo, departamento de Atlántico.

Los parámetros evaluados son los solicitados por la autoridad ambiental y se encuentran contemplados en la normatividad vigente para el agua y sus usos en Colombia, Decreto 1594 de 1984, expedido por el Ministerio de Salud, artículo 45 (artículos no derogados por el Decreto 1076 de 2015 en su artículo transitorio 2.2.3.3.9.10 expedido por el ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial).

Para la toma de las diferentes muestras CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO, contrató los servicios del Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS - LABORMAR, quien realizó la fase de campo y los respectivos ensayos de laboratorio en el mes de abril de 2026.

Este documento contiene información de las mediciones realizadas en campo, ensayos en los laboratorios, tablas, gráficas y análisis de resultados.

2. ALCANCE

Monitoreo y realización de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos de aguas superficiales tomando muestras simples en: punto 1. Estación 1, punto 2. Estación 2, punto 3. Estación 3.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Monitorear y caracterizar las muestras de agua superficial (Ciénaga del Totumo). Con el fin de evaluar su calidad y dar cumplimiento a lo dispuesto por las diferentes autoridades ambientales. Así como determinar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad vigente.

3.2 Objetivos específicos

- Monitorear y realizar los análisis de los parámetros fisicoquímicos de las muestras objeto de estudio.
- Comparar los resultados obtenidos para los parámetros normalizados en la normativa vigente.

4. NORMATIVIDAD APLICADA

- **Decreto 1076/2015.** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

5.1 Identificación del área de estudio

El monitoreo se llevó a cabo en la Ciénaga del Totumo, en el municipio de Piojo, departamento de Atlántico. A continuación, se puede apreciar las coordenadas de muestreo y fotografías del punto muestreado

MATRIZ	NATURALEZA DE LA MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	TIEMPO DE MONITOREO	SITIO O LUGAR DE MONITOREO	GEOREFERENCIACIÓN
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 1	N: 10°42'52.00" W: 75°14'56.00"
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 2	N: 10°43'4.00" W: 75°14'47.00"
Agua	Superficial	Simple	1 día	Estación 3	N: 10°42'48.00" W: 75°14'44.00"

.



Ilustración 1. Ubicación puntos de monitoreo, abril de 2026.

6. METODOLOGÍA

6.1. Metodología de muestreo.

Previo a la actividad de campo, se organizó el material requerido para el desarrollo de la actividad, incluida la documentación y los equipos a utilizar.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Una vez revisada la documentación, materiales y equipos requeridos para la toma de muestra, se procede a realizar el trabajo de campo en los puntos establecidos; todo dentro de los dispuesto por el laboratorio en su procedimiento de toma de muestras PTT-FQ-001, basado en el protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM.

Las muestras fueron preservadas de acuerdo a lo establecido por el Estándar Método en su edición 24.

El muestreo se realizó de manera que se garantizó la integridad física, química, microbiológica de las muestras durante el período transcurrido entre la toma y los análisis de las mismas; aplicando métodos de preservación internacionalmente aceptados; entre otros, control de pH, adición de compuestos químicos y control de temperatura al refrigerar las muestras a una temperatura ≤6 °C, utilizando hielo para tal fin.

Los recipientes para las muestras generalmente están hechos de plástico o de vidrio, y se utilizan de acuerdo con la naturaleza de la muestra, sus componentes y tipos de análisis a realizar.

Tabla 1. Requerimientos para la toma de muestra y preservación de las muestras.

Determinación	Recipiente	Vol. mín. de muestra, ml	Tipo de muestra	Preservación
pH	P, V	50	s	Análisis inmediato
Temperatura	P, V	-	s	Análisis inmediato
DQO	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, o Agregar H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Sólidos	P, V	200	s,c	Refrigerar ≤ 6º C
Oxígeno disuelto	G, botella DBO	300	S	Análisis inmediato
Salinidad	V, sello de cera	240	S	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
Fosforo total	P, V, FP	100	S, C	Agregar H_2SO_4 hasta pH<2 y refrigerar ≤ 6º C
Fósforo reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	V(A)	100	S	Para fosfato disuelto filtrar inmediatamente; refrigerar ≤ 6º C
Nitrógeno Kjeldahl	P,V	500	s, c	Analizar lo más pronto posible, o agregar H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Clorofila	P,V	2000	s, c	Refrigerar ≤ 6º C

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Determinación	Recipiente	Vol. mín. de muestra, ml	Tipo de muestra	Preservación
Turbidez	P,V	100	s,c	Analizar el mismo día; para más de 24 h guardar en oscuridad, refrigerar ≤ 6º C
Nitrógeno Amoniacal	P,V	500	s,c	Analizar lo más pronto posible, o agregar H_2SO_4 hasta pH <2, refrigerar ≤ 6º C
Nitrito	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
DBO5	P,V	1000	s, c	Refrigerar ≤ 6º C
Alcalinidad	P,V	200	S	Refrigerar ≤ 6º C
Durezas	P,V	100	s,c	Agregar HNO_3 o H_2SO_4 hasta pH<2
Nitrato	P,V	100	s,c	Analizar lo más pronto posible, refrigerar ≤ 6º C
Surfactantes aniónicos como SAAM	P,V	250	s,c	Refrigerar ≤ 6º C
Grasa y aceite	V, boca ancha calibrado	1000	S	Agregar HCl o H_2SO_4 hasta pH<2, refrigerar ≤ 6º C
Coliformes	P, V Estéril	200	s	Refrigerar ≤ 6º C

P: plástico, V: vidrio, s: Simple, c: Compuesta, PTFE: Politetrafluoroetileno o teflón, V(A): Vidrio enjuagado con ácido nítrico 1:1

6.2. Trazabilidad del monitoreo

PLAN DE MUESTREO N°	COTIZACIÓN N°	PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA PTT-FQ	FECHA DE INICIO DE MUESTREO	FECHA DE FINALIZACIÓN DEL MUESTREO
19507	C-20744	001	2026-04-18	2026-04-18

6.3. Condiciones ambientales del muestreo.

La toma de muestra se realizó en agua superficial (Ciénaga del Totumo) tomando muestras simples durante un día. Las condiciones ambientales de muestreo fueron las siguientes: día parcialmente nublado y se reporta una temperatura ambiente máxima de 28,0°C.

6.4. Metodología analítica

Los parámetros fisicoquímicos realizados a las muestras se encuentran acreditados por el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S** bajo la resolución 0538 de 13 de mayo de 2025 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales **IDEAM** bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorio de Ensayo y Calibración”, según la

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Metodología establecida en el Standard Methods for Examination of water and wastewater 24 th Edition 2023.

Se siguieron los siguientes protocolos:

- Standard Methods for Examination of water and wastewater 24 th Edition 2023
- Protocolo de muestreo LABORMAR PTTFQ 001
- Guía para el monitoreo de vertimientos y aguas superficiales del IDEAM

Tabla 2. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada.

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE ANÁLISIS	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	LDM	LCM	LABORATORIO SUBCONTRATADO
pH	PTA-FQ 007	U de pH	S.M 4500 H+B	0,001	0,001	N.A
Temperatura	PTA-FQ 067	°C	S.M 2550 B E	0,1	0,1	N.A
Fósforo reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	PTA-FQ 010	mg/L	SM 4500 -P, E	0,027	0,15	N.A
Oxígeno Disuelto	PTA-FQ-111	mgO2/L	ISO 17289 (2014-07-01)	N.A	N.A	N.A
Nitrógeno Amoniacal	PTA–FQ 081	mg/L	SM 4500-NH3 B,C	0,200	5,00	N.A
DQO	PTA-FQ 001A	mg O_2/L	S.M 5220 D	30	45	N.A
Salinidad	PTA- FQ 042	mg/L	Electrométrico, SM 2520 B	N.A	N.A	N.A
Clorofila	Subcontratado	mg /m3	SM 10200 H 1,2, Ed. 23 2017	N.R.	N.R.	CHEMILAB
Nitritos	PTA-FQ 079	mg NO-2/L	SM 4500-NO2- B	0,005	0,050	N.A
DBO_5	PTA-FQ 131	mg O_2/L	SM 5210 B, ISO 17289 2014-07-01	3,4	4,0	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	PTA-FQ 004A	mg/L	S.M 2540 D	1,6	4,5	N.A
Turbiedad	PTA-FQ 017	NTU	SM 2130 B	0,19	1,00	N.A
Fósforo Total	PTA-FQ 075	mg/L	SM 4500 -P, B, E	0,030	0,150	N.A
Nitratos	PTA-FQ 095	mg NO-3 /L	SM 4500 NO3 D	0,38	1,00	N.A
Nitrógeno Total	Cálculo	mg/L	Cálculo	N.A	N.A	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE ANÁLISIS	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	LDM	LCM	LABORATORIO SUBCONTRATADO
Nitrógeno Kjeldahl	PTA-FQ 080	mg/L	SM 4500 Norg C 4500-NH3 B,C	0,13	10,00	N.A
Alcalinidad total	PTA –FQ 014	mg/L	SM 2320 B	5,1	10,0	N.A
Sólidos Totales	PTA-FQ 004	mg/L	SM 2540 B	8,5	26,2	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	PTA-FQ 107	mg/L	S.M 5540 C	0,016	0,050	N.A
Grasas y/o Aceites	PTA-FQ 134	mg/L	NTC 3362 C (2011-11-30)	0,16	2,00	N.A.
Dureza Total	PTA –FQ 008	mg/L	SM 2340 C	2,1	3,2	N.A
Coliformes Termotolerantes	PTA-MIC-021 NMP	NMP/100ml	S.M 9223B Modificado	NA	NA	NA
Coliformes Totales	PTA-MIC-020 NMP	NMP/100ml	S.M 9223B	NA	NA	NA

N.A: No aplica, NR: No reportado, LDM: Límite Detección Método, LCM: Límite cuantificación Método

Nota 1: Los parámetros subcontratados son notificados al cliente durante la cotización de los análisis. En la tabla anterior se identifican con la palabra “subcontratado” en la columna “Procedimiento técnico de análisis”.

Nota 2: Tres consideraciones se tienen en cuenta para el informe de resultados.
• Por debajo del LDM se informa como "no detectado o no detectable" (ND).
• Resultado entre el LDM y el LCM se informa LDM< n <LCM como una calificación para el valor obtenido.
• Los resultados por encima del LCM se informa el valor asociando a este la incertidumbre expandida del método.

6.5. Trazabilidad de análisis

ÁREAS DE ANÁLISIS	FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS PRIMARIOS	FECHA DDE RECEPCIÓN	FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ANÁLISIS
Residuales	FCFQ- 051	2026-04-19	2026-04-19	En proceso

Nota 3: Las fechas de inicio y finalización de cada parámetro analizado para las muestras descritas en este informe, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente.

6.6. Condiciones ambientales de los ensayos.

los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuaron los ensayos analíticos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente. Se especifica que las condiciones ambientales bajo las cuales se realizó la toma de muestra se encuentran descritas en las planillas de campo, adjuntas a este informe.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7. RESULTADOS

Durante el presente monitoreo se realizaron toma de muestras simples de agua superficial (Ciénaga del Totumo). Los resultados presentados a continuación serán utilizados por la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO** para cumplir con sus requisitos reglamentarios ante la autoridad ambiental competente y tomar las acciones correctivas tendientes a minimizar su impacto ambiental.



Ilustración 2. Estación 1, abril de 2026



Ilustración 3. Estación 2, abril de 2026

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 4. Estación 3, abril de 2026

7.1 RESULTADOS MONITOREO

A Continuación, se presentan los resultados de campo y de laboratorio obtenidos en la Caracterización:

Tabla 3. Resultados de campo y laboratorio, Estación 1, abril de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 1		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-04-18
HORARIO DE RECOLECCIÓN		13:00
CÓDIGO MUESTRA		808133
MEDICIONES EN CAMPO	UNIDADES	RESULTADOS
pH		
Alícuota 1	U de pH	9,23
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	31,9
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	10,89

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 1		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-04-18
HORARIO DE RECOLECCIÓN		13:00
CÓDIGO MUESTRA		808133
PARÁMETROS DE LABORATORIO	UNIDADES	RESULTADOS
Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable
Alcalinidad total	mg /L	300,14
Clorofila	mg /m3	-
DBO (5 días)	mg /L	20,65
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000
Dureza total	mg /L	396,70
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	LDM<0,03<LCM
Fósforo total	mg /L	LDM<0,056<LCM
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	LDM<0,59<LCM
Nitrito	mg /L	LDM<0,02<LCM
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,61<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<3,72<LCM
Nitrógeno Total	mg /L	4,34
Salinidad	UPS	1,58
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	22,00
Sólidos Totales	mg /L	1160
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	0,062
Turbidez	NTU	8,2
Coliformes totales	NMP/100ml	12740
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	20

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 4. Resultados de campo y laboratorio, Estación 2, abril de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 2		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-04-18
HORARIO DE RECOLECCIÓN		12:10
CÓDIGO MUESTRA		808134
MEDICIONES EN CAMPO	UNIDADES	RESULTADOS
pH		
Alícuota 1	U de pH	8,03
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	31,7
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	9,61

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 2		
FECHA DE RECOLECCIÓN		2026-04-18
HORARIO DE RECOLECCIÓN		12:10
CÓDIGO MUESTRA		808134
PARÁMETROS DE LABORATORIO	UNIDADES	RESULTADOS
Aceites y Grasas	mg /L	LDM<0,29<LCM
Alcalinidad total	mg /L	251,12
Clorofila	mg /m3	-
DBO (5 días)	mg /L	18,92
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000
Dureza total	mg /L	366,13
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable
Fósforo total	mg /L	No Detectable
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	1,52
Nitrito	mg /L	No Detectable
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,34<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<5,89<LCM
Nitrógeno Total	mg /L	7,42
Salinidad	UPS	1,49

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	28,30
Sólidos Totales	mg /L	913,3
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	LDM<0,021<LCM
Turbidez	NTU	16
Coliformes totales	NMP/100ml	4260
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10

Tabla 5. Resultados de campo y laboratorio, Estación 3, abril de 2026

RESULTADOS DE CAMPO		
ESTACION 3		
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-04-18**
HORARIO DE RECOLECCIÓN		**11:30**
CÓDIGO MUESTRA		**808135**
MEDICIONES EN CAMPO	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
pH		
Alícuota 1	U de pH	8,95
TEMPERATURA		
Alícuota 1	°C	30,9
OXÍGENO DISUELTO		
Alícuota 1	mg/L	8,42

RESULTADOS DE LABORATORIO		
ESTACION 3		
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-04-18**
HORARIO DE RECOLECCIÓN		**11:30**
CÓDIGO MUESTRA		**808135**
PARÁMETROS DE LABORATORIO	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable
Alcalinidad total	mg /L	396,03
Clorofila	mg /m3	-
DBO (5 días)	mg /L	17,56
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000
Dureza total	mg /L	355,15
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	LDM<0,06<LCM

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Fósforo total	mg /L	LDM<0,112<LCM
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	1,29
Nitrito	mg /L	0,060
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,10<LCM
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<5,74<LCM
Nitrógeno Total	mg /L	7,09
Salinidad	UPS	1,47
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	58,3
Sólidos Totales	mg /L	926,7
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	LDM<0,035<LCM
Turbidez	NTU	29
Coliformes totales	NMP/100ml	2750
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10

Nota 4: Estos resultados son válidos para las muestras analizadas, no se pueden reproducir sin la aprobación por escrito del laboratorio.
Nota 5: Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

8. COMPORTAMIENTO.

A continuación, en las tablas 6, 7 y 8 se realiza la comparación de los resultados obtenidos en campo y laboratorios con los parámetros que establecen valores límites permisibles en el decreto 1076/2015.

Tabla 6. Comportamiento Estación 1, abril de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-04-18**	**VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)**	**CUMPLIMIENTO**
PUNTO DE MUESTREO		**ESTACION 1**		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	**Unidades**	**RESULTADOS**		
Temperatura	°C	31,9	N.E	N.A
pH	U de pH	9,23	4,5-9,0	NO CUMPLE
Oxigeno disuelto	mg/L	10,89	4,0	CUMPLE
Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable	0,01 CL^{96}_{50}	N.A

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Alcalinidad total	mg /L	300,14	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	-	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	20,65	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	396,70	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	LDM<0,03<LCM	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	LDM<0,056<LCM	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	LDM<0,59<LCM	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	LDM<0,02<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<0,61<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<3,72<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	4,34	N.E	N.A
Salinidad	UPS	1,58	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	22,00	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	1160,00	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	0,062	0,143 CL^{96}_{50}	N.A
Turbidez	NTU	8,2	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	12740	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	20	N.E	N.A

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Tabla 7. Comportamiento, Estación 2, abril de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-04-18**	**VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)**	**CUMPLIMIENTO**
PUNTO DE MUESTREO		**ESTACION 2**		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	**Unidades**	**RESULTADOS**		
Temperatura	°C	31,7	N.E	N.A
pH	U de pH	8,03	4,5-9,0	CUMPLE
Oxigeno disuelto	mg/L	9,61	4,0	CUMPLE

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Aceites y Grasas	mg /L	LDM<0,29<LCM	0,01 CL^{96}_{50}	N.A
Alcalinidad total	mg /L	251,12	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	-	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	18,92	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	366,13	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	1,52	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	No Detectable	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,34<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<5,89<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	7,42	N.E	N.A
Salinidad	UPS	1,49	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	28,30	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	913,3	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	LDM<0,021<LCM	0,143 CL^{96}_{50}	N.A
Turbidez	NTU	16,0	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	4260	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10	N.E	N.A

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Tabla 8. Comportamiento, Estación 3, abril de 2026.

RESULTADOS - DECRETO 1076/2015				
FECHA DE RECOLECCIÓN		**2026-04-18**	**VALOR DE REFERENCIA DECRETO 1076/2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 (Criterios de calidad para preservación de flora y fauna)**	**CUMPLIMIENTO**
PUNTO DE MUESTREO		**ESTACION 3**		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS DE LABORATORIO	**Unidades**	**RESULTADOS**		
Temperatura	°C	30,9	N.E	N.A
pH	U de pH	8,95	4,5-9,0	CUMPLE
Oxígeno disuelto	mg/L	8,42	4,0	CUMPLE

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Aceites y Grasas	mg /L	No Detectable	0,01 CL^{96}_{50}	N.A
Alcalinidad total	mg /L	396,03	N.E	N.A
Clorofila	mg /m3	-	N.E	N.A
DBO (5 días)	mg /L	17,56	N.E	N.A
DQO - Reflujo cerrado	mg /L	<45,000	N.E	N.A
Dureza total	mg /L	355,15	N.E	N.A
Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)	mg /L	LDM<0,06<LCM	N.E	N.A
Fósforo total	mg /L	LDM<0,112<LCM	N.E	N.A
Nitrato - Electrodo Ión Selectivo	mg /L	1,29	N.E	N.A
Nitrito	mg /L	0,060	N.E	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg /L	LDM<1,10<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Kjeldahl	mg /L	LDM<5,74<LCM	N.E	N.A
Nitrógeno Total	mg /L	7,09	N.E	N.A
Salinidad	UPS	1,47	N.E	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	mg /L	58,30	N.E	N.A
Sólidos Totales	mg /L	926,7	N.E	N.A
Surfactantes aniónicos como SAAM	mg /L	LDM<0,035<LCM	0,143 CL^{96}_{50}	N.A
Turbidez	NTU	29,0	N.E	N.A
Coliformes totales	NMP/100ml	2750	N.E	N.A
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	10	N.E	N.A

N.A: No Aplica, N.E: No Establecido; $CL^{96}_{50:}$ la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

Nota 6: Regla de decisión para declaración de conformidad:

Para la declaración de conformidad se aplicará una Declaración binaria para una regla de decisión de “Aceptación Simple”, de acuerdo a la Guía ILAC G8:09/2019, la cual se informa como:

• Cumple: el valor medido está por debajo del límite de aceptación (valor de referencia), AL = TL.

• No Cumple: el valor medido está por encima del límite de aceptación (valor de referencia), AL = TL.

La “Aceptación simple” es una regla de decisión en la cual el límite de aceptación es el mismo que el límite de tolerancia (o límite de especificación): Límite de aceptación (AL) = Límite de Tolerancia (TL) (ASME B89.7.3.1:2001).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Nivel de Riesgo

La aceptación simple también se denomina "riesgo compartido" porque la probabilidad de estar fuera del límite de tolerancia puede ser tan alta como un 50% en el caso de que el resultado de una medición esté exactamente en el límite de tolerancia (suponiendo una distribución normal simétrica de las mediciones).

Cuando el cliente es quien prescribe la regla de decisión, o se prescribe en reglamentos o documentos normativos, no es necesario considerar adicionalmente el nivel de riesgo.

Para la declaración de la conformidad se tienen en cuenta las incertidumbres estimadas de cada método de análisis, las cuales serán reportadas cuando la incertidumbre de medición afecte la conformidad con un límite de especificación o cuando el cliente la solicite.
En el caso en el que no se cuente con ningún valor de referencia o especificación, el laboratorio no podrá declarar conformidad de la muestra, ya que no cuenta con la información suficiente para emitir concepto alguno

Nota 7: Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridas por el cliente. Se especifica que las condiciones ambientales bajo las cuales se realizó la toma de muestra se encuentran descritas en las planillas de campo, adjuntas a este informe.

9. BIBLIOGRAFIA

- Decreto 1076 de 2015.
- Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 th edition de 2023.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

10. EQUIPO DE TRABAJO

Para el logro de este servicio y el presente informe final Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S., contó con personal idóneo y capacitado:

Gerente General
Dra. Lucy Martínez de Ortiz

Jefe Área fisicoquímica
Efrain Cárcamo V

Monitoreo Fisicoquímico
Jahir Noguera

Analistas
Jose Luis Leal

LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ – MARTINEZ S.A.S.
Oficina principal y laboratorios:
Cra. 42 No. 76-157, Barranquilla – Colombia
Teléfono: (57) 60(5) 3161020

Silvana.GomezSilvera@eurofinslatam.com
karen.gonzalez@eurofinslatam.com
laura.trespalacioscaro@eurofinslatam.com
Efrain.CarcamoVega@eurofinslatam.com

www.labormar.com

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre: Silvana Gómez	Nombre: Marlly Tovar	Nombre: Efraín Cárcamo
Cargo: Técnica elaboración de Informes	Cargo: Analista de control interno de agua residuales y recepción de muestras.	Cargo: Jefe Área Fisicoquimico

FIN DEL REPORTE

Nota 8: Este informe contiene (20) páginas sin incluir los anexos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

ANEXOS:
PLANILLAS DE CAMPO, REPORTE DE RESULTADOS Y RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN IDEAM

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

MONITOREO HIDROBOLOGICOS

MONITOREO 1

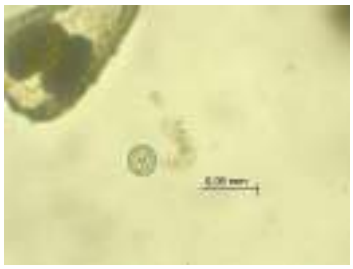
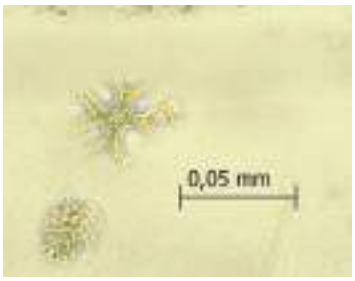
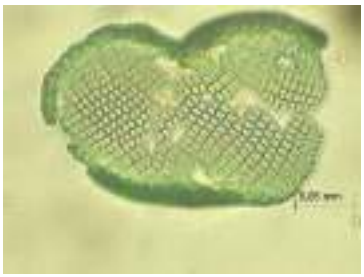
Reportes relacionados: **749505, 749506, 749507**

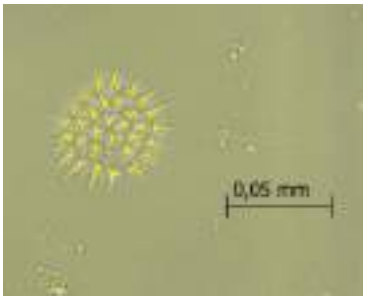
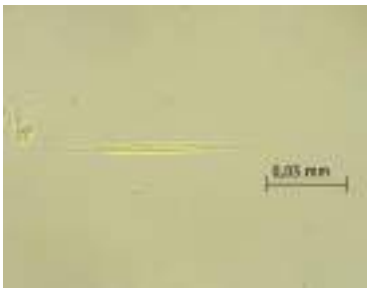
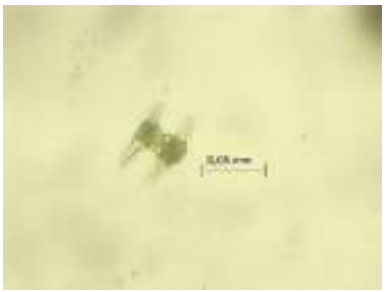
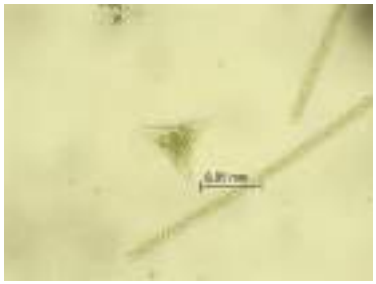
Datos del solicitante

Empresa solicitante CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
NIT/C.C. 901960293
Dirección CR 66 # 75 - 76
Ciudad Barranquilla, Atlántico
Teléfono 3156283321

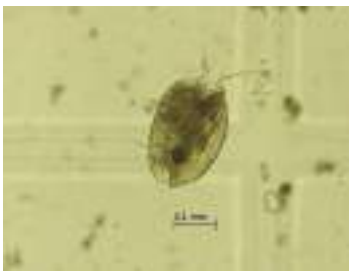
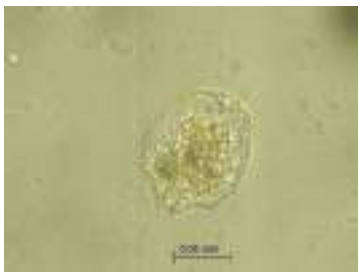
Registro Fotográfico

Fitoplancton*

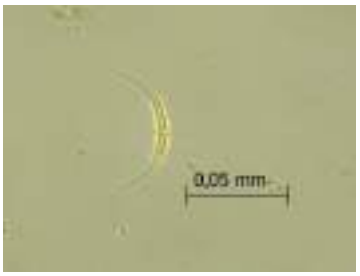
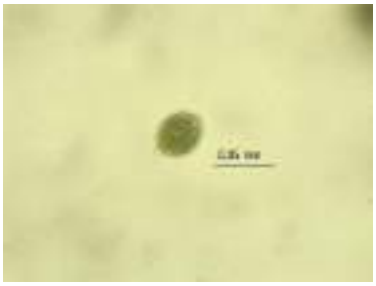
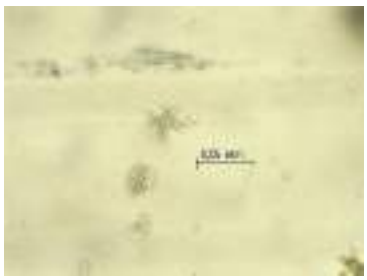
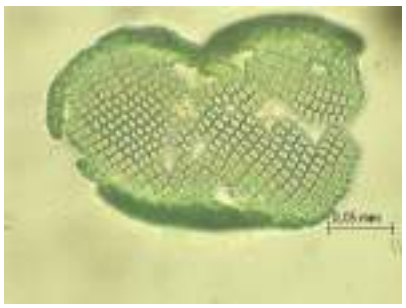
		
Aulacoseira sp.	*Closterium* sp.	*Cyclotella* sp.
		
Euglena sp.	*Isthmochloron* sp.	*Merismopedia* sp.

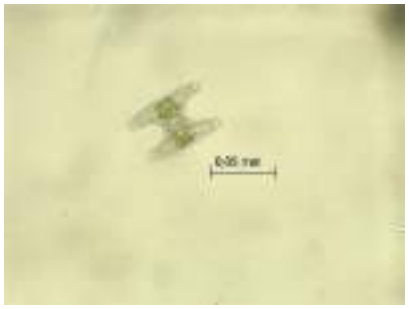
		
Navicula sp.	*Oscillatoria* sp.	*Pediastrum* sp.
		
Raphidiopsis sp.	*Staurastrum* sp.	*Strombomonas* sp.
		
Surirella sp.	*Tetraedron* sp.	

Zooplancton* con Baldeo

		
Diaphanosoma sp.	Calanoida Mf	Larva nauplio
		
Ostracoda Mf	*Arcella* sp.	Philodinidae Mf
		
Brachionus sp. 1	*Brachionus* sp.	*Keratella* sp.

Perifiton*

		
Aulacoseira sp.	*Closterium* sp.	*Coelastrum* sp.
		
Cyclotella sp.	*Euglena* sp.	*Isthmochlororn* sp.
		
Merismopedia sp.	*Navicula* sp.	*Oscillatoria* sp.

		
Pediastrum sp.	*Raphidiopsis* sp.	*Staurastrum* sp.

Macroinvertebrados Bentónicos*

		
Biomphalaria sp.	*Corbicula* sp.	*Marisa* sp.
		
Melanoides sp.	*Physa* sp.	*Pyrgophorus* sp.
		
Tarebia sp.		

Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas*

		
Palaemonidae Mf	Chironomidae Mf (Larva)	Chironomidae Mf (Pupa)
		
Corbicula sp.	*Marisa* sp.	*Biomphalaria* sp.
		
Melanoides sp.	*Tarebia* sp.	*Pyrgophorus* sp.

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Revisa y aprueba:

Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Informe HB-0437 2025

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN LA CIÉNAGA DEL TOTUMO, UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE PIOJÓ, ATLÁNTICO, Y SANTA CATALINA, BOLÍVAR, COLOMBIA

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
Nit: 901960293
Dirección: CR 66 # 75 - 76
Teléfono: 3156283321

Barranquilla, 25 de agosto de 2025

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 7
2. OBJETIVOS 7
   2.1 Objetivo general 7
   2.2 Objetivos específicos 8
3. ÁREA DE ESTUDIO 8
4. METODOLOGÍA 13
   4.1 Fase de campo 14
      4.1.1 Fitoplancton 14
      4.1.2 Zooplancton 15
      4.1.3 Perifiton 15
      4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos 16
      4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas 17
      4.1.6 Ictiofauna 18
   4.2 Fase de laboratorio 19
      4.2.1 Fitoplancton y Perifiton 19
      4.2.2 Zooplancton 20
      4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas 21
      4.2.4 Ictiofauna 21
   4.3 Fase de análisis de datos 22
      4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D). 22
      4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H). 22
      4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J). 23
      4.3.4 Índice BMWP/Col 23
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS 25
   5.1 Fitoplancton 25
      5.1.1 Índices ecológicos 30
   5.2 Zooplancton 31
      5.2.1 Índices ecológicos 35
   5.3 Perifiton 36

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos 40
5.4 Macroinvertebrados bentónicos 41
5.4.1 Índices ecológicos 44
5.4.2 Índice BMWP (Col) 46
5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 47
1.1.1. Índices ecológicos 50
1.1.2. Índices de calidad BMWP 51
5.5 Ictiofauna 51
6 CONCLUSIONES 52
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 54
7.1 Fitoplancton 54
7.2 Zooplancton 55
7.3 Perifiton 56
7.4 Macroinvertebrados bentónicos. 58
7.1 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 59
8 BIBLIOGRAFÍA 60
9 EQUIPO DE TRABAJO 63
10 ANEXOS 64

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de tablas

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis..... 10
Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo..... 10
Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros. 10
Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo. 11
Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada. 13
Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP..... 24
Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP. 24
Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo..... 25
Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo. 29
Tabla 10. Índices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 30
Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados. 31
Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados. 34
Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 35
Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados..... 36
Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo. 38
Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados. .. 40
Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 41
Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 43
Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. 45
Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 46
Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo. 47
Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos. 49
Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. 50
Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo. 51

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de figuras

Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 27
Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. 28
Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 31
Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 33
Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 37
Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 39
Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 41
Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 44
Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 48
Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 50
Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 55
Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 56
Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 57
Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025..... 58
Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025..... 59

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 9
Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 14
Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 15
Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 16
Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 17
Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 18
Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 19
Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 20
Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 20
Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025..... 21

Modificación del informe		
Modificación	**Descripción**	**Fecha**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de resultados describe las actividades de campo y laboratorio realizadas para evaluar las características hidrobiológicas en la Ciénaga del Totumo, ubicada entre los municipios de Piojó, Atlántico, y Santa Catalina, Bolívar, Colombia. El estudio incluyó la identificación y cuantificación de las comunidades biológicas presentes, con el fin de caracterizar la estructura, diversidad y distribución de las especies.

Dada la gran diversidad de factores que influyen en la dinámica de los ecosistemas acuáticos, es necesario emplear metodologías que permitan diagnosticar el estado actual de las cuencas hidrográficas, no solo mediante el uso de parámetros fisicoquímicos sino biológicos. Por esta razón, se ha señalado la importancia de utilizar ciertos organismos como bioindicadores de la calidad del agua, dado que muchos de estos ocupan hábitats con ciertas exigencias ambientales; como son el fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados y peces; los cuales, desempeñan roles ecológicos determinantes en la estabilidad de los ecosistemas.

La información levantada en campo se encuentra en el **Anexo 1**, la información relacionada con los reportes del laboratorio hidrobiológico se encuentra en el **Anexo 2**, el complemento fotográfico de ensayos hidrobiológicos se encuentra como **Anexo 2.1** y la información relacionada con la acreditación del laboratorio: LABORMAR, se encuentra en el **Anexo 3**, el cual define que el laboratorio está acreditado para la realización, caracterización, seguimiento y monitoreo de los distintos componentes hidrobiológicos en cuerpos de agua lénticos, lóticos y marinos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Caracterizar el recurso hidrobiológico presente en la ciénaga del Totumo, conforme a las normativas y técnicas vigentes para el estudio y análisis de los distintos ensamblajes que componen el recurso.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los grupos taxonómicos presentes dentro de las comunidades evaluadas (fitoplancton, zooplancton, perifiton, ictiofauna, macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas).
- Determinar la abundancia y riqueza de los individuos presentes en cada uno de los ensamblajes monitoreados.
- Calcular y analizar los índices ecológicos de los ensamblajes hidrobiológicos monitoreados.

3. ÁREA DE ESTUDIO

La ciénaga del Totumo se ubica entre el sur del departamento del Atlántico y el norte del departamento de Bolívar, abarcando los municipios de Piojó (Atlántico) y Santa Catalina (Bolívar). Posee una extensión aproximada de 1361,06 hectáreas, el cual alberga comunidades biológicas de alta relevancia ecológica y constituye un recurso fundamental para el desarrollo socioeconómico de la región. Además, desempeña un papel estratégico en el suministro de agua para las poblaciones aledañas y en la sostenibilidad de actividades productivas locales (Pérez *et al*., 2010).

En la **lustración 1** se muestra la distribución espacial de los puntos de monitoreo establecidos en el área de estudio. Con ayuda de un geoposicionador satelital (GPS) Garmin GPSMAP® 64s, se establecieron los puntos de monitoreo hidrobiológico y se realizaron los recorridos entre ellos. Las coordenadas correspondientes a cada punto se encuentran descritas en la **Tabla 1**. Para los efectos de análisis y graficas se identificaron con el nombre del punto (dato suministrado por el cliente), unido al código de análisis de la muestra, por ejemplo: P1_749505.

El trabajo de campo se realizó el 14 de agosto de 2025, bajo el plan de muestreo N.º 1125, como se detalla en el **Anexo 1**. En la **Tabla 2,** se presentan las fechas de muestreo, número del plan de muestreo y la información sobre la fecha y lugar de recepción de las muestras. En la **Tabla 3**, se detallan la fecha de inicio y fin de cada uno de los análisis de los grupos objeto de estudio. Adicionalmente en el **Anexo 2**, se registran los reportes de laboratorio de las comunidades hidrobiológicas caracterizadas, los cuales contienen la descripción taxonómica de las morfospecies identificadas.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis.

NOMBRE DE PUNTO	COD_ANALISIS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS PLANAS (ORIGEN NACIONAL)		ID_PUNTO
		Latitud N	Longitud W	Norte	Este	
Punto No. 1	749505	10°42'52,16"	75°14'56,73"	2742883,806	4754106,392	P1_749505
Punto No. 2	749506	10°43'4,46"	75°14'47,79"	2743259,721	4754380,782	P2_749506
Punto No. 3	749507	10°42'48,89"	75°14'44,19"	2742780,561	4754486,676	P3_749507

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo.

PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MONITOREO	No. PLAN DE MUESTREO	FECHA DE RECEPCIÓN	LUGAR DE RECEPCIÓN
Punto No. 1	2025-07-31	1125	2025-08-01	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 2	2025-07-31	1125	2025-08-01	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 3	2025-07-31	1125	2025-08-01	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
P1_749505	Fitoplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Zooplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Perifiton	2025-08-13	2025-08-13	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Macroinvertebrados bentónicos	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Ictiofauna	2025-07-31	2025-07-31	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
P2_749506	Fitoplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Zooplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Perifiton	2025-08-13	2025-08-13	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
P3_749507	Macroinvertebrados bentónicos	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Ictiofauna	2025-07-31	2025-07-31	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Fitoplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Zooplancton	2025-08-12	2025-08-12	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Perifiton	2025-08-13	2025-08-13	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Macroinvertebrados bentónicos	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-08-14	2025-08-14	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
	Ictiofauna	2025-07-31	2025-07-31	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

En la **Tabla 4** se realiza una breve descripción de los puntos de monitoreo objeto de estudio.

Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo.

DESCRIPCIÓN PUNTOS DE MUESTREO	
LUGAR	**DESCRIPCIÓN**
Ciénaga del Totumo Punto No. 1 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Ciénaga del Totumo Punto No. 2 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado
Ciénaga del Totumo Punto No. 3 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado

Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4. METODOLOGÍA

La metodología se basó en las propuestas para la colecta, manipulación, almacenaje y análisis de los diferentes ensamblajes hidrobiológicos establecidos por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edición 24 (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999). Así mismo todos los procedimientos están elaborados con base a lo aprobados por la Resolución de acreditación N° 0538 del 13 de mayo de 2025 (**Anexo 3**) expedida por el IDEAM en concordancia con los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de laboratorio de ensayo y calibración".

En la **Tabla 5,** se relacionan los parámetros analizados, unidades, metodologías aplicadas en campo y laboratorio.

Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada.

PARÁMETRO	UNIDADES	MÉTODO DE MUESTREO	MÉTODO DE ANÁLISIS	LABORATORIO SUBCONTRATADO
Fitoplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 F	N.A
Zooplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 B G	N.A
Perifiton	Ind/cm^2	SM 10300 B	SM 10300 C	N.A
Macroinvertebrados bentónicos	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Macroinvertebrados asociados a macrófitas	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Peces	Ind	SM 10600 B	SM 10600 C, D	N.A

N.A: No aplica.

Nota 1. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota 2: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo, informe o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

Nota 3. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1 Fase de campo

En esta fase se contó con los equipos y material necesario para la toma de muestras biológicas establecidos en los procedimientos de campo PTT-HB 001, PTT-HB 002, PTT-HB 003, PTT-HB 004 y PTT-HB 005, basados en el Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24nd Edición (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999).

4.1.1 Fitoplancton

Para la colecta de fitoplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2) (**Ilustración 2**). El concentrado obtenido se almacenó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de minimizar la exposición a la luz y prevenir alteraciones en la estructura celular. Para la preservación del material se adicionó formalina al 4%, en una proporción aproximada de 1:1 entre el filtrado y el preservante, garantizando así la conservación de las características morfológicas de los organismos. Adicionalmente, se incorporó solución de Lugol con el propósito de teñir estructuras celulares específicas y facilitar la posterior identificación taxonómica bajo microscopía.



Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1.2 Zooplancton

Para la colecta de zooplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2 (**Ilustración 3**). El concentrado obtenido se envasó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de reducir la exposición a la luz y evitar el deterioro de las muestras. Los organismos recolectados fueron previamente sedados con agua carbonatada, procedimiento que disminuye su movilidad y estrés fisiológico, y luego se preservaron con formalina al 4%, asegurando la integridad morfológica necesaria para su posterior identificación y análisis.



Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.3 Perifiton

Para este ensamblaje se empleó la metodología de remoción, utilizando un cuadrante de acetato con área conocidas de 3 x 3 cm, delimitándose el área a remover con un cepillo de dientes de cerdas suaves. Se determinó un máximo de 90 cm^2, correspondientes a 10 cuadrantes por punto de muestreo. El producto de la remoción fue envasado en recipientes plásticos opacos de 250 ml. Se agregó Lugol para teñir las estructuras de las algas y se

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

preservó con formalina al 4%, con relación 1:1 (entre el resultado del filtrado y dicho preservante) (**Ilustración 4**).



Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos

La colecta de organismos bentónicos se llevó a cabo mediante una draga Petersen con un área de muestreo de 0,05 m², realizando cuatro extracciones que en conjunto abarcaron un área total de 0,2 m². El material obtenido fue tamizado a 300 µm, con el propósito de remover la mayor cantidad posible de sedimentos finos y retener los macroinvertebrados de interés.

Posteriormente, las muestras fueron almacenadas en bolsas plásticas resellables previamente rotuladas, garantizando la trazabilidad y correcta identificación de cada punto de muestreo. Los organismos recolectados fueron narcotizados con agua carbonatada para reducir su movilidad y minimizar el estrés antes de la fijación, la cual se realizó utilizando etanol al 70% como preservante y Rosa de Bengala. con el fin de teñir los organismos y facilitar su observación durante el proceso de separación e identificación taxonómica en laboratorio. Finalmente, las muestras fueron colocadas en una nevera de poliestireno para su adecuado transporte hasta el laboratorio (**Ilustración 5**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas

La colecta de macroinvertebrados asociados a macrófitas se realizó utilizando una red rectangular con diámetro de 45 cm, profundidad de 20 cm y malla de 500 µm. Se efectuaron varios golpes de aproximadamente 0,50 m, recolectando cinco submuestras en diferentes zonas de cada punto de muestreo, lo que permitió cubrir un área total de 1,125 m². El material recolectado fue almacenado en bolsas plásticas resellables, previamente rotuladas. Los individuos fueron narcotizados con agua carbonatada y luego fijados con etanol al 70%, adicionando Rosa de Bengala para su tinción. Finalmente, las muestras se conservaron en una nevera de poliestireno para su transporte al laboratorio (**Ilustración 6**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.6 Ictiofauna

Se realizó una evaluación visual del potencial de pesca, considerando principalmente la profundidad del cuerpo de agua, a partir de la cual se determinó la utilización de atarraya como arte de captura. El tiempo de faena de pesca fue aproximadamente 30 minutos. En caso de capturar organismos, se procedió a narcotizarlos con solución de clavo de olor (0,8 ml eugenol/litro de agua), con el fin de facilitar su manipulación para la identificación taxonómica y la toma de mediciones morfométricas, incluyendo longitud estándar (LS), longitud total (LT) y peso (g), además de su correspondiente registro fotográfico. Todo el procedimiento se realiza de manera ágil, priorizando el bienestar de los especímenes y su devolución inmediata al medio natural. Asimismo, se tuvo especial precaución con las especies raras o en peligro de extinción, en concordancia con las disposiciones de la Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, que establece su protección legal.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2 Fase de laboratorio

4.2.1 Fitoplancton y Perifiton

Para el conteo e identificación cada muestra fue homogenizada con suaves movimientos, posteriormente se tomaron alícuotas de 1 ml que fueron depositadas en una placa Sedgwick Rafter (SR) y cubiertas sin dejar espacio a burbujas de aire. Cada placa se dejó sedimentar por 15 minutos y luego fue analizada en un microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 8**). Los datos fueron consignados en formatos de datos primarios, con los respectivos cálculos de abundancia, densidad y riqueza por punto de muestreo.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

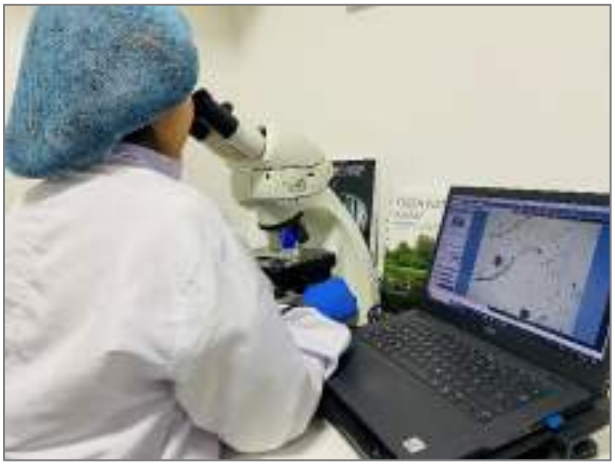


Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.2 Zooplancton

Para el conteo e identificación del zooplancton la muestra fue agitada con movimientos suaves verticales y horizontales hasta lograr la total homogenización de la muestra, posteriormente fueron tomadas alícuotas de 1 ml depositadas en cámaras SR, esto se llevó a cabo con ayuda de microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 9**).



Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas

Para la separación de los macroinvertebrados y restos de sedimento del primer tamizaje en campo, se efectúa un segundo lavado en tamices de mano con ojo de malla de 300 µm, colocando poco a poco la muestra y lavando con cuidado a una presión baja de agua y/o spray hasta limpiar los organismos retenidos, evitando daños o pérdidas de muestra. Los organismos se aislaron con ayuda de pinzas y/o agujas entomológicas, se preservaron con etanol al 70% y se guardaron en recipientes agrupados por punto de muestreo para su posterior identificación. La identificación se hizo a través del estereoscopio marca Nikon SMZ745T (**Ilustración 10**), clasificando por grupo taxonómicos con las claves propuestas por Gutiérrez & Diaz 2015, Roldan 1996; Gamarra *et al.,* 2012; Domínguez & Fernández 2009; Triplehorn & Johnson 2005; Fernández & Domínguez 2001. Teniendo en cuenta la lista de reporte de especies para la zona y la base de datos taxonómica Integrated Taxonomy Information System (ITIS).



Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.4 Ictiofauna

Para este grupo la identificación fue basada en la propuesta desarrollada por la EPA/600/R-92/111 y con la ayuda de la literatura especializada y claves taxonómicas teniendo en cuenta las referencias correspondientes a la zona y cuenca hidrográfica.

Para corroborar la clasificación taxonómica se utilizó la base de datos electrónica Eschmeyer's Catalog of Fishes de la Academia de Ciencias de California, Integrated Taxonomy Information System (ITIS) y el FishBase. Así como los listados de la IUCN y CITES

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

para las especies de importancia ecológica y económica, especies migratorias, en veda, endémicas y/o amenazadas de acuerdo a la resolución 1912 de 2017 de Minambiente y las resoluciones subsecuentes emitidas por la Autoridad Nacional Pesquera AUNAP para cada zona del país.

4.3 Fase de análisis de datos

Se construyeron hojas de cálculos en Excel y en tablas dinámicas se organizó la información sobre taxonomía, abundancia, riqueza y densidad de cada uno de los ensamblajes hidrobiológicos evaluados. Siguiendo la propuesta metodológica de Moreno (2001), se estimaron los índices ecológicos: diversidad Shannon-Weaver, diversidad de Margalef, dominancia de Simpson y equidad de Pielou. Los análisis se realizaron con los programas Excel (Windows 2016) y el programa de PAST® versión 4.03.

4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D).

Influenciado por la importancia de las especies más dominantes de la muestra, manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988; Peet, 1974). Obtenido mediante la siguiente formula:

$$D = \sum {p_i}^2$$

Dónde: p_i = abundancia proporcional de la especie i, es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.
Este índice suele variar entre 0 y 1; cuando los valores obtenidos tienden a 0, la diversidad es alta (Roldán & Ramírez, 2008).
Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como 1 – D (Lande, 1996).

4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H).

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. En la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5.

Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (algunas zonas desérticas). La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio (Moreno, 2001).
Se calcula de la siguiente manera:

$$\widehat{H} = -\sum Pi\ Log\ Pi$$

Donde

Pi = es la porción de individuos de cada especie en el número total de organismos registrada para la especie i.

4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J).

Se considera la uniformidad o equitatividad como el grado de equilibrio que puede alcanzar un ecosistema dado. Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada (Moreno, 2001).

Este índice aplicado es la equitativita o uniformidad, que corresponde al cociente entre la diversidad real y la máxima, indicando en los valores próximos a uno (1) que la comunidad está equilibrada.
Se calcula de la siguiente manera:

$$J' = \frac{H'}{H'max}$$

4.3.4 Índice BMWP/Col

Para evaluar la calidad de agua se utilizó el índice BMWP/Colombia (Roldán, 2003); Los valores del BMWP se correlacionan con cinco grados de contaminación y con cinco colores que los representan en la cartografía de calidad de las aguas (ver **Tabla 6**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Para el cálculo del índice BMWP se hizo la suma de las puntuaciones ecológicas de las familias de Macroinvertebrados acuáticos según su grado de tolerancia a la contaminación (ver **Tabla 7**).

Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP.

Clase	Calidad	Valor del BMWP	Significado	Col
I	Buena	<150 >101	Aguas muy limpias, no contaminadas o poco alteradas de manera sensible	Azul
II	Aceptable	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	Verde
III	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	Amarillo
IV	Critica	16-35	Aguas muy contaminadas	Naranja
V	Muy Critica	< 15	Aguas fuertemente contaminadas	Rojo

Fuente: Roldan, 2003.

Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP.

FAMILIAS	Puntaje BMWP
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Blephariceridae, Calamoceratidae, Ptilodactylidae, Chordodidae, Gomphidae, Hydridae, Lampyridae, Lymnessiidae, Odontoceridae, Oligoneuriidae, Perlidae, Polytoridae. Psephenidae.	10
Ampullariidae, Dytiscidae, Ephemeridae, Euthyplociidae, Gyrinidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Xiphocentronidae.	9
Gerridae, Hebridae, Helicopsychidae Hydrobiidae, Leptoceridae, Lestidae, Palaemonidae, Pleidae, Pseudothelpusidae, Saldidae, Simuliidae, Veliidae.	8
Baetidae, Caenidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Corixidae, Dixidae, Dryopidae, Glossosomatidae, Hyalellidae Hydrobiidae, Hydropsychidae, Leptohyphidae, Naucoridae, Notonectidae, Planariidae, Psychodidae, Scirtidae.	7
Aeshnidae, Ancylidae, Corydalidae, Elmidae, Libellulidae, Limnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Sialidae, Staphylinidae.	6
Belostomatidae, Gelastocoridae, Hydropsyvhidae, Mesoveliidae, Nepidae, Planorbidae, Pyralidae, Tabanidae, Thiaridae	5
Chrysomelidae, Stratiomyidae, Haliplidae, Empididae, Dolichopodidae, Sphaeriidae, Lymnaeidae, Hydraenidae, Hydrometridae, Noteridae.	4
Ceratopogonidae, Glossiphoniidae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae, Physidae, Tipulidae.	3
Culicidae, Chironomidae, Muscidae, Sciomyzidae.	2
Tubificidae.	1

Fuente: Roldan, 2003.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Con la información obtenida en la fase de laboratorio, se elaboraron las matrices correspondientes para el análisis de datos. A partir de los datos brutos, se construyeron tablas y gráficos descriptivos en Microsoft Excel, con el fin de representar la composición y abundancia de cada comunidad biológica. Asimismo, se calcularon los principales índices ecológicos: riqueza de Margalef, dominancia de Simpson, equitatividad de Pielou y diversidad de Shannon-Wiener. Posteriormente, se realizaron las interpretaciones, análisis y conclusiones orientadas a caracterizar el comportamiento y la dinámica de cada ensamblaje en las diferentes estaciones de muestreo.

5.1 Fitoplancton

La comunidad fitoplanctónica registró una densidad total de 227,742 Ind/ml y una abundancia de 308 individuos, distribuidos en quince (15) morfoespecies, doce (12) familias, once (11) órdenes, ocho (8) clases y cinco (5) phyla (**Tabla 8**).

Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
				Closterium sp. 1
			Desmidiaceae	*Staurastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
				Tetraedron sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia* sp.
		Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Strombomonas* sp.
				Euglena sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.
		Surirellales	Surirellaceae	*Surirella* sp.
	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira* sp.
	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.
	Xanthophyceae	Mischococcales	Pleurochloridaceae	*Isthmochloron* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

El phylum Heterokontophyta registró la mayor representatividad con el 33,33% de las morfoespecies presentes. En su orden le siguieron Charophyta y Cyanobacteria, cada uno con el 20,00%. En contraste, los grupos Euglenophyta y Chlorophyta presentaron los valores más bajos, ambos con el 13,33% (**Figura 1**).

Los organismos pertenecientes a la división Heterokontophyta se destacan por ser los más abundantes y diversos, desempeñando un papel fundamental en la productividad primaria gracias a su capacidad fotosintética, mediante la cual capturan la energía lumínica y la transforman en compuestos orgánicos (Ramírez & Viña, 1998).

Por su parte, las Cyanobacteria suelen proliferar principalmente bajo condiciones ambientales alteradas, desarrollándose con mayor éxito en cuerpos de agua ricos en nutrientes, especialmente cuando existe una elevada relación de fósforo (P) y nitrógeno (N) (Pinilla & Duarte, 2006). No obstante, algunas especies poseen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico y convertirlo en amonio, lo cual les permite dominar incluso en ambientes pobres en nitrógeno (Roldán & Ramírez, 2008). Estas microalgas son conocidas por su habilidad para colonizar ambientes con alta intensidad lumínica y perturbaciones ecológicas, como aquellos enriquecidos en materia orgánica en descomposición, lo que puede conducir a procesos de eutrofización (Komárek, 2003; Geoma, 2019; Pinilla, 2000). Desde una perspectiva bioindicadora, se consideran organismos sensibles a cambios químicos, físicos o bióticos dentro del sistema acuático (Paerl *et al*., 2013).

El phylum Euglenophyta se asocia típicamente a cuerpos de agua con abundante materia orgánica, presentando una marcada afinidad por ambientes con altas concentraciones de nitrógeno (N) (Pinilla, 2000). Este grupo se caracteriza por su flexibilidad trófica, al incluir especies fotosintéticas, mixotróficas y heterótrofas, lo que les permite colonizar tanto zonas bien iluminadas como ambientes con condiciones de baja luminosidad o incluso anóxicas (Romero, 2010).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

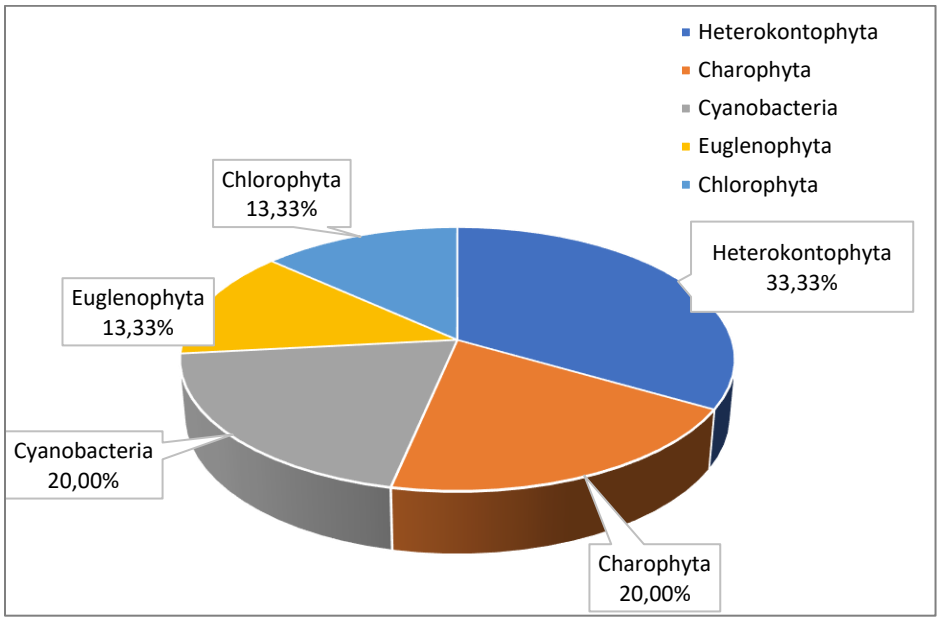


Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

En cuanto a las morfoespecies con mayor densidad, *Oscillatoria* sp. fue el taxón dominante en todos los puntos de monitoreo, presentando los valores más altos en P2_749506 con 208,333 ind/ml. En los puntos P1_749505 y P3_749507, esta morfoespecie estuvo presente con densidades mucho menores (0,093 y 0,932 ind/ml, respectivamente). Morfoespecies como *Closterium* sp. 1, *Staurastrum* sp., *Tetraedron* sp., *Merismopedia* sp., *Strombomonas* sp., *Navicula* sp., *Isthmochloron* sp. y *Surirella* sp., tuvieron presencia restringida a uno o dos puntos con valores muy bajos, lo que refleja una comunidad generalmente poco diversa (**Figura 2**).

Oscillatoria es una cianobacteria fotosintética con notable diversidad morfológica y fisiológica, capaz de adaptarse a distintos ambientes y a cambios en temperatura, humedad, salinidad, irradiación solar y pH (Whitton & Potts, 2000). Es frecuente en tapetes microbianos de ambientes marinos y dulceacuícolas, especialmente en zonas con altas cargas orgánicas (Fuenmayor *et al*., 2009). Según Pinilla (2000), este género se asocia a cuerpos de agua estratificados en etapas de sucesión avanzada, con alta concentración de sedimentos y conductividad elevada, así como a sistemas ricos en nutrientes caracterizados por proliferaciones frecuentes de algas y baja transparencia.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

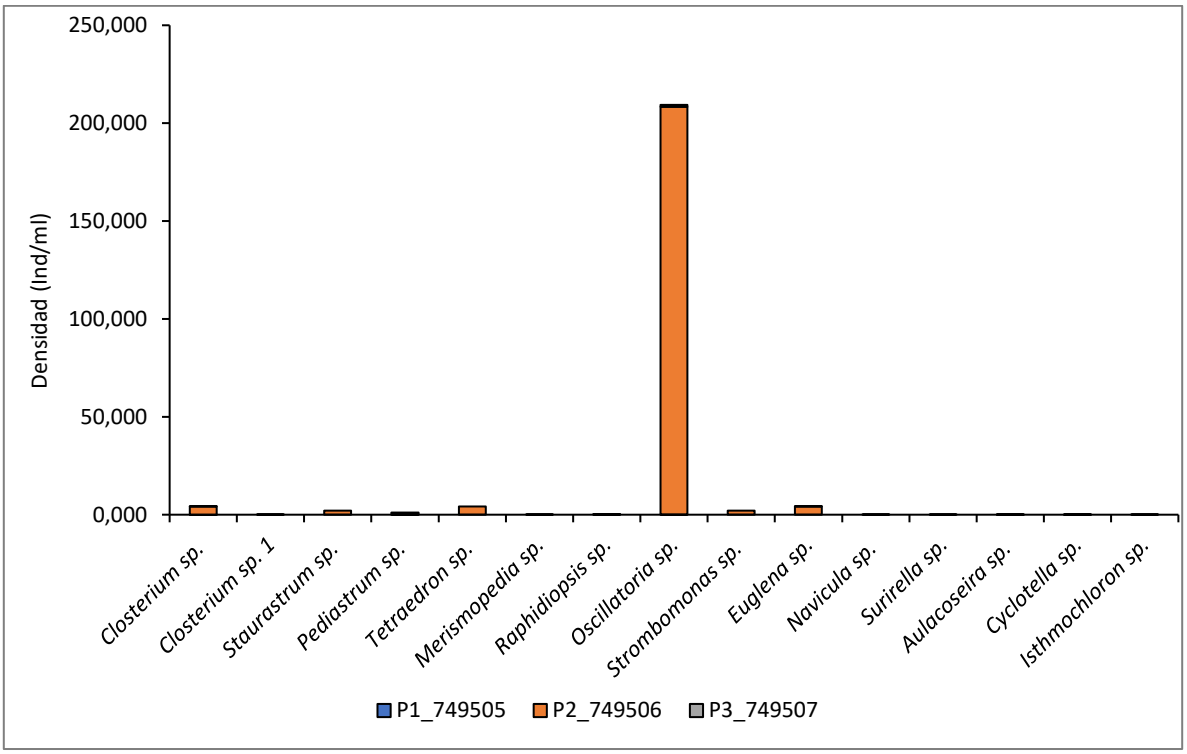


Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo.

	P1_749505			P2_749506			P3_749507		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR
Closterium sp.	4	0,019	6,67	2	4,167	1,85	5	0,088	3,57
Closterium sp. 1	2	0,009	3,33						
Staurastrum sp.				1	2,083	0,93			
Pediastrum sp.	15	0,070	25,00				56	0,985	40,00
Tetraedron sp.				2	4,167	1,85			
Merismopedia sp.							1	0,018	0,71
Raphidiopsis sp.	8	0,037	13,33				1	0,018	0,71
Oscillatoria sp.	20	0,093	33,33	100	208,333	92,59	53	0,932	37,86
Strombomonas sp.				1	2,083	0,93			
Euglena sp.				2	4,167	1,85	1	0,018	0,71
Navicula sp.							6	0,106	4,29
Surirella sp.							2	0,035	1,43
Aulacoseira sp.	7	0,033	11,67				4	0,070	2,86
Cyclotella sp.	4	0,019	6,67				7	0,123	5,00
Isthmochloron sp.							4	0,070	2,86
Riqueza (S)		7			6			11	
Abundancia (No.Ind)		60			108			140	
Densidad (Ind/ml)		0,280			225,000			2,462	

Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.1.1 Índices ecológicos

Los índices de Shannon_H y Margalef indicaron una diversidad baja, con valores inferiores a 2 bits/ind. No obstante, el índice de Margalef para el punto P3_749507 mostró una diversidad moderada, con un valor de 2,024 bits/ind.

El índice de equitatividad de Pielou mostró una distribución equitativa de las morfoespecies en P1_749505 (J' = 0,877), mientras que en P2_749506 la comunidad estuvo fuertemente dominada por pocas especies (J' = 0,212), y en P3_749507 se observó una distribución intermedia (J' = 0,629). Estos patrones fueron consistentes con el índice de Simpson, que evidenció una alta dominancia en P2_749506, probablemente asociada a la elevada abundancia de *Oscillatoria* sp. Esta condición puede reflejar diversos factores que afectan la biodiversidad, como condiciones ambientales adversas, perturbaciones antrópicas o restricciones en la disponibilidad de recursos (**Tabla 10**).

Tabla 10. Índices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Taxa_S	7	6	11
Individuals	60	108	140
Dominance_D	0,215	0,859	0,311
Shannon_H	1,707	0,380	1,508
Margalef	1,465	1,068	2,024
Equitability_J	0,877	0,212	0,629

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2 Zooplancton

La comunidad zooplanctónica registró una densidad total de 6,050 ind/ml y una abundancia de 78 individuos, distribuidos en nueve (9) morfoespecies, siete (7) familias (tres de ellas no determinadas), cinco (5) órdenes (dos no determinadas), cinco (5) clases y tres (3) phyla (**Tabla 11**). La composición taxonómica de la comunidad zooplanctónica estuvo dominada por Arthropoda y Rotifera, cada uno representando el 44,44% del total de las morfoespecies, mientras que Protozoa contribuyó con el 11,11% (**Figura 3**).

Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Sididae	*Diaphanosoma* sp.
	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida Mf
		ND	ND	Larva nauplio
	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae Mf
		Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
				Brachionus sp. 1
				Keratella sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

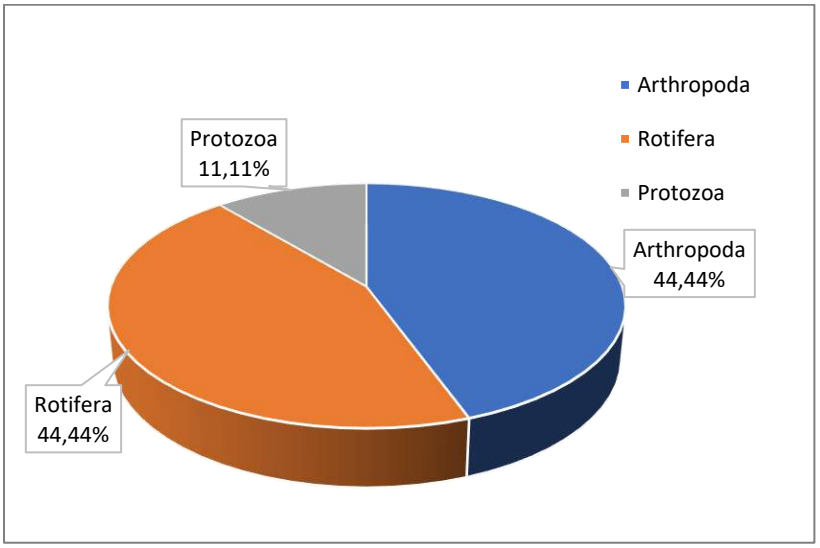


Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La comunidad zooplanctónica estuvo conformada por nueve morfoespecies, distribuidas de manera heterogénea entre los puntos de monitoreo. En P1_749505, las morfoespecies más abundantes fueron Calanoida Mf (0,917 ind/ml), Larva nauplio (0,750 ind/ml) y *Diaphanosoma* sp. (0,500 ind/ml), evidenciando una mayor densidad y riqueza en este punto. Por el contrario, en P2_749506 se registraron densidades y riqueza bajas, con solo dos morfoespecies: Larva nauplio (0,042 ind/ml) y Calanoida Mf (0,008 ind/ml). En P3_749507, las especies predominantes fueron Philodinidae Mf (0,667 ind/ml), *Brachionus* sp. (0,500 ind/ml) y Larva nauplio (0,417 ind/ml), mientras que *Arcella* sp. se encontró en baja densidad (0,167 ind/ml) (**Figura 4**).

Los rotíferos del género *Brachionus* son capaces de adaptarse a condiciones extremas. Su tolerancia a ambientes ricos en nutrientes y su preferencia por pH alcalinos, junto con altos niveles de calcio, cloruros, sulfatos y carbonatos, los hacen indicadores de la calidad del agua en estos ecosistemas (Pinilla, 2000; Ortega et al., 2015). Además, su capacidad para tolerar amplios rangos de temperatura y salinidad les permite habitar en diversos entornos, desde aguas dulces hasta zonas más salinas (Dhont *et al*., 2013).

La larva nauplio es una de las etapas más tempranas del desarrollo de muchos crustáceos, incluyendo copépodos, cirrípedos (percebes) y algunos malacostráceos, como camarones y cangrejos (Dahms, 2000). Desde el punto de vista ecológico, los nauplios representan un componente fundamental del zooplancton marino y de agua dulce (Calbet et al., 2001), desempeñando un papel crucial en las redes tróficas acuáticas. Son una fuente primaria de alimento para muchos organismos marinos, como peces, medusas y otros invertebrados, facilitando la transferencia de energía en los ecosistemas acuáticos (Lučić *et al*., 2003).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

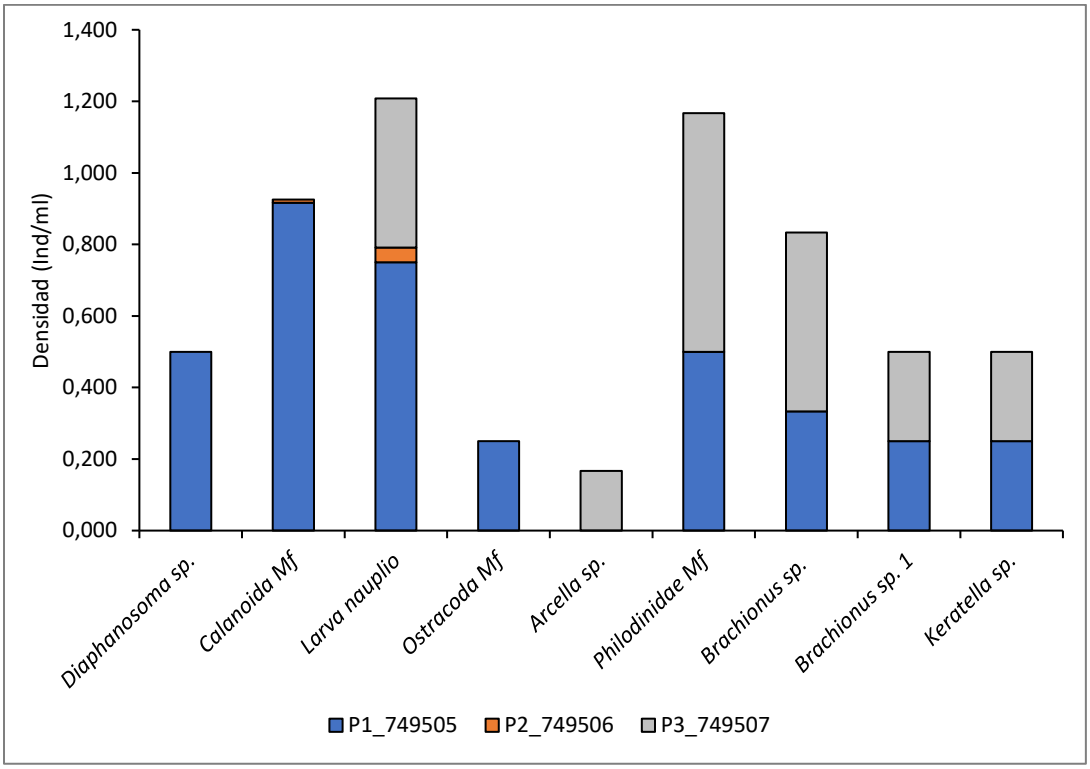


Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados.

	P1_749505			P2_749506			P3_749507		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR
Diaphanosoma sp.	6	0,500	13,33						
Calanoida Mf	11	0,917	24,44	1	0,008	16,67			
Larva nauplio	9	0,750	20,00	5	0,042	83,33	5	0,417	18,52
Ostracoda Mf	3	0,250	6,67						
Arcella sp.							2	0,167	7,41
Philodinidae Mf	6	0,500	13,33				8	0,667	29,63
Brachionus sp.	4	0,333	8,89				6	0,500	22,22
Brachionus sp. 1	3	0,250	6,67				3	0,250	11,11
Keratella sp.	3	0,250	6,67				3	0,250	11,11
Riqueza (S)		8			2			6	
Abundancia (No.Ind)		45			6			27	
Densidad (Ind/ml)		3,750			0,050			2,250	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2.1 Índices ecológicos

Los índices de Shannon_H y Margalef mostraron valores inferiores a 2 bits/ind en todos los puntos de monitoreo, evidenciando una diversidad baja en la comunidad evaluada. No obstante, el índice de Pielou registró una equitatividad alta en P1_749505 y P3_749507, y moderada en P2_749506, lo que sugiere que, a pesar de la baja diversidad, las especies presentes se distribuyen de manera relativamente equilibrada. Estos resultados fueron consistentes con el índice de Shannon, que reflejó una dominancia de baja a moderada (**Tabla 13**).

Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Taxa_S	8	2	6
Individuals	45	6	27
Dominance_D	0,157	0,722	0,202
Shannon_H	1,960	0,451	1,688
Margalef	1,839	0,558	1,517
Equitability_J	0,943	0,650	0,942

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3 Perifiton

La comunidad perifítica registró una densidad total de 22866,467 ind/cm² y una abundancia de 373 individuos, distribuidos en doce (12) morfoespecies, doce (12) familias, diez (10) órdenes, siete (7) clases y cinco (5) phyla (**Tabla 14**).

El phylum Heterokontophyta fue el grupo con mayor aporte a la riqueza de morfoespecies, representando un 33,33% del total, seguido por Cyanobacteria con un 25,00%. Charophyta y Chlorophyta contribuyeron de manera moderada, con un 16,67% cada una, mientras que Euglenophyta presentó el valor más bajo, aportando únicamente un 8,33% (**Figura 5**).

Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
			Desmidiaceae	*Staurastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
			Scenedesmaceae	*Coelastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia* sp.
		Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.
		Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.
	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira* sp.
	Xanthophyceae	Mischococcales	Pleurochloridaceae	*Isthmochloron* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El grupo de las Heterokontophyta son conocidas como indicadoras de contaminación orgánica y eutrofización, dado que posee una amplia distribución, permitiendo la comparación en diversos hábitats. Se destacan como buenos indicadores debido a su alta tasa reproductiva y respuesta rápida a los cambios de las condiciones de los cuerpos del agua (Céspedes-Vargas *et al*., 2016; Lobo *et al*., 2010).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Por otro lado, las cianobacterias son organismos cosmopolitas que pueden encontrarse en diversos entornos acuáticos, incluyendo aguas dulces, salobres y marinas. Suelen proliferar en cuerpos de agua con temperaturas elevadas, baja circulación y un alto contenido de nutrientes, especialmente nitrógeno y fósforo, condiciones características de ambientes eutrofizados. Además, funcionan como indicadores de eutrofización y deterioro de la calidad del agua, ya que su crecimiento excesivo está asociado con altos niveles de nutrientes, principalmente originados por actividades humanas como la agricultura y el vertimiento de aguas residuales (Paerl & Otten, 2013).

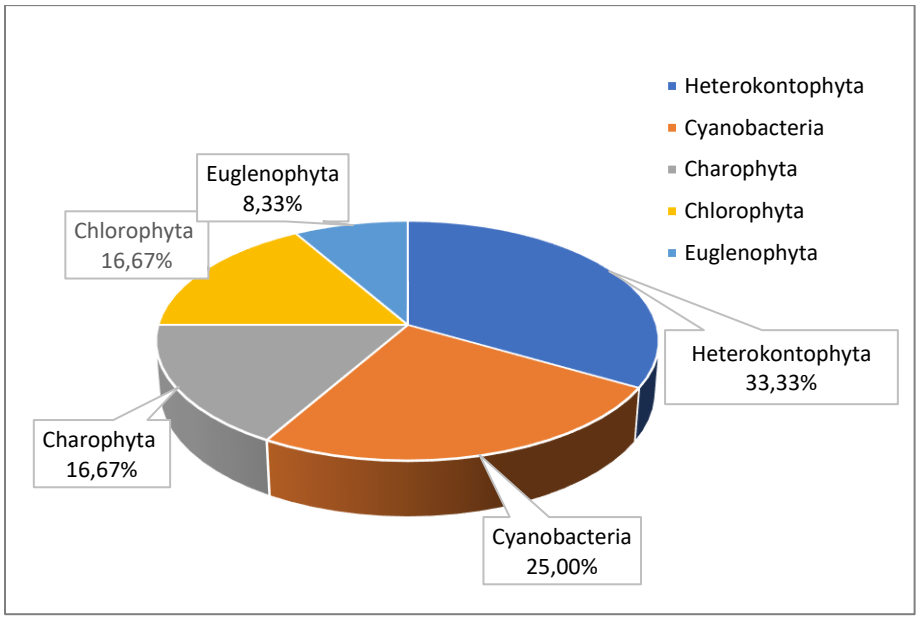


Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo.

	P1_749505			P2_749506			P3_749507		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR
Closterium sp.	10	8,778	6,33				1	123,333	0,95
Staurastrum sp.				2	177,778	1,82	2	246,667	1,90
Pediastrum sp.	52	45,644	32,91	1	88,889	0,91	2	246,667	1,90
Coelastrum sp.	1	0,878	0,63	1	88,889	0,91			
Merismopedia sp.							1	123,333	0,95
Raphidiopsis sp.				1	88,889	0,91			
Oscillatoria sp.	73	64,078	46,20	102	9066,667	92,73	96	11840,000	91,43
Euglena sp.	1	0,878	0,63	2	177,778	1,82	1	123,333	0,95
Cyclotella sp.	8	7,022	5,06						
Navicula sp.				1	88,889	0,91	2	246,667	1,90
Aulacoseira sp.	9	7,900	5,70						
Isthmochloron sp.	4	3,511	2,53						
Riqueza (S)		8			7			7	
Abundancia (No.Ind)		158			110			105	
Densidad (Ind/cm^2)		138,689			9777,778			12950,000	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La comunidad perifítica estuvo compuesta por 12 morfoespecies distribuidas de manera heterogénea entre los tres puntos de monitoreo. En P1_749505, las morfoespecies más representativas fueron *Oscillatoria* sp. (64,078 ind/ml) y *Pediastrum* sp. (45,644 ind/ml), mostrando densidades altas. En P2_749506, se observó un incremento notable en la abundancia de *Oscillatoria* sp. (9066,667 ind/ml), *Staurastrum* sp. (177,778 ind/ml) y *Euglena* sp. (177,778 ind/ml). Por su parte, P3_749507 presentó dominancia de *Oscillatoria* sp. (11840,000 ind/ml), *Pediastrum* sp., *Navicula* sp. y *Staurastrum* sp. (cada una con 246,667 ind/ml) (**Figura 6**).

El género *Oscillatoria* se desarrolla en ambientes caracterizados por elevada conductividad y baja transparencia, condiciones en las que suelen presentarse florecimientos algales capaces de alterar el equilibrio ecológico del sistema (Pinilla, 2000).

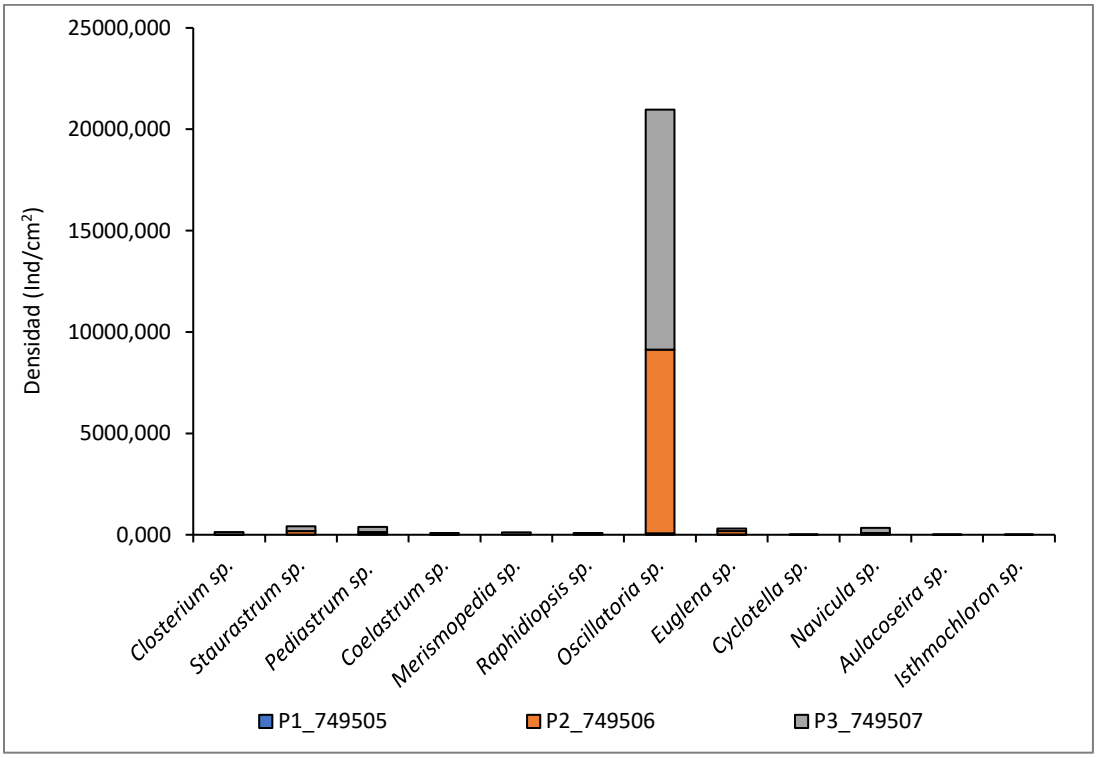


Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos

Los índices de Shannon_H y Margalef evidenciaron una diversidad baja, con valores inferiores a 2 bits/individuo lo que refleja un ensamblaje poco diverso, caracterizado por baja riqueza y dominancia de unas pocas morfoespecies.

En cuanto a la equitatividad, el índice de Pielou mostró una distribución equilibrada en el punto P1_749505, indicando una composición más homogénea de las morfoespecies presentes. Sin embargo, en los puntos P2_749506 y P3_749507 se registraron valores bajos de equitatividad y alta dominancia según el índice de Simpson (D). Este patrón estuvo probablemente influenciado por la elevada abundancia de *Oscillatoria* sp., un género de cianobacteria asociado a condiciones de eutrofización, alta conductividad y baja transparencia del agua (**Tabla 16**).

Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Taxa_S	8	7	7
Individuals	158	110	105
Dominance_D	0,332	0,861	0,837
Shannon_H	1,369	0,387	0,441
Margalef	1,383	1,276	1,289
Equitability_J	0,658	0,199	0,227

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.4 Macroinvertebrados bentónicos

La comunidad bentónica registró una densidad total de 9860,000 Ind/m^2 y una abundancia de 1972 individuos, distribuidos en siete (7) morfoespecies, seis (6) familias, cinco (5) ordenes, dos (2) clases y un (1) phylum (**Tabla 17**). Esta comunidad estuvo dominada por el phylum Mollusca, el cual aportó el 100,00% de la riqueza de morfoespecies (**Figura 7**).

Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
		Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
			Physidae	*Physa* sp.
		Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
				Tarebia sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

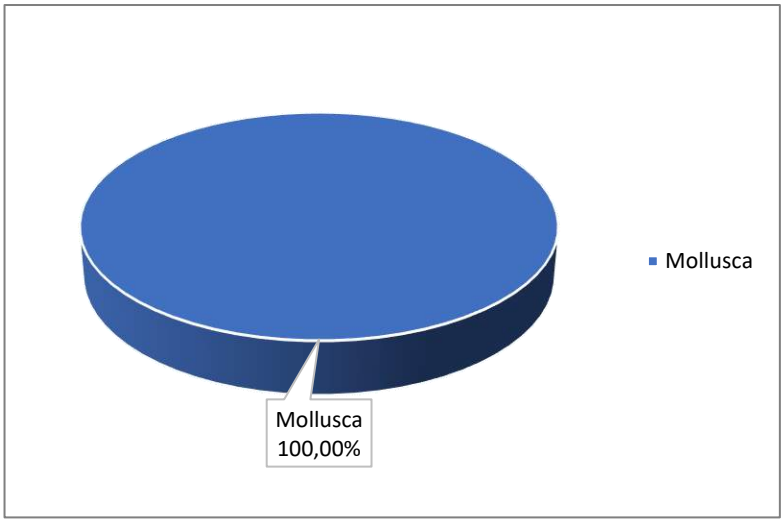


Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Los organismos del phylum Mollusca constituyen uno de los grupos de invertebrados más diversos y abundantes, solo superados por los artrópodos (Lasso *et al*., 2009). Su amplia distribución en hábitats marinos, estuarinos y de agua dulce, así como su capacidad para colonizar medios terrestres, evidencia su notable adaptabilidad y éxito evolutivo (Nandan *et al*., 2016; Lasso *et al*., 2009). La diversidad de este phylum no se limita únicamente al número de especies, sino que también se refleja en la variedad de formas, estructuras y estrategias adaptativas que presentan, las cuales les han permitido ocupar múltiples nichos ecológicos. Los moluscos incluyen organismos filtradores, herbívoros, detritívoros y depredadores, cumpliendo funciones esenciales en las redes tróficas y contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Naranjo-García 2014).

La comunidad bentónica estuvo dominada principalmente por *Pyrgophorus* sp., con densidades de 3440,000 ind/m² en P1_749505, 2270,000 ind/m² en P2_749506 y 1050,000 ind/m² en P3_749507, representando la morfoespecie más abundante en todos los puntos. Otras morfoespecies como *Corbicula* sp., *Marisa* sp., *Physa* sp. y *Tarebia* sp. mostraron presencia localizada y registraron densidades menores (**Figura 8**).

Las especies del género *Pyrgophorus* son consideradas potencialmente invasoras debido a su capacidad para alcanzar densidades poblacionales muy altas, lo que les permite competir de manera agresiva por recursos con otras especies acuáticas nativas. Este fenómeno ha sido reportado por diversos estudios, como el de Nava *et al*. (2011), que destaca la rapidez con la que estas especies pueden expandirse y establecerse en nuevos ambientes. El impacto de *Pyrgophorus* en las comunidades acuáticas nativas es considerable, ya que no solo compiten por recursos como alimento y espacio, sino que también pueden alterar el hábitat y ejercer presión sobre otras especies a través de la depredación (Ng *et al*., 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

	P1_749505			P2_749506			P3_749507		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR
Corbicula sp.	24	120,000	2,19						
Marisa sp.				32	160,000	5,61			
Biomphalaria sp.	44	220,000	4,02	76	380,000	13,33	92	460,000	29,97
Physa sp.							3	15,000	0,98
Melanoides sp.	244	1220,000	22,28	8	40,000	1,40	2	10,000	0,65
Tarebia sp.	95	475,000	8,68						
Pyrgophorus sp.	688	3440,000	62,83	454	2270,000	79,65	210	1050,000	68,40
Riqueza (S)		5			4			4	
Abundancia (No.Ind)		1095			570			307	
Densidad (Ind/m²)		5475,000			2850,000			1535,000	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

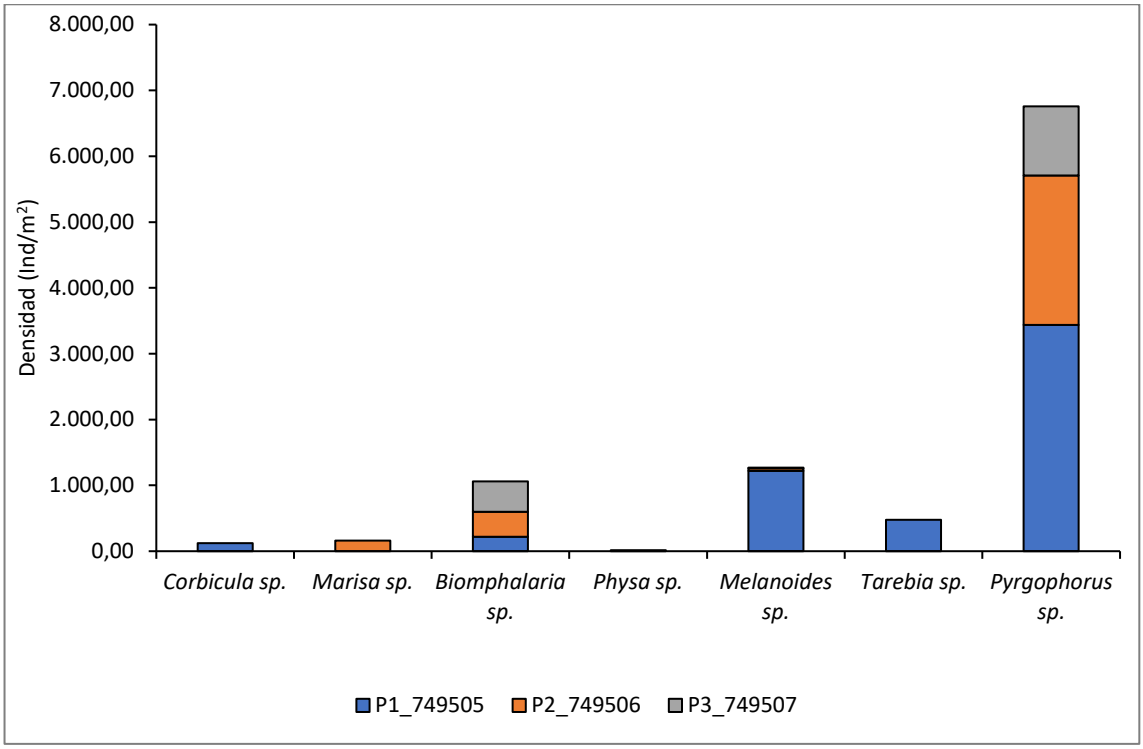


Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.4.1 Índices ecológicos.

Los resultados obtenidos a partir de los índices de diversidad en los puntos monitoreados evidenciaron una comunidad con baja diversidad biológica, lo cual se ve reflejado en los valores del índice de Shannon y de Margalef, ambos inferiores a 2 bits/individuo. Este patrón indica que la riqueza de especies es limitada y que el ensamblaje está conformado por un número reducido de morfoespecies.

Por otra parte, el índice de equitatividad de Pielou mostró valores moderados, lo que sugiere que, a pesar de la baja riqueza, las especies presentes tienden a distribuirse de manera relativamente uniforme en términos de abundancia. De manera complementaria, el índice de Simpson también presentó valores moderados, lo cual refleja una dominancia no excesivamente marcada por una sola morfoespecie (**Tabla 19**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Taxa_S	5	4	4
Individuals	1095	570	307
Dominance_D	0,454	0,656	0,558
Shannon_H	1,052	0,671	0,699
Margalef	0,572	0,473	0,524
Equitability_J	0,653	0,484	0,504

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.4.2 Índice BMWP (Col).

El índice BMWP/Col (Roldán, 2003) es una herramienta útil para evaluar la calidad del agua en cuerpos de agua dulce, basándose en la presencia de familias de macroinvertebrados que tienen diferentes niveles de tolerancia a la contaminación.

Los resultados obtenidos evidenciaron variaciones en la calidad del agua entre los puntos de muestreo. El sitio P2_749506 presentó una condición correspondiente a la Clase IV, categorizada como muy contaminada. En contraste, los puntos P1_749505 y P3_749507 reflejaron un estado aún más crítico, con aguas fuertemente contaminadas y de calidad muy crítica, clasificadas en la Clase V (**Tabla 20**).

Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

Puntos de Muestreo	P1_749505	Puntaje	P2_749506	Puntaje	P3_749507	Puntaje
Familias	Planorbidae	5	Ampullariidae	9	Physidae	3
	Thiaridae	5	Planorbidae	5	Planorbidae	5
			Thiaridae	5	Thiaridae	5
BMWP	10		19		13	
Calidad	Muy Critica		Critica		Muy Critica	
Clase	**V**		**IV**		**V**	
Significado	Aguas Fuertemente Contaminadas		Aguas Muy Contaminadas		Aguas Fuertemente Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

La comunidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas estuvo constituida por 866 individuos y una densidad total de 769,778 Ind/m^2, distribuidos en nueve (9) morfoespecies, siete (7) familias, siete (7) órdenes, cuatro (4) clases y dos (2) Phyla (**Tabla 21**).

Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Larva)
				Chironomidae Mf (Pupa)
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
		Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
		Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
				Tarebia sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El phylum Mollusca contribuyó a la mayor riqueza de morfoespecies con el 66,67%, seguido de Arthropoda con el 33,33% restante (**Figura 9**). Los Moluscos constituyen uno de los filos más numerosos del reino animal, con cerca de 100,000 especies, mostrando una preferencia por los sedimentos blandos arenosos y alimentándose de materia orgánica depositada y en suspensión (Grande & Zardoya, 2014; Reguero *et al*., 1991).

Por usa parte, los Artrópodos son reconocidos como el grupo más exitoso a nivel mundial debido a sus considerables ventajas evolutivas (Viejo-Montesinos, 2011), las cuales les han facilitado participar en diversos procesos ecológicos y desempeñar un papel crucial en la mayoría de las cadenas alimentarias en todos los hábitats (Ribera & Foster, 1997). La abundancia y diversidad de especies de artrópodos en un ecosistema pueden indicar el grado de perturbación o impacto ambiental que está experimentando dicho ecosistema. Su capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales y sus ciclos de vida cortos les permiten responder rápidamente a cambios ambientales, asegurando su éxito reproductivo y su persistencia a lo largo del tiempo (Ten Hagen *et al*., 2022).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

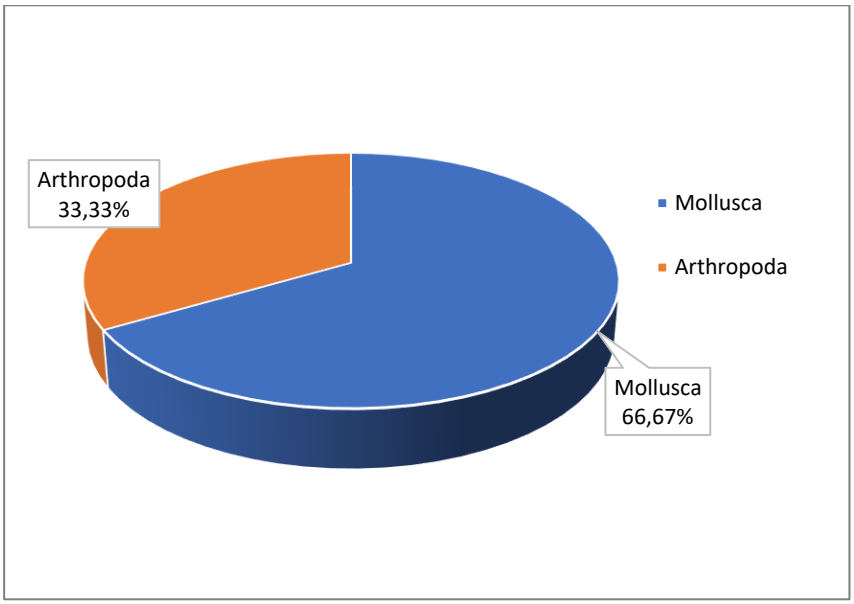


Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Las morfoespecies que registraron las mayores densidades en los puntos de muestreo fueron *Pyrgophorus* sp. y *Melanoides* sp. La primera alcanzó los valores más altos en P1_749505 con 314,667 ind/m², constituyéndose en la especie dominante. Por su parte, *Melanoides* sp. se ubicó como la segunda morfoespecie más abundante, con una densidad de 56,000 ind/m² en el mismo punto (**Figura 10**).

El género *Pyrgophorus* habita en aguas dulces y salobres de baja salinidad, asociado a sustratos blandos y plantas flotantes. Su elevada capacidad de adaptación lo convierte en un género potencialmente invasor, capaz de representar una amenaza para los ecosistemas acuáticos en regiones donde es introducido (Linares *et al*., 2018).

Por otra parte, el género *Melanoides* es un grupo de moluscos gasterópodos de la familia Thiaridae, ampliamente distribuido en ambientes de agua dulce y con la capacidad de tolerar aguas contaminadas con desechos de origen orgánicos y eutrofizadas (Linares *et al*., 2018). Son resistentes a los cambios en la temperatura, el pH y salinidad, mostrando cambios en la morfología y el comportamiento cuando se encuentran contaminantes en el medio (Facon *et al*., 2003).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos.

	P1_749505			P2_749506			P3_749507		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR
Palaemonidae Mf	1	0,889	0,20						
Chironomidae Mf (Larva)							1	0,889	0,46
Chironomidae Mf (Pupa)							1	0,889	0,46
Corbicula sp.	8	7,111	1,62						
Marisa sp.				9	8,000	5,84			
Biomphalaria sp.	6	5,333	1,21	11	9,778	7,14	43	38,222	19,72
Melanoides sp.	63	56,000	12,75				3	2,667	1,38
Tarebia sp.	62	55,111	12,55				8	7,111	3,67
Pyrgophorus sp.	354	314,667	71,66	134	119,111	87,01	162	144,000	74,31
Riqueza (S)		6			3			6	
Abundancia (No.Ind)		494			154			218	
Densidad (Ind/m²)		439,111			136,889			193,778	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

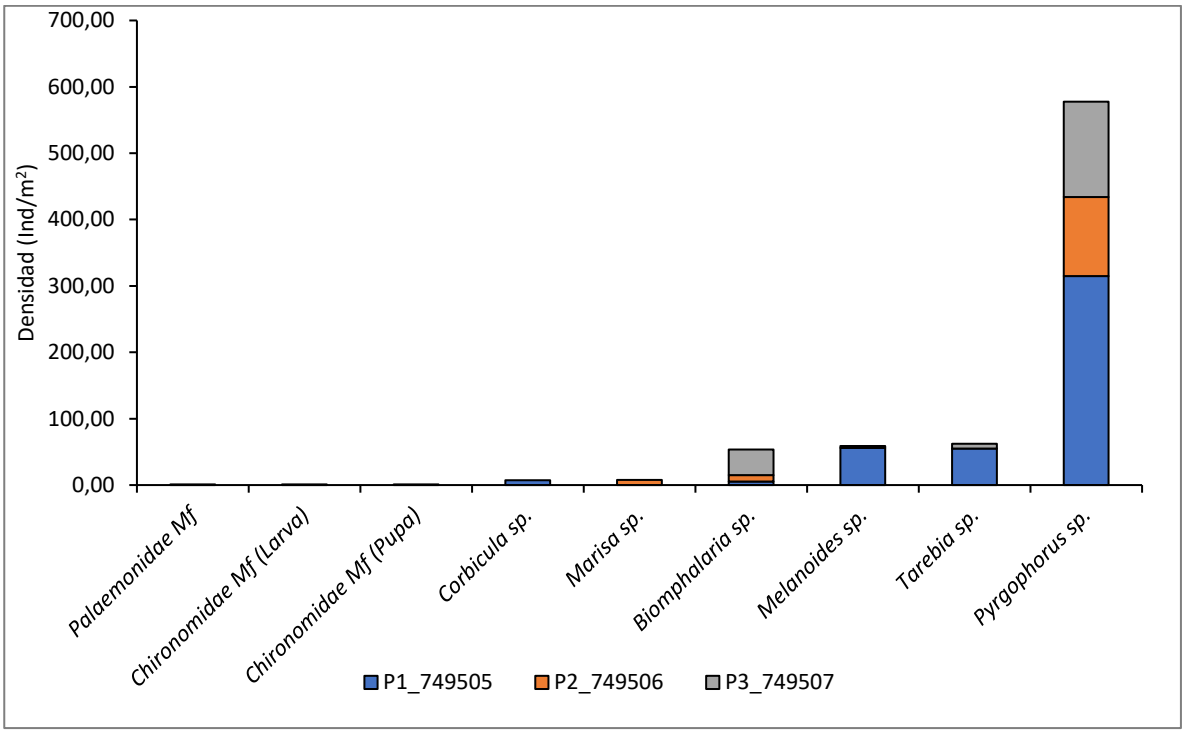


Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

1.1.1. Índices ecológicos

Los índices de Shannon y Margalef registraron una diversidad baja, con valores inferiores a 2,0 bits/ind, lo que indica una baja heterogeneidad específica y limitada riqueza de especies. Por su parte, el índice de Pielou mostró una equitatividad moderada, un resultado consistente con el índice de Simpson, que evidenció una dominancia moderada, posiblemente asociada a la abundancia de *Pyrgophorus* sp., la cual concentra gran parte de los individuos en los puntos de muestreo (**Tabla 23**).

Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Taxa_S	6	3	6
Individuals	494	154	218
Dominance_D	0,546	0,766	0,593
Shannon_H	0,895	0,476	0,771
Margalef	0,806	0,397	0,929

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

	P1_749505	P2_749506	P3_749507
Equitability_J	0,499	0,433	0,430

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

1.1.2. Índices de calidad BMWP

El análisis mediante el índice BMWP evidenció condiciones de deterioro en la calidad del agua en los tres puntos de muestreo. El sitio P1_749505 presentó aguas muy contaminadas, clasificadas como de calidad crítica (Clase IV). En contraste, los puntos P2_749506 y P3_749507 registraron aguas fuertemente contaminadas y de calidad muy crítica, correspondientes a la Clase V. Un aspecto relevante fue la presencia simultánea de familias indicadoras de aguas limpias y de aguas altamente contaminadas, lo cual refleja una heterogeneidad en la composición comunitaria. Esta variabilidad podría estar asociada a factores locales como aportes diferenciales de contaminantes, condiciones de oxigenación, tipo de sustrato o variaciones en el flujo hídrico, que influyen directamente en la estructura de las comunidades bentónicas (**Tabla 24**).

Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo.

Puntos de Muestreo	P1_749505	Puntaje	P2_749506	Puntaje	P3_749507	Puntaje
Familias	Palaemonidae	8	Ampullariidae	9	Chironomidae	2
	Planorbidae	5	Planorbidae	5	Planorbidae	5
	Thiaridae	5			Thiaridae	5
BMWP	18		14		12	
Calidad	Critica		Muy Critica		Muy Critica	
Clase	**IV**		**V**		**V**	
Significado	Aguas Muy Contaminadas		Aguas Fuertemente Contaminadas		Aguas Fuertemente Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.5 Ictiofauna

En cuanto a los peces, no se registraron capturas en el punto objeto de estudio. Sin embargo, esto no debe interpretarse como una ausencia total de los mismos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

6 CONCLUSIONES

El análisis del componente hidrobiológico realizado en agosto de 2025 en la ciénaga del Totumo evidenció bajos niveles de diversidad en los ensamblajes acuáticos evaluados. La comunidad fitoplanctónica mostró baja diversidad y heterogeneidad, con predominio del phylum Heterokontophyta y de la cianobacteria *Oscillatoria* como morfoespecie dominante, particularmente en P2_749506. Los índices de equitatividad de Pielou y de dominancia de Simpson reflejaron variaciones en la distribución de morfoespecies entre los puntos de muestreo, indicando una estructura comunitaria heterogénea, donde algunas morfoespecies alcanzan densidades elevadas mientras otras se presentan de forma restringida.

La comunidad zooplanctónica presentó baja diversidad y riqueza específica, con predominio de Arthropoda y Rotifera. Las diferencias en densidad y composición entre los puntos de muestreo reflejan una distribución heterogénea de las morfoespecies, mientras que los índices de equitatividad y dominancia indican que, pese a la limitada diversidad, la distribución de los individuos es relativamente equilibrada en la mayoría de los sitios.

La comunidad perifítica mostró baja diversidad y riqueza específica, con predominio de Heterokontophyta y la cianobacteria *Oscillatoria*, especialmente en P2_749506 y P3_749507. Los índices de equitatividad y dominancia reflejan una distribución desigual de las morfoespecies, indicando que la comunidad está influenciada por morfoespecies asociadas a ambientes eutrofizados y con alta carga de nutrientes.

En cuanto a la comunidad bentónica, se registró baja diversidad y riqueza específica, con predominio del phylum Mollusca y de *Pyrgophorus* sp. como morfoespecie dominante en todos los puntos de muestreo. Los índices de equitatividad y dominancia sugieren una distribución relativamente uniforme de las morfoespecies presentes, a pesar de la limitada riqueza. Los resultados del índice BMWP/Col reflejaron una calidad de agua entre muy contaminada y críticamente afectada, indicando que las condiciones ambientales probablemente influyen en la estructura y composición del ensamblaje bentónico.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

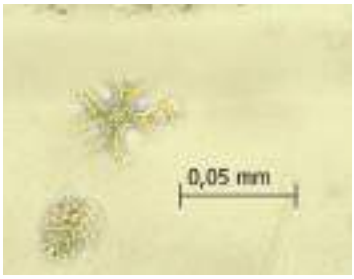
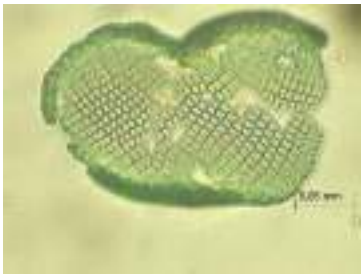
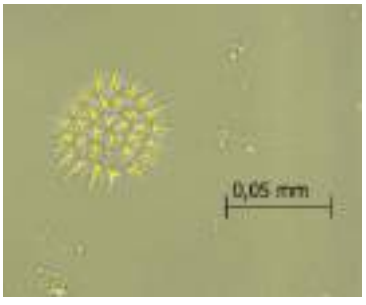
La comunidad de macroinvertebrados asociada a macrófitas presentó baja diversidad y riqueza específica, dominada por moluscos, principalmente *Pyrgophorus* sp., con una distribución moderadamente equitativa de las morfoespecies. Los valores del índice BMWP evidenciaron contaminación de calidad crítica a muy crítica, lo que sugiere que la estructura de la comunidad está condicionada por las condiciones ambientales del cuerpo de agua.

En relación a la comunidad íctica, no se registraron morfoespecies en la sección de los puntos de muestreo, lo que podría estar relacionado con factores ambientales específicas del momento de muestreo, como variaciones en la temperatura, oxígeno disuelto o niveles de nutrientes.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

7.1 Fitoplancton

		
Aulacoseira sp.	*Closterium* sp.	*Cyclotella* sp.
		
Euglena sp.	*Isthmochloron* sp.	*Merismopedia* sp.
		
Navicula sp.	*Oscillatoria* sp.	*Pediastrum* sp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

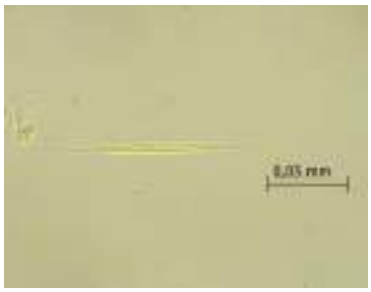
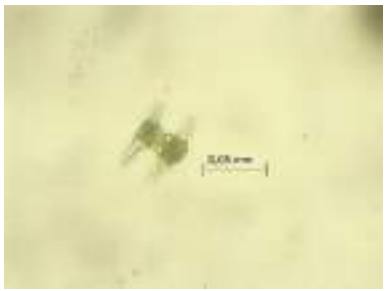
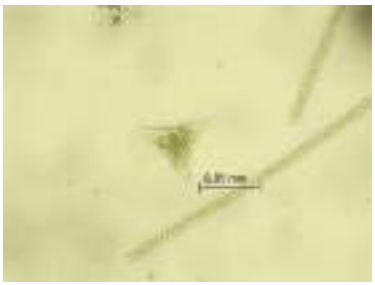
		
Raphidiopsis sp.	*Staurastrum* sp.	*Strombomonas* sp.
		
Surirella sp.	*Tetraedron* sp.	

Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

7.2 Zooplancton

		
Diaphanosoma sp.	Calanoida Mf	Larva nauplio

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

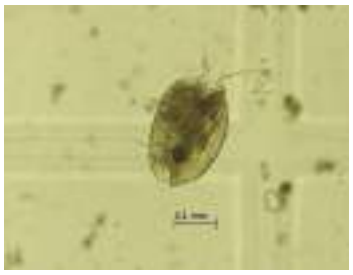
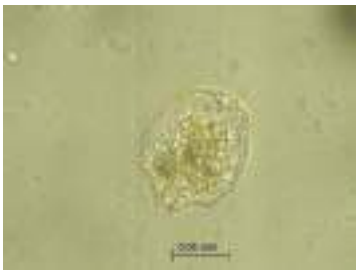
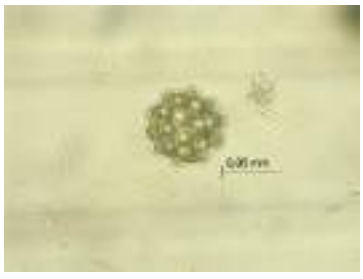
		
Ostracoda Mf	*Arcella* sp.	Philodinidae Mf
		
Brachionus sp. 1	*Brachionus* sp.	*Keratella* sp.

Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

7.3 Perifiton

		
Aulacoseira sp.	*Closterium* sp.	*Coelastrum* sp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

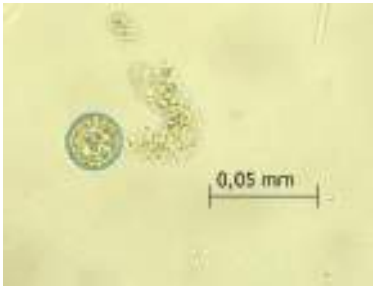
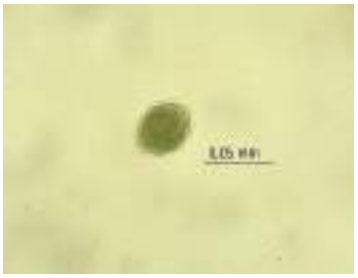
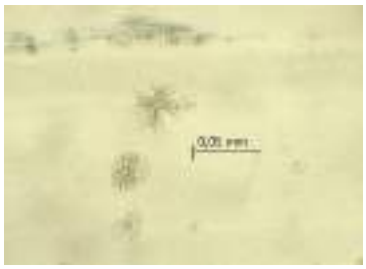
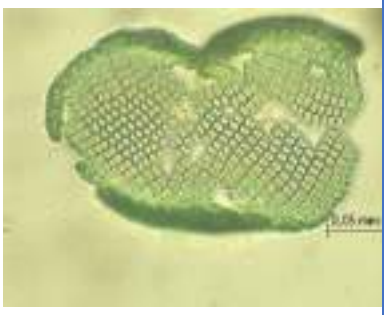
		
Cyclotella sp.	*Euglena* sp.	*Isthmochlororn* sp.
		
Merismopedia sp.	*Navicula* sp.	*Oscillatoria* sp.
		
Pediastrum sp.	*Raphidiopsis* sp.	*Staurastrum* sp.

Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.4 Macroinvertebrados bentónicos.

		
Biomphalaria sp.	*Corbicula* sp.	*Marisa* sp.
		
Melanoides sp.	*Physa* sp.	*Pyrgophorus* sp.
		
Tarebia sp.		

Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.1 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

		
Palaemonidae Mf	Chironomidae Mf (Larva)	Chironomidae Mf (Pupa)
		
Corbicula sp.	*Marisa* sp.	*Biomphalaria* sp.
		
Melanoides sp.	*Tarebia* sp.	*Pyrgophorus* sp.

Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

8 BIBLIOGRAFÍA

APHA, AWWA, & WEF (2023). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association. (ISBN: 978-0-87553-335-0).

Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B.D. & Stribling, J.B. (1999) Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. 2nd Edition, Report EPA 841-B-99-002, US Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington DC.

Calbet A, Garrido S, Saiz E, Alcaraz M, Duarte CM (2001) Annual zooplankton succession in coastal NW Mediterranean waters: the importance of the smaller size fractions. J Plankton Res 23:319–331

Dahms, H. U. (2000). Phylogenetic implications of the crustacean nauplius. *Hydrobiologia*, *417*, 91-99.

Dhont, J., Dierckens, K., Støttrup, J., Van Stappen, G., Wille, M., & Sorgeloos, P. (2013). Rotifers, Artemia and copepods as live feeds for fish larvae in aquaculture. In Advances in aquaculture hatchery technology (pp. 157-202). Woodhead Publishing.

Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación miguel lillo, tucumán, argentina, 656.

Eschmeyer, W., (2010). CAS–Ichthyology–Catalog of Fishes, California academy of sciences, San Francisco, CA, USA. Disponible en la página: http: www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html.

Facon, B., Pointier, J. P., Glaubrecht, M., Poux, C., Jarne, P., & David, P. (2003). A molecular phylogeography approach to biological invasions of the New World by parthenogenetic Thiarid snails. *Molecular Ecology*, *12*(11), 3027-3039.

Fernández, H., & Domínguez, E. (2001). Guía para la determinación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto M Lillo, 282 pp.

Fuenmayor, G., Jonte, L., Rosales-Loaiza, N., & Morales, E. (2009). Crecimiento de la cianobacteria marina Oscillatoria sp. MOF-06 en relación al pH en cultivos discontinuos. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, *29*(1), 21-25

Gamarra, Y., Restrepo, R., & Cajigas, A. (2012). Guía de campo de los macroinvertebrados acuáticos de la quebrada Menzuly – Santander – Colombia. Primera edición. Ediciones Universidad Industrial de Santander. 154.

Grande, C., & Zardoya, R. (2014). Moluscos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Gutiérrez, Y., & Díaz, L. (2015). Ephemeroptera (insecta) de Caldas-Colombia, claves taxonómicas para los géneros y notas sobre su distribución. Papéis avulsos de Zoología, 55(2):13-46.

Komárek, J. (2003) Coccoid and Colonial Cyanobacteria. In: Sheath, R.G. and Wehr, J.D., Eds., Freshwater Algae of North America, Elsevier, Amsterdam, 59-116

Lande, R. 1996. Statistics and partitioning of species diversity, and similarity among multiple communities. Oikos, 76: 5-13.

Lasso, C. A., Martínez-Escarbassiere, R., Capelo, J. C., Morales-Betancourt, M. A., & Sánchez-Maya, A. (2009). Lista de los moluscos (Gastropoda-Bivalvia) dulceacuícolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela). Biota Colombiana, 10(1 y 2).

Linares, E. L. Lasso, C. A. Ardila, M. Morales, M.A. (2018). XVII. Moluscos dulceacuícolas de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 326 pp.

Lobo, E. A., Wetzel, C. E., Ector, L., Katoh, K., Blanco Lanza, S., & Mayama, S. (2010). Response of epilithic diatom communities to environmental gradients in subtropical temperate Brazilian rivers. *Limnetica*, *29*(2), 0323-340.

Lučić, D., Njire, J., Morović, M., Precali, R., Fuks, D., & Bolotin, J. (2003). Microzooplankton in the open waters of the northern Adriatic Sea from 1990 to 1993: the importance of copepod nauplii densities. *Helgoland marine research*, *57*, 73-81.

Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

Margalef, R. (1995). Aplicacions del caos determinsita en ecologia (pp 171-184) En: Flos, J. (ed.) 1995. Ordre i caos en ecologia. Publicacions Universitat de Barcelona.

Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Nandan, S. B., Krishnapriya, P. P., Vijay, A., Asha, C. V., Jayachandran, P. R., & Krishnan, K. P. (2016). Benthic faunal assemblage of the arctic Kongsfjorden system, Norway. *International Journal of Marine Science*, *6*.

Naranjo-García, E. (2014). Biodiversidad de moluscos terrestres en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85, 431-440.

Ortega, M. V., Lozano, J. J. M., & Zafra, S. L. (2015). Lagunas en Norte de Santander: Rotíferos. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 6(3), 100-180.

Paerl, H. W., & Otten, T. G. (2013). Harmful cyanobacterial blooms: causes, consequences, and controls. *Microbial ecology*, *65*, 995-1010.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Peet R. K. (1974). The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 285-307.

Pérez Ferro, D., López Peña, A., Carrillo Monterrosa, J., Landazábal Campo, E., Rodríguez Galvis, F., & Pinto Marroquín, M. (2010). Plan de Manejo y Ordenación Pesquera del Humedal Ciénaga del Totumo (Bolívar-Atlántico).

Pinilla, G. & Duarte, J. (2006). La importancia ecológica de las ciénagas del Canal del Dique y la determinación de su estado limnológico. Cormagdalena – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 97 pp.

Pinilla, G. (2000). Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Centro de Investigaciones Científicas, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 67 pp. Santafé de Bogotá, Colombia.

Ramírez, A., & Viña, G. (1998). Limnología Colombiana, aportes a su conocimiento. Bogotá. Colombia. Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Reguero, M., García-Cubas, A. and Zúñiga, G. (1991). Moluscos de la Laguna Tampamachoco, Veracruz, México: Sistemática y ecología. An. Inst.

Ribera, I. & Foster, G. (1997). El uso de los artrópodos como indicadores biológicos. Bol. S.E.A N° 20: 265-276.

Roldán, G. & J. Ramírez. (2008). Fundamentos de limnología neotropical. 2ª edición. Colección ciencia y tecnología Universidad de Antioquia. Editorial Universidad de Antioquia. p. 440.

Romero, M. D. B. (2010). Atlas de organismos planctónicos en los humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

Triplehorn, A., & Johnson, F. (2005). Borror and Delong´s Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson brooks/cole. United States of America, 263-267.

Viejo-Montesinos, J. L. (2011). Biodiversidad aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España.

Whitton B, & Potts M. (2000). Introduction to cyanobacteria. En: Whitton B, Potts M, editores. The ecology of cyanobacteria. Dordrecht, Países Bajos. Kluwer Academic Publishers; pp. 281-306.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

9 EQUIPO DE TRABAJO

Para el logro de este servicio y la entrega del presente informe, el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS, contó con personal idóneo y altamente capacitado:

Gerente General
Dra. Lucy Martínez de Ortiz

Dirección Técnica y Científica
Dr. Carolina Ortiz Martínez

Jefe de Área fisicoquímica
Efraín Cárcamo

jefe de Área Hidrobiología
Waldir Ruiz Pérez

Analista(s)
Melissa Oliveros
Diana Diaz
Orneis Ospino

LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ – MARTINEZ S.A.S.
Oficina principal y laboratorios:
Cra. 42 No. 76-157
Barranquilla – Colombia
Tel/fax: 605 3688930
605 3686744

www.labormar.com

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre: Carina Rodríguez L	Nombre: Waldir Ruiz	Nombre: Waldir Ruiz
Cargo: Bióloga de informes	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia

_____FIN DEL REPORTE _____

Nota. Este informe contiene 64 páginas sin incluir anexos**.**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

10 ANEXOS

ANEXO 1. PLANILLAS DE CAMPO.

ANEXO 2. REPORTES DE ENSAYOS DEL LABORATORIO HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 2.1 COMPLEMENTO FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 3. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

LABORMAR	PLAN DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS/DATOS HIDROBIOLÓGICOS	PHB-G10 Versión: 03 2024/03/04 Página 1 de 2

FECHA DE SOLICITUD: aaaa(2025) mm(07) dd(21) Consecutivo No. 1125 COTIZACIÓN/Orden de Compra No. C-18724

CLIENTE: CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE: ALBERTO TEJERA HIGGINS

DIRECCIÓN DEL MUESTREO: Loma de arena - C. Totumo UBICACIÓN: C. TOTUMO

FECHA DE INICIO DEL SERVICIO: aaaa(2025) mm(07) dd(31) TIEMPO DE DURACIÓN DEL SERVICIO: 1 Día

TIPO DE ANÁLISIS: FISICOQUÍMICOS ( ) HIDROBIOLÓGICOS (X)

TIPO DE MUESTREO: *SIMPLE ( ) *INTEGRADO (x)

TIPO DE CUERPO DE AGUA: LÉNTICO(X) LÓTICO ( ) MARINO ( )

OBJETIVO DEL MUESTREO: Caracterización de Comunidades Hidrobiológicas

LUGAR(ES) DE RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S): Se toma TRES puntos en la Ciénaga del Totumo, según las coordenadas descritas en la página 2 del plan de muestreo.

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DURANTE LA RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRA(S) O DATO(S) POR DÍA

NÚMEROS DE PUNTOS DE MUESTREOS	PERIODICIDAD O FRECUENCIA	MATRIZ BIOTA	MÉTODO	TÉCNICA ANALÍTICA	SUBCONTRATADO		MEDICIÓN IN SITU		RECIPIENTE DE RECOLECCIÓN	CANTIDAD DE RECIPIENTES	NAR/COTIZACIÓN-PRESERVACIÓN
					SI	NO	SI	NO			
3	Simple	Fitoplancton (Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Formolina 4% y Lugol
3	Simple	Zooplancton (Baldeo - Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Sal de frutas/Formolina 4%
3	Simple	Perifiton	SM 10300 B	Raspado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Formolina 4% y Lugol
03	Simple	Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas	EPA 841-B-99-002; IDEAM 2021, Capítulo 8.2.2.4	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sal de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Macroinvertebrados bentónicos	SM 10500 B	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sal de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Ictiofauna	SM 10600 B	Atarraya - Red Jama		X	X		Bolsa Ziploc	3	Esencia de Clavo de Olor/Etanol 70% o Formalina 4%

CRONOGRAMA PARA RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S):

FECHA DE RECOLECCIÓN	HORA ESTIMADA DE INICIO	OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES
2025-07-31	8:00	LLEVAR MATERIAL NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA

ASPECTOS DE SEGURIDAD DEL TRABAJADOR

CONDICIONES DEL LUGAR DE MUESTREO	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD
CONDICIONES RURALES	BOTAS PANTANERAS, FONTANERO, MACHETE, CASCO DE SEGURIDAD, LENTES DE SEGURIDAD	USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO AL SITIO DE MUESTREO

INCLUSIÓN:

EXCLUSIÓN:

OBSERVACIONES: Tomar muestras duplicada de zooplancton de un punto (control de calidad de campo).

No se tomaron Lat/Long por equipo muerto. Datos en hoja de registro electrónico

ELABORÓ PLAN DE MUESTREO	RESPONSABLE DEL MUESTREO	APROBACIÓN DEL CLIENTE
NOMBRE: Wildir Ruiz	NOMBRE: O. Ospino	NOMBRE: ALBERTO TEJERA
FIRMA:	FIRMA: O.Ospino	FIRMA:

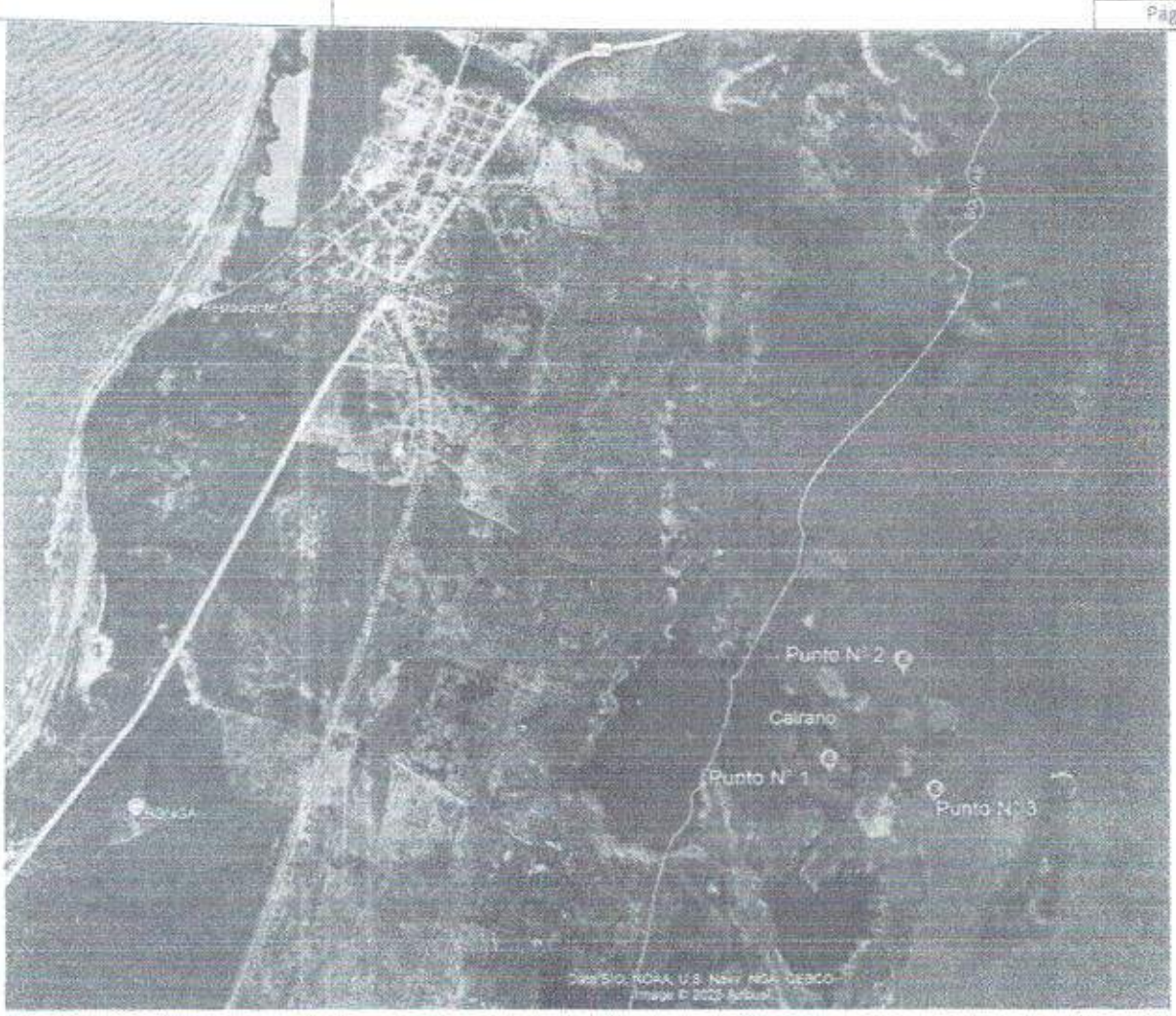


Tabla 2. Coordenadas Puntos de Muestreo Ciénaga del Totumo.

COORDENADAS ESTACIONES MONITOREO CIENAGA DEL TOTUMO		
ESTACION	LATITUD (N)	LONGITUD (O)
Punto No. 1	10°42'52.16"N	75°14'56.73"O
Punto No. 2	10°43'4.46"N	75°14'47.79"O
Punto No. 3	10°42'48.89"N	75°14'44.19"O

DIAGRAMA

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-007 | Versión: 08 | 2024-03-04 | Página 1 de 1

Cliente: Consejo Ambiental del Atlántico | Plan de Muestreo: MS | Fecha: 2025-07-31 | Código: 194505

Punto/Estación: Río 1 | Tipo de Coordenadas (Origen): Origen Nacional (__) Ellipsoidal (X) | N (): 10° 42' 52.16" | W (datum): 75° 14' 56.79" | Hora de Inicio: 10:00 | Hora Final: 11:00

Tipo de Ecosistema: Fluvial (X) Lénticos (__) Marinos (__)

COMUNIDADES MUESTREADAS

Fitoplancton	Zooplancton	Áreas Barrga (Marinos): Arrastre Horizontal (__) o Vertical (__)
Tipo y Código: Botella van dorn	Tipo y Código: Botella Van dorn C-168-2024	Bongo Ictioplancton: / Bongo Zooplancton: / Fitoplancton:
Vol. Filtrado (L): 2 L	Profundidad(es) de m: 1 m	Arrastre de: / Registro a partir de: / Nudos entre: / Tiempo de arrastre: / Vol. Filtrado (m³): / Nombre común y Nombre científico:
Preservante: Formalina al 4%	Profundidad(es) de m: 2 metros	Ictioplancton / Zooplancton
	Preservante: Formalina al 4%	

Macroinvertebrados Bentónicos (FHB-005): Código y Código: Draga Tipo Ekman | Nombre común: Almejas | Nombre científico: Donax sp. | Preservante: Rosa de Bengala 0,2

Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas (FHB-006): Equipo colector: Red Fitoplanctón | Nombre común: Algas verdes y fitoplancton | Nombre científico: Algas verdes y fitoplancton | Preservante: Rosa de Bengala 11.125

Perifiton: Área (cm²): 900 | Preservante: Formalina al 4% Lugol | Sustrato: Roca (__) Madera (__) Sedimentos No (__) Vegetación (__) Sintética (__)

Observaciones (coordenadas):

ESTRUCTURA DEL LECHO (Tipo de sustrato)

Arenoso		Arcilloso	
Limoso		Rocoso	
Lodoso	X	Otros	

Otros (Cuál):

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Medio	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxígeno disuelto (mg/L)			
pH (Ud de pH)			
Conductividad eléctrica (µS/cm)			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Grado del cauce:	V R
Características signos de agua:	
Profundidad (m):	10 m
Código Profundímetro:	C-175-2024
Disco Secchi (m)/Código:	0.1 m C-182-2024
Zona Fótica (3 x 3.93):	0.45 m
Apariencia del agua:	TURBIA

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado:	
Nublado:	X
Lluvioso:	

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Bosque:	Agricultura:	Asentamientos:

TIPO DE VEGETACIÓN

Arbustos:	Arbóreo:	Herbáceas:	Nula:

OBSERVACIONES al sitio

Basuras:	NO	Olores:	NO
Intervención:	NO	Ruido:	NO
Turbidez Visible:		NO	

MACRÓFITAS

Coordenadas de inicio del transecto: / Coordenadas de fin del transecto: / Equipo Colector:

Longitud del transecto (m): / Tamaño del cuadrante (m²): / # total registrada (m²): / Presencia/ausencia:

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	No. de réplica	Porcentaje de cobertura (%) 1	2	3	4	5	6

Nota: Cada cuadrante debe ser de 0.25x0.25 m (0.25m² aproximadamente) de área y colocarse a 2 m (mín. separación a 1m más bien) durante (m).

MACROFAUNA

Código equipo: Ictioplancton: / Bentos: / Trasmallo/Atarraya: / Electropesca: / Narcotización/Preservante:

Arte de pesca: Tarraya usada / Estación de pesca (Lance/Estación): Atarraya 10 / Hora Inicio: 10:45 / Hora Final: 11:00

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Peso	# Ejem.	L. total	L. std	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Peso	# Ejem.	L. total	L. std
Ausencia de peces									

Nota: Todos los organismos deben ser identificados hasta el mínimo nivel taxonómico posible (especie/género) antes de ser liberados.

Nota: Tomarle el registro para los ictioplancton de la colección (Peces y Macrófitas), única de ictioplancton debe cuantificarse según el tipo de red.

OBSERVACIONES ADICIONALES: Riesgo alto de tormenta electrica

No se registraron peces, debido al esfuerzo de muestreo.

Cristina — Recibe la carga

Alberto Tejera — Entrega

Firma Autor

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-307 Versión: 01 2024-03-06 Página 1 de 1

Cliente: Consorcio Ambiental del Atlántico | Campaña de Muestreo: 115 | Fecha: 2025-07-31 | Código: 249506

Punto/estación: Punto 2 | Tipo de Coordenadas (Diligenciar): Origen Nacional (__) Ubicuidad (X) | N (°): 10°03'4,46 | Hora de inicio: 11:15

Tipo de Ecosistema: Lentico (X) Lotico ( ) Marino ( ) | W (°): 75°-1'-29,71" | Hora final: 12:00

COMUNIDADES MUESTREADAS

Fitoplancton

Equipo y Código: GHB-054 | Recipiente y Código: Botella van dorn

Vol. Filtrado (L): 12 | Profundidad(es) de m: 1,2 = 0,6 - 1,8

Preservante: Formalina + Lugol | Muestra Viable/Preservada: Formalina 4%

Sugerencia: M. media + fondo

Perifiton

Área (cm): 9π | Preservante: Formalina + Lugol

Sustrato: Arcilla ( ) Fitotelm[ ] Macrófitas Ac ( ) Hojas ( ) Sumergidos ( )

Zooplancton

Equipo y Código: GHB-054 | Recipiente y Código: Botella van dor

Vol. Filtrado: 12 | Profundidad(es) de m: 0,2 = 0,6 - 1,8

Muestra Viable/Preservada: Formalina 4%

Bentos: Ictioplancton | Bentos: Zooplancton | Perifiton:

Arrastre de: | Profundidad Inicial | Profundidad Final | Tiempo de Arrastre | Vel. Tolvera (m/s) | Nombre/Tipo Draga/Red

Ictioplancton

Ecosistemas

Macroinvertebrados Bentónicos: Equipo y Código: Draga Petersen GHB-055 | Sustrato/Cobertura: Arcilla Consolidada | Profundidad: 1,2 | Preservante: Alcohol + Etanol 0,2

Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas GHB-055: Equipo y Código: Red Pantalla | Macrófita: Acacia colchoneillana (m) | Preservante: Alcohol + Etanol 1,125

Macrófitas (sustrato):

ESTRUCTURA DEL LECHO

Tipo de sustrato

Arcilloso		Arenoso	
Limoso		Rocoso	
Lodoso	X	Otros	

Otro ¿Cual?

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Medio	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxígeno disuelto (mg/L)			
pH (Unidades de pH)			
Conductividad eléctrica (µS/cm)			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Ancho del cauce:

Largo vaincho espejo de agua:

Profundidad (P): 1.20 m

Código Profundímetro: GHB 1754

Disco Secchi (DS): DS/P: 0 87 m GHB 0

Zona Fótica (ZF): ZF/P: 2,625 m

Asentamiento de Lodo: 0,0375

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado		
Nublado	X	
Lluvioso		

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Relieve: | Significancia: | Asentamientos:

TIPO DE VEGETACIÓN

Arbóreo: | Arbustivo: | Herbáceo: | Otro:

OBSERVACIONES (...)

Caguama: NO | Iguana: NO | Babilla: NO | Caiman: NO | Material Flotante: NO

MACROFITAS

Coordenadas de inicio del transecto: | Coordenadas de fin del transecto: | Equipo / Código:

Longitud del transecto (m): | Tamaño del cuadrante (m²): | Cuadrante (m²): | Observante:

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	No. de ind.	Puntos (%) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Notas: Cuando el cuadrado interno del cuadrante de 0,5x0,5 = 0,25m² (equivale al 4%) el cuadrante de 1 x 1m (1m²) equivale al 25% evaluar este %

ICTIOFAUNA

Código equipo: | Profundímetro: | Boyancia: | Transmisor/Atarraya: | Electropesca: | Nacimiento/Pozos Varios:

Acta de pesca / Cpt de Visita: A-14-18

Tiempo de Pesca Neto/Contabilizado: 10 | Hora Inicio: 11:45 | Hora Fin: 12:00

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ind.	P (cm)	L (cm)	A (cm)	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ind.	P (cm)	L (cm)	A (cm)
Arawana	02	22,5							

Notas: Cuando el # Ind. de la especie no se suficiente (si mas o mas de 5), Listar, # de cuadros a medir para el 25% y 2 cuadros + hacia atras

OBSERVACIONES ADICIONALES: Riesgo alto de tormenta electrica. No se registraron capturas de peces en el punto del desarrollo de muestreo.

D. Rapido
Auxiliar de Campo

ALBERTO TEJEDA
Cliente

Profesional

LABURMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-007
Versión: 06
2024-07-04
Página 1 de 3

Cliente: Consorcio Ambiental del Atlántico | Nombre de Muestreo: 1125 | Fecha: 2025-09-30 | Código: 249950 T

Punto/estación: Punto 3 | Tipo de Georreferencia (Origen): Origen Arbitrario ( ) Geográfico (X) | N ( ): 10°42'48.89" | Hora de inicio: 12:30

Tipo de Georreferencia: Lótico (X) Léntico ( ) Mixto ( ) | W ( ) o E ( ): 75°14'42.1" | Hora final: 13:30

CONTAINERS MUESTREADOS

Fitoplancton	Zooplancton	Perifiton: Rango (Marque): Arrastre Horizontal ( ) o Vertical ( )				
Frasco y Código: E116-054 Botella vandor	Frasco y Código: E116-054 Botella van dor	Rango Fitoplancton:	Rango Zooplancton:	Perifiton:		
		Arrastre de:	Profundidad / Canal	Red contra flujo #	Tiempo de Arrastre: / Vol. Filtrado: (m³)	Raspado/Cepillado y Pitcheado:
Vol. Frasco (L): 1L	Profundidad(es) (# m): 0.5 m	Vol. Frasco (L): 1L	Profundidad(es) (# m): 0.5 m	Ictioplancton		
				Zooplancton		

Preservante: Formaldehído + Lugol	Concentración/Preservante: Formalina 4%	Macroinvertebrados Bentónicos: 648-005	Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:
Disposición: Al medio, al frasco		Equipo y Código: Draga Petersen	Equipo y Código: Red Cuarteadora
		Reconocedor: Nelly Ramírez (Firma en el)	Reconocedor: Nelly Ramírez (Firma en el)
		Preservante: Rosa de Bengala + Etanol 0,2	Preservante: Rosa de Bengala + Etanol 1,125
		Viscosidad (positivo):	

Perifiton

Área (cm²): 910 | Preservante: Formalina al lugol

Sustrato: Roca ( ) Troncos ( ) Macrófitas ( ) Lugol ( ) Sedimentos ( )

ESTRUCTURA DEL LECHO

Tipo de sustrato

Cantidad		Arenoso	
Limoso		Rocoso	
Lodoso	X	Otros	

Otros (Cual?)

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Medio	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxígeno disuelto (mg/L)			
pH de gel			
Conductividad (uS/cm, mS/cm)			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

Fondo del Lecho:

Riesgo y medio incluyo de agua:

Profundidad (P): 110 m

Código Profundímetro: Ehm 039

Disco Secchi (cm)/Código: 0,15 metros

Zona Fótica (ZF): 0,30 m

Significado del agua:

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado	
Nublado	X
Lluvioso	

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Uso de suelo: Agrícola: Ganadero:

TIPO DE VEGETACIÓN

Arbol: Arbusto: Helechos: Ot:

OBSERVACIONES in situ

Espuma: NO Olores: NO

Hidrocarburos: NO Otros: NO

Material Flotante: NO

MACROFITAS

Coordenadas de inicio del transecto: Coordenadas de fin del transecto: Estación/Código:

Longitud del transecto (m): Tamaño del cuadrante (m²): Área registrada (m²): Dirección:

AVENIDAS CORRIENTE O CENTRO | Nro. de Ind. | Tamaño del cuadrante (m²): 1 2 3 | Área registrada (m²): | Cobertura (%): 5 6 7 8 9 10

Nota: Cada cuadrante debe tener un área de 0,5x0,5 m (0,25m²) equivale al 4%, y el cuadrante de 1x1m (1m²) equivale al 1%. Nº Máximo Dpto. Macrófitas (%)

PECES

Código colecta: Fotografía: Trasmallo/Atarraya: Electropesca: Identificación/Preservante:

Arte empleado / No. de Lances: Malla: 18 | Tiempo de pesca (pesca/Arrastre): | Hora Inicio: 13:15 | Hora Fin: 13:30 | Área de Barrido (m²): # Lances: 1

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ind.	L. (cm)	L. (cm)	Lt. (cm)	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ind.	L. (cm)	L. (cm)	Lt. (cm)
Ausencia de peces									

Nota: Cuando el muestreo sea un seguimiento de un anterior, colocar el respectivo código anterior (Ej: Mapeo 2.0 mapeo 3 anual) en el Cod.

OBSERVACIONES ADICIONALES: Riesgo alto de lluvia con tormenta eléctrica. No se pudo tomar datos de Perifiton por riesgo del ejercicio de muestreo.

O. Ospino — Equipo de Campo

Alberto Tejera — Nombre

Firma

LABORMAR	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTÍZ MARTÍNEZ S.A.S ÁREA HIDROBIOLOGÍA Registro de chequeo material para toma de muestras de Hidrobiológicas	FHB-008 Versión: 06 2024-03-04 Página 1 de 2

EL ECOLOGO OR : Oscar MES: julio PLAN DE MUESTREO N°: 4134 AÑO: 2025

REQUISITOS	Cantidad						Código/Observaciones
Mapa y Georreferencias de monitoreo	1	✓					
Cámara fotográfica con housing							
Cargador cámara							
Memoria SD							
Neveras de Poliestireno o poliuretano							
Frasco ámbar	1	✓					
Toallas de papel absorbente	1	✓					
Cinta pegante y de enmascarar	1	✓					
Bolsa de basura							
Marcador de tinta indeleble y Rotulógrafo							
Tabla portapapeles							
Guantes: Nitrilo__ Latex__ Carnaza__	10	✓					
Agua destilada: Frs. de 500 agua potable embotellada	1	✓					
Elementos para rotulado de muestras							
Documentos de identificación personal (carné de LABORMAR, de EPS y ARL)	1	✓					
Cartas de seguridad	1	✓					
Mascara respiradora con filtros para ácidos y vapores orgánicos							
Impermeable (botas/pant)							
Nitrilos							
Cinturon de Seguridad							
Bolas pantanera	1	✓					
Cinta Teflón	1	✓					
Filo de Machete	1	✓					
Chaleco Salvavidas							
Chaleco Reflectivo							
Gafas y arco de seguridad							
Botiquin							
Bloqueador solar	1	✓					
Repelente							
Cabos atirado y vivi cado							
Jarra Plástica aforada y verificada	1	✓					
Formato verificación de equipos de campo							
Formato de campo muestreo Hidrobiologico FHB-007 y anexos							
PTT-HB001 Toma de muestra macroinvertebrados bentónicos	1	✓					
PTT-HB002 Toma de muestras ictiofauna	1	✓					
PTT-HB003 Toma de muestras Macrófitas							
PTT-HB004 Toma de muestras Perifiton	1	✓					
PTT-HB005 Toma de muestras Plancton	1	✓					
PTT-HB006 Toma de muestra sedimentos marinos							
FOFO-025A Cadena de custodia de la muestra	1	✓					
Termo de campo 300 mlitro	1	✓					
Termo de litro 25 mcelsi	1	✓					C1B6-0785
Pala plantica							
Adicionales	1	✓					

Notar marque con una X si cumple c – si no cumple. En caso de no requerirse colocar NA (No aplica). Diligencie las longitudes y medidas sobre los espacios.

FIRMA DE QUIEN VERIFICA	
FIRMA DE QUIEN RECIBE EL MATRERIAL	

OBSERVACIONES:

LABORMAR	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTIZ MARTÍNEZ S.A.S ÁREA HIDROBIOLOGÍA Registro de chequeo material para toma de muestras de Hidrobiológicas	FHB-008 Versión: 06 2024-03-04 Página 1 de 2

EJECUTADO POR: OSPINO MES: julio PLAN DE MUESTREO N°: 4125 AÑO: 2025

REQUISITOS	Cantidad						Codigo/Observaciones
Red de Fitoplancton y colector							
Red de Zooplancton y colector							
Red Bongo fitoplancton Manino y colector							
Red Bongo Zooplancton Manino y colector							
Boyas y cuerdas para toma de plancton (Arrastre)							
Botella Van Dorn	1	✓					GHB-059
Cuerda y lines de seguridad para Botella Van Dorn de ___ mt ___ mt ___ m	1	✓					
Fluorometro							
Disco secchi	1	✓					GHB-060
Ecosonda ___ Profundimetro ___	1	✓					GHB-059
Red Surber							
Red tipo D							
Red Rectangular	1	✓					GHB-015
Draga: Petersen ___ Eckman ___	1	✓					GHB-015
Cuerda para draga de ___ mt ___ mt ___ m	1	✓					
Tornillo de seguridad para Draga Petersen							
Corer o corazonador							
Red de Moro (Jama)							
Placas entomológicas							
Bandejas plasticas	1	✓					
Gradilla de cristal	1	✓					
Cuadrante de acetato de 50ml	1	✓					
Pipetas Pasteur	1	✓					
Cuchillas de bisturí							
Jeringa 5ML							
Jeringa insulina							
Atomizador	1	✓					
Red de arrastre							
Linea con anzuelos Long Ln ninga ___ No Gancho ___ Cant ___							
Trasmallo							
Chinchorro							
Nasas							
Arpones							
Convertidor de corriente para Electropesca							
Bateria para Electropesca							
Cables positivos y negativos para conexion del Electropesca							
Sonda positiva en Nasa para Electropesca							
Sonda negativa para Electropesca							
Bolso para Electropesca							
Rollos de Hylon							
Atomizador	1	✓					GHB-010
Nevera ___ Dimensiones ___	1	✓					GHB-008
Calibrador plastico o pie de rey							
Cuadrante de PVC de 0.25cm x 0.25 cm 50cm x 50cm ___ 1mt x 1mt ___							
Papel periodico							
Atomizador	1	✓					
Rastrillo con mango extensible							
Tijeras	1	✓					
Colorantes parafinas para inclusiones de campo (Hidrobio Bacteria y Conducto)							
Conductivimetro Electrico							
Soluciones Buffer de pH ___ Estandar de Conductividad ___							
Solucion de Rose							
Solucion Transeau							
Lugol	1	✓					
Etanol al 96%							
Etanol al 70% con Rosa de Bengala	1	✓					
Formalina al 4% (preparada en agua de Mar filtrada)							
Formalina al 4%	1	✓					
Tetraborato de sodio (Bg)							
Narcotizante: Alcanfenol ___ Sal de Epsom ___ Agua Carbonatada ___	1	✓					
Frascos de vidrio boca ancha 1L o 950 ml							
Frascos plasticos Lunch 350 ml	9	✓					
Botellas Herméticas de calidad grueso (Tipo Ziploc)	5	✓					
Georeferenciador (GPS)	1	✓					

CADENA DE CUSTODIA DE LA MUESTRA

FORQ-DISA
Versión: 2.1
2023-10-31

FECHA DE MUESTREO: 2025-07-31 "PLAN DE MUESTREO" 11 25

MUESTRA	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	NATURALEZA DE LA MUESTRA: AGUA	RES	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	POTABLE	PISCINA	CRUDO	DIESEL	ALIMENTO	MANUAL	HIDROBIOLÓGICOS: FITOPLANCTON	ZOOPLANCTON	FITOPLANCTON	ARRIFTON	MACROINVERTEBRADOS	PECES	MACRÓFITAS	TIPO DE RECIPIENTE / CANTIDAD: VIDRIO AMBAR / CLORURO / H2SO4	PLÁSTICO (AMBAR) / NITRATO / H2SO4	VIDRIO BOCA ANCHA	SUC	MOLDE	CRIO	VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	VOLUMEN RECIBIDO (mL)
1	749505	Punto 1											X			X	X				3			2		
2	749506	Punto 2											X			X	X				3					
3	749507	Punto 3											X			X	X				3			2		
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										

MUESTRA TRAÍDA POR CLIENTE

CLIENTE	FECHA	HORA	ENTREGADA POR	FIRMA/C.C.	RECIBIDA POR
—	—			—	—

MUESTRA TOMADA POR LABORMAR

MUESTREADOR	FECHA DE ENTREGA DE LA MUESTRA	HORA	TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS (°C)	FIRMA/C.C.	RECIBIDA POR
D. Osorio	2025/08/1	11:30	Ambiente	D. Osorio	Andrés Cisneros

OBSERVACIONES/ PRESERVACIÓN:

MUESTRA REEMPACADA POR	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	HORA	TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS (°C)	VERIFICACIÓN DE PH	FIRMA/C.C.
L. Cisneros	25-08-1	15:50	—	—	Andrés J. Cisneros

OBSERVACIONES:

ENTREGA DE MUESTRAS FISICOQUÍMICAS (LAVAR)	FECHA DE ENTREGA DE MUESTRA	HORA	ENTREGA	FIRMA/C.C.	RECIBE	FIRMA/C.C.
POTABLE						
RESIDUAL						
VISTA MATERIAL						
ALIMENTOS						
HIDROBIOLOGÍA	749505-06-07	25/08	15:30	LE	L. Cisneros	Carmen Enríquez

OBSERVACIONES:

ABREVIATURAS

ABRE: AGUA RESIDUAL RESIDUAL; AR DOMESTICA: ARD; AGUA RESIDUAL DOMESTICA; A. SUPERFICIAL: AGUA SUPERFICIAL; A. SUBTERRÁNEA: AGUA SUBTERRÁNEA; A. POTABLE: AGUA DE PISCINA; A. MANUAL: AGUA MANUAL
COLIFORMES: NE: no Especificado

Reporte No. **R 749505**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 1
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Orneis Ospino
Plan de Muestreo	1125
Fecha y Hora de muestreo	2025-07-31 10:00
Fecha y hora Recepción	2025-08-01 15:00
Fecha de Emisión del Resultado	2025-08-18
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp. 1
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira* sp.
Heterokontophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	749505		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Closterium sp.	4	0,019	6,67
Closterium sp. 1	2	0,009	3,33
Pediastrum sp.	15	0,070	25,00
Raphidiopsis sp.	8	0,037	13,33
Oscillatoria sp.	20	0,093	33,33
Aulacoseira sp.	7	0,033	11,67
Cyclotella sp.	4	0,019	6,67
Riqueza (S)	7		

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Abundancia total (No. Ind)	60		
Densidad total (Ind/ml)	0,280		
Fecha inicio	2025-08-12		
Fecha fin	2025-08-12		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Sididae	*Diaphanosoma* sp.
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida Mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae Mf
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella* sp.

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Diaphanosoma sp.	6	0,500	13,33
Calanoida Mf	11	0,917	24,44
Larva nauplio	9	0,750	20,00
Ostracoda Mf	3	0,250	6,67
Philodinidae Mf	6	0,500	13,33
Brachionus sp.	4	0,333	8,89
Brachionus sp. 1	3	0,250	6,67
Keratella sp.	3	0,250	6,67
Riqueza (S)	8		
Abundancia total (No. Ind)	45		
Densidad total (Ind/ml)	3,750		
Fecha inicio	2025-08-12		
Fecha fin	2025-08-12		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira* sp.
Heterokontophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Pleurochloridaceae	*Isthmochloron* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm^2**	**%AR**
Closterium sp.	10	8,778	6,33
Pediastrum sp.	52	45,644	32,91
Coelastrum sp.	1	0,878	0,63
Oscillatoria sp.	73	64,078	46,20
Euglena sp.	1	0,878	0,63
Cyclotella sp.	8	7,022	5,06
Aulacoseira sp.	9	7,900	5,70
Isthmochloron sp.	4	3,511	2,53
Riqueza (S)	8		
Abundancia total (No. Ind)	158		
Densidad total (Ind/ml)	138,689		
Fecha inicio	2025-08-13		
Fecha fin	2025-08-13		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Corbicula sp.	24	120,000	2,19
Biomphalaria sp.	44	220,000	4,02
Melanoides sp.	244	1220,000	22,28
Tarebia sp.	95	475,000	8,68
Pyrgophorus sp.	688	3440,000	62,83
Riqueza (S)	5		
Abundancia total (No. Ind)	1095		
Densidad total (Ind/m^2)	5475,000		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Palaemonidae Mf	1	0,889	0,20
Corbicula sp.	8	7,111	1,62

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**749505**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Biomphalaria sp.	6	5,333	1,21
Melanoides sp.	63	56,000	12,75
Tarebia sp.	62	55,111	12,55
Pyrgophorus sp.	354	314,667	71,66
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	494		
Densidad total (Ind/m^2)	439,111		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**749505**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-07-31	
Fecha fin	2025-07-31	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 749506**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 2
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Orneis Ospino
Plan de Muestreo	1125
Fecha y Hora de muestreo	2025-07-31 11:15
Fecha y hora Recepción	2025-08-01 15:00
Fecha de Emisión del Resultado	2025-08-18
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Strombomonas* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	749506		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Closterium sp.	2	4,167	1,85
Staurastrum sp.	1	2,083	0,93
Tetraedron sp.	2	4,167	1,85
Oscillatoria sp.	100	208,333	92,59
Strombomonas sp.	1	2,083	0,93
Euglena sp.	2	4,167	1,85
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	108		
Densidad total (Ind/ml)	225,000		

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**749506**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Fecha inicio	2025-08-15		
Fecha fin	2025-08-15		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida Mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**749506**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Calanoida Mf	1	0,008	16,67
Larva nauplio	5	0,042	83,33
Riqueza (S)	2		
Abundancia total (No. Ind)	6		
Densidad total (Ind/ml)	0,050		
Fecha inicio	2025-08-12		
Fecha fin	2025-08-12		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsi*s sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**749506**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm²**	**%AR**
Staurastrum sp.	2	177,778	1,82
Pediastrum sp.	1	88,889	0,91
Coelastrum sp.	1	88,889	0,91
Raphidiopsis sp.	1	88,889	0,91
Oscillatoria sp.	102	9066,667	92,73
Euglena sp.	2	177,778	1,82
Navicula sp.	1	88,889	0,91
Riqueza (S)	7		
Abundancia total (No. Ind)	110		
Densidad total (Ind/ml)	9777,778		
Fecha inicio	2025-08-13		
Fecha fin	2025-08-13		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**749506**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m²**	**%AR**
Marisa sp.	32	160,000	5,61
Biomphalaria sp.	76	380,000	13,33
Melanoides sp.	8	40,000	1,40
Pyrgophorus sp.	454	2270,000	79,65
Riqueza (S)	4		
Abundancia total (No. Ind)	570		
Densidad total (Ind/m²)	2850,000		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**749506**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m²**	**%AR**
Marisa sp.	9	8,000	5,84
Biomphalaria sp.	11	9,778	7,14
Pyrgophorus sp.	134	119,111	87,01
Riqueza (S)	3		
Abundancia total (No. Ind)	154		
Densidad total (Ind/m²)	136,889		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**749506**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-07-31	
Fecha fin	2025-07-31	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 749507**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 3
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Orneis Ospino
Plan de Muestreo	1125
Fecha y Hora de muestreo	2025-07-31 12:30
Fecha y hora Recepción	2025-08-01 15:00
Fecha de Emisión del Resultado	2025-08-18
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella* sp.
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira* sp.
Heterokontophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.
Heterokontophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Pleurochloridaceae	*Isthmochloron* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	749507		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Closterium sp.	5	0,088	3,57
Pediastrum sp.	56	0,985	40,00
Merismopedia sp.	1	0,018	0,71
Raphidiopsis sp.	1	0,018	0,71

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Oscillatoria sp.	53	0,932	37,86
Euglena sp.	1	0,018	0,71
Navicula sp.	6	0,106	4,29
Surirella sp.	2	0,035	1,43
Aulacoseira sp.	4	0,070	2,86
Cyclotella sp.	7	0,123	5,00
Isthmochloron sp.	4	0,070	2,86
Riqueza (S)	11		
Abundancia total (No. Ind)	140		
Densidad total (Ind/ml)	2,462		
Fecha inicio	2025-08-12		
Fecha fin	2025-08-12		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae Mf
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella* sp.

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Larva nauplio	5	0,417	18,52
Arcella sp.	2	0,167	7,41
Philodinidae Mf	8	0,667	29,63
Brachionus sp.	6	0,500	22,22
Brachionus sp. 1	3	0,250	11,11
Keratella sp.	3	0,250	11,11
Riqueza (S)	6		

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Abundancia total (No. Ind)	27		
Densidad total (Ind/ml)	2,250		
Fecha inicio	2025-08-12		
Fecha fin	2025-08-12		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm²**	**%AR**
Closterium sp.	1	123,333	0,95
Staurastrum sp.	2	246,667	1,90
Pediastrum sp.	2	246,667	1,90
Merismopedia sp.	1	123,333	0,95
Oscillatoria sp.	96	11840,000	91,43
Euglena sp.	1	123,333	0,95
Navicula sp.	2	246,667	1,90
Riqueza (S)	7		
Abundancia total (No. Ind)	105		
Densidad total (Ind/ml)	12950,000		
Fecha inicio	2025-08-13		
Fecha fin	2025-08-13		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	*Physa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Biomphalaria sp.	92	460,000	29,97
Physa sp.	3	15,000	0,98
Melanoides sp.	2	10,000	0,65
Pyrgophorus sp.	210	1050,000	68,40
Riqueza (S)	4		
Abundancia total (No. Ind)	307		
Densidad total (Ind/m^2)	1535,000		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Chironomidae Mf (Larva)	1	0,889	0,46

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**749507**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Chironomidae Mf (Pupa)	1	0,889	0,46
Biomphalaria sp.	43	38,222	19,72
Melanoides sp.	3	2,667	1,38
Tarebia sp.	8	7,111	3,67
Pyrgophorus sp.	162	144,000	74,31
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	218		
Densidad total (Ind/m^2)	193,778		
Fecha inicio	2025-08-14		
Fecha fin	2025-08-14		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**749507**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-07-31	
Fecha fin	2025-07-31	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

MONITOREO 2

Informe HB-0471 2026

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN LA CIÉNAGA DEL TOTUMO, UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE PIOJÓ, ATLÁNTICO Y SANTA CATALINA, BOLÍVAR, COLOMBIA

CAMPAÑA 2, OCTUBRE 2025

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
Nit: 901960293
Dirección: CR 66 # 75 - 76
Teléfono: 3156283321

Barranquilla, 30 de enero de 2026

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 7
2. OBJETIVOS 7
2.1 Objetivo general 7
2.2 Objetivos específicos 8
3. ÁREA DE ESTUDIO 8
4. METODOLOGÍA 14
4.1 Fase de campo 15
4.1.1 Fitoplancton 15
4.1.2 Zooplancton 16
4.1.3 Perifiton 16
4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos 17
4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas 18
4.1.6 Ictiofauna 19
4.2 Fase de laboratorio 20
4.2.1 Fitoplancton y Perifiton 20
4.2.2 Zooplancton 21
4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas 21
4.2.4 Ictiofauna 22
4.3 Fase de análisis de datos 22
4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D) 23
4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H). 23
4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J). 24
4.3.4 Índice BMWP/Col 24
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS 26
5.1 Fitoplancton 26
5.1.1 Índices ecológicos 30
5.2 Zooplancton 31
5.2.1 Índices ecológicos 35
5.3 Perifiton 36

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos 41
5.4 Macroinvertebrados bentónicos 42
5.4.1 Índices ecológicos 45
5.4.2 Índice BMWP (Col) 47
5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 48
5.5.1 Índices ecológicos 54
5.5.2 Índices de calidad BMWP 55
5.6 Ictiofauna 55
6 CONCLUSIONES 56
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 58
7.1 Fitoplancton 58
7.2 Zooplancton 58
7.3 Perifiton 60
7.4 Macroinvertebrados bentónicos. 61
7.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 62
8 BIBLIOGRAFÍA 66
9 EQUIPO DE TRABAJO 70
10 ANEXOS 71

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de tablas

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis..... 10
Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo..... 11
Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros. 11
Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo. 12
Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada. 14
Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP..... 24
Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP. 25
Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo..... 26
Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo. 29
Tabla 10. Ínices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 30
Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados. 31
Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados. 34
Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 35
Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados..... 36
Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo. 38
Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados. .. 41
Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 42
Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 44
Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. 46
Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 47
Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo. 48
Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos. 52
Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. 54
Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo. 55

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de figuras

Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 27
Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. 28
Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 32
Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 33
Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 37
Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 40
Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 42
Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 45
Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 50
Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 51
Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 58
Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 59
Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 61
Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 61
Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 65

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 9
Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 15
Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 16
Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 17
Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 18
Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 19
Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 20
Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 20
Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 21
Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025..... 22

Modificación del informe		
Modificación	**Descripción**	**Fecha**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de resultados describe las actividades de campo y laboratorio realizadas para evaluar las características hidrobiológicas en la Ciénaga del Totumo, ubicada entre los municipios de Piojó, Atlántico, y Santa Catalina, Bolívar, Colombia. El estudio incluyó la identificación y cuantificación de las comunidades biológicas presentes, con el fin de caracterizar la estructura, diversidad y distribución de las especies.

Dada la gran diversidad de factores que influyen en la dinámica de los ecosistemas acuáticos, es necesario emplear metodologías que permitan diagnosticar el estado actual de las cuencas hidrográficas, no solo mediante el uso de parámetros fisicoquímicos sino biológicos. Por esta razón, se ha señalado la importancia de utilizar ciertos organismos como bioindicadores de la calidad del agua, dado que muchos de estos ocupan hábitats con ciertas exigencias ambientales; como son el fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados y peces; los cuales, desempeñan roles ecológicos determinantes en la estabilidad de los ecosistemas.

La información levantada en campo se encuentra en el **Anexo 1**, la información relacionada con los reportes del laboratorio hidrobiológico se encuentra en el **Anexo 2**, el complemento fotográfico de ensayos hidrobiológicos se encuentra como **Anexo 2.1** y la información relacionada con la acreditación del laboratorio: LABORMAR, se encuentra en el **Anexo 3**, el cual define que el laboratorio está acreditado para la realización, caracterización, seguimiento y monitoreo de los distintos componentes hidrobiológicos en cuerpos de agua lénticos, lóticos y marinos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Caracterizar el recurso hidrobiológico presente en la ciénaga del Totumo, conforme a las normativas y técnicas vigentes para el estudio y análisis de los distintos ensamblajes que componen el recurso.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los grupos taxonómicos presentes dentro de las comunidades evaluadas (fitoplancton, zooplancton, perifiton, ictiofauna, macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas).
- Determinar la abundancia y riqueza de los individuos presentes en cada uno de los ensamblajes monitoreados.
- Calcular y analizar los índices ecológicos de los ensamblajes hidrobiológicos monitoreados.

3. ÁREA DE ESTUDIO

La ciénaga del Totumo se ubica entre el sur del departamento del Atlántico y el norte del departamento de Bolívar, abarcando los municipios de Piojó (Atlántico) y Santa Catalina (Bolívar). Posee una extensión aproximada de 1361,06 hectáreas, el cual alberga comunidades biológicas de alta relevancia ecológica y constituye un recurso fundamental para el desarrollo socioeconómico de la región. Además, desempeña un papel estratégico en el suministro de agua para las poblaciones aledañas y en la sostenibilidad de actividades productivas locales (Pérez *et al*., 2010).

En la **lustración 1** se muestra la distribución espacial de los puntos de monitoreo establecidos en el área de estudio. Con ayuda de un geoposicionador satelital (GPS) Garmin GPSMAP® 64s, se establecieron los puntos de monitoreo hidrobiológico y se realizaron los recorridos entre ellos. Las coordenadas correspondientes a cada punto se encuentran descritas en la **Tabla 1**. Para los efectos de análisis y graficas se identificaron con el nombre del punto (dato suministrado por el cliente), unido al código de análisis de la muestra, por ejemplo: P1_762212.

El trabajo de campo se realizó el 17 de octubre de 2025, bajo el plan de muestreo N.º 1148, como se detalla en el **Anexo 1**. En la **Tabla 2,** se presentan las fechas de muestreo, número del plan de muestreo y la información sobre la fecha y lugar de recepción de las muestras. En la **Tabla 3**, se detallan la fecha de inicio y fin de cada uno de los análisis de los grupos objeto de estudio. Adicionalmente en el **Anexo 2**, se registran los reportes de laboratorio de las comunidades hidrobiológicas caracterizadas, los cuales contienen la descripción taxonómica de las morfoespecies identificadas.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis.

NOMBRE DE PUNTO	COD_ANALISIS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS PLANAS (ORIGEN NACIONAL)		ID_PUNTO
		Latitud N	Longitud W	Norte	Este	
Punto No. 1	762212	10°42'52,16"	75°14'56,73"	2742883,806	4754106,392	P1_762212
Punto No. 2	762213	10°43'4,46"	75°14'47,79"	2743259,721	4754380,782	P2_762213
Punto No. 3	762214	10°42'48,89"	75°14'44,19"	2742780,561	4754486,676	P3_762214

Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo.

PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MONITOREO	No. PLAN DE MUESTREO	FECHA DE RECEPCIÓN	LUGAR DE RECEPCIÓN
Punto No. 1	2025-10-17	1148	2025-10-18	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 2	2025-10-17	1148	2025-10-18	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 3	2025-10-17	1148	2025-10-18	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
P1_762212	Fitoplancton	2025-10-30	2025-10-30	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2025-10-23	2025-10-23	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-10-28	2025-10-28	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2025-12-30	2025-12-30	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-12-24	2025-12-24	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Ictiofauna	2025-10-17	2025-10-17	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
P2_762213	Fitoplancton	2025-10-29	2025-10-29	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2025-10-23	2025-10-23	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-10-25	2025-10-25	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2025-12-30	2025-12-30	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-12-26	2025-12-26	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Ictiofauna	2025-10-17	2025-10-17	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
P3_762214	Fitoplancton	2025-10-30	2025-10-30	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2025-10-23	2025-10-23	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-10-25	2025-10-25	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2025-12-30	2025-12-30	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-12-26	2025-12-26	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
	Ictiofauna	2025-10-17	2025-10-17	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

En la **Tabla 4** se realiza una breve descripción de los puntos de monitoreo objeto de estudio.

Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo.

DESCRIPCIÓN PUNTOS DE MUESTREO	
LUGAR	**DESCRIPCIÓN**
Ciénaga del Totumo Punto No. 1 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Ciénaga del Totumo Punto No. 2 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado
Ciénaga del Totumo Punto No. 3 	El agua presentó un aspecto turbio, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado

Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4. METODOLOGÍA

La metodología se basó en las propuestas para la colecta, manipulación, almacenaje y análisis de los diferentes ensamblajes hidrobiológicos establecidos por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edición 24 (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999). Así mismo todos los procedimientos están elaborados con base a lo aprobados por la Resolución de acreditación N° 0538 del 13 de mayo de 2025 (**Anexo 3**) expedida por el IDEAM en concordancia con los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de laboratorio de ensayo y calibración".

En la **Tabla 5,** se relacionan los parámetros analizados, unidades, metodologías aplicadas en campo y laboratorio.

Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada.

PARÁMETRO	UNIDADES	MÉTODO DE MUESTREO	MÉTODO DE ANÁLISIS	LABORATORIO SUBCONTRATADO
Fitoplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 F	N.A
Zooplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 B G	N.A
Perifiton	Ind/cm^2	SM 10300 B	SM 10300 C	N.A
Macroinvertebrados bentónicos	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Macroinvertebrados asociados a macrófitas	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Peces	Ind	SM 10600 B	SM 10600 C, D	N.A

N.A: No aplica.

Nota 1. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota 2: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo, informe o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

Nota 3. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1 Fase de campo

En esta fase se contó con los equipos y material necesario para la toma de muestras biológicas establecidos en los procedimientos de campo PTT-HB 001, PTT-HB 002, PTT-HB 003, PTT-HB 004 y PTT-HB 005, basados en el Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24nd Edición (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999).

4.1.1 Fitoplancton

Para la colecta de fitoplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2) (**Ilustración 2**). El concentrado obtenido se almacenó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de minimizar la exposición a la luz y prevenir alteraciones en la estructura celular. Para la preservación del material se adicionó formalina al 4%, en una proporción aproximada de 1:1 entre el filtrado y el preservante, garantizando así la conservación de las características morfológicas de los organismos. Adicionalmente, se incorporó solución de Lugol con el propósito de teñir estructuras celulares específicas y facilitar la posterior identificación taxonómica bajo microscopía.



Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1.2 Zooplancton

Para la colecta de zooplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2 (**Ilustración 3**). El concentrado obtenido se envasó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de reducir la exposición a la luz y evitar el deterioro de las muestras. Los organismos recolectados fueron previamente sedados con agua carbonatada, procedimiento que disminuye su movilidad y estrés fisiológico, y luego se preservaron con formalina al 4%, asegurando la integridad morfológica necesaria para su posterior identificación y análisis.



Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.3 Perifiton

Para este ensamblaje se empleó la metodología de remoción, utilizando un cuadrante de acetato con área conocidas de 3 x 3 cm, delimitándose el área a remover con un cepillo de dientes de cerdas suaves. Se determinó un máximo de 90 cm^2, correspondientes a 10 cuadrantes por punto de muestreo. El producto de la remoción fue envasado en recipientes plásticos opacos de 250 ml. Se agregó Lugol para teñir las estructuras de las algas y se preservó con formalina al 4%, con relación 1:1 (entre el resultado del filtrado y dicho preservante) (**Ilustración 4**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos

La colecta de organismos bentónicos se llevó a cabo mediante una draga Petersen con un área de muestreo de 0,05 m², realizando cuatro extracciones que en conjunto abarcaron un área total de 0,2 m². El material obtenido fue tamizado a 300 µm, con el propósito de remover la mayor cantidad posible de sedimentos finos y retener los macroinvertebrados de interés.

Posteriormente, las muestras fueron almacenadas en bolsas plásticas resellables previamente rotuladas, garantizando la trazabilidad y correcta identificación de cada punto de muestreo. Los organismos recolectados fueron narcotizados con agua carbonatada para reducir su movilidad y minimizar el estrés antes de la fijación, la cual se realizó utilizando etanol al 70% como preservante y Rosa de Bengala. con el fin de teñir los organismos y facilitar su observación durante el proceso de separación e identificación taxonómica en laboratorio. Finalmente, las muestras fueron colocadas en una nevera de poliestireno para su adecuado transporte hasta el laboratorio (**Ilustración 5**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas

La colecta de macroinvertebrados asociados a macrófitas se realizó utilizando una red rectangular con diámetro de 45 cm, profundidad de 20 cm y malla de 500 µm. Se efectuaron varios golpes de aproximadamente 0,50 m, recolectando cinco submuestras en diferentes zonas de cada punto de muestreo, lo que permitió cubrir un área total de 1,125 m². El material recolectado fue almacenado en bolsas plásticas resellables, previamente rotuladas. Los individuos fueron narcotizados con agua carbonatada y luego fijados con etanol al 70%, adicionando Rosa de Bengala para su tinción. Finalmente, las muestras se conservaron en una nevera de poliestireno para su transporte al laboratorio (**Ilustración 6**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.6 Ictiofauna

Se realizó una evaluación visual del potencial de pesca, considerando principalmente la profundidad del cuerpo de agua, a partir de la cual se determinó la utilización de atarraya como arte de captura. El tiempo de faena de pesca fue aproximadamente 30 minutos. En caso de capturar organismos, se procedió a narcotizarlos con solución de clavo de olor (0,8 ml eugenol/litro de agua), con el fin de facilitar su manipulación para la identificación taxonómica y la toma de mediciones morfométricas, incluyendo longitud estándar (LS), longitud total (LT) y peso (g), además de su correspondiente registro fotográfico. Todo el procedimiento se realiza de manera ágil, priorizando el bienestar de los especímenes y su devolución inmediata al medio natural. Asimismo, se tuvo especial precaución con las especies raras o en peligro de extinción, en concordancia con las disposiciones de la Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, que establece su protección legal.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2 Fase de laboratorio

4.2.1 Fitoplancton y Perifiton

Para el conteo e identificación cada muestra fue homogenizada con suaves movimientos, posteriormente se tomaron alícuotas de 1 ml que fueron depositadas en una placa Sedgwick Rafter (SR) y cubiertas sin dejar espacio a burbujas de aire. Cada placa se dejó sedimentar por 15 minutos y luego fue analizada en un microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 8**). Los datos fueron consignados en formatos de datos primarios, con los respectivos cálculos de abundancia, densidad y riqueza por punto de muestreo.

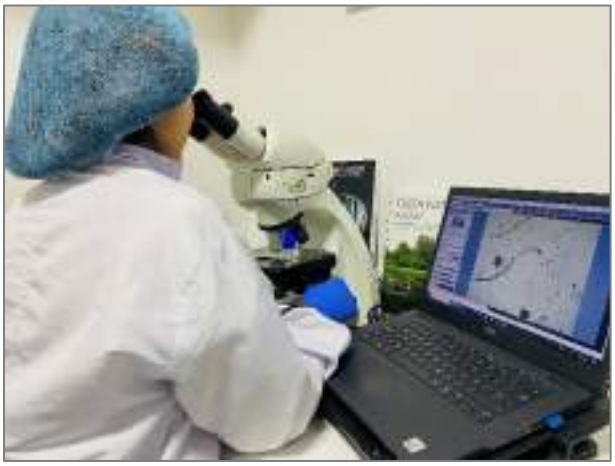


Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.2.2 Zooplancton

Para el conteo e identificación del zooplancton la muestra fue agitada con movimientos suaves verticales y horizontales hasta lograr la total homogenización de la muestra, posteriormente fueron tomadas alícuotas de 1 ml depositadas en cámaras SR, esto se llevó a cabo con ayuda de microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 9**).



Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas

Para la separación de los macroinvertebrados y restos de sedimento del primer tamizaje en campo, se efectúa un segundo lavado en tamices de mano con ojo de malla de 300 µm, colocando poco a poco la muestra y lavando con cuidado a una presión baja de agua y/o spray hasta limpiar los organismos retenidos, evitando daños o pérdidas de muestra. Los organismos se aislaron con ayuda de pinzas y/o agujas entomológicas, se preservaron con etanol al 70% y se guardaron en recipientes agrupados por punto de muestreo para su posterior identificación. La identificación se hizo a través del estereoscopio marca Nikon SMZ745T (**Ilustración 10**), clasificando por grupo taxonómicos con las claves propuestas por Gutiérrez & Diaz 2015, Roldan 1996; Gamarra *et al.,* 2012; Domínguez & Fernández 2009; Triplehorn & Johnson 2005; Fernández & Domínguez 2001. Teniendo en cuenta la lista de reporte de especies para la zona y la base de datos taxonómica Integrated Taxonomy Information System (ITIS).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.4 Ictiofauna

Para este grupo la identificación fue basada en la propuesta desarrollada por la EPA/600/R-92/111 y con la ayuda de la literatura especializada y claves taxonómicas teniendo en cuenta las referencias correspondientes a la zona y cuenca hidrográfica.
Para corroborar la clasificación taxonómica se utilizó la base de datos electrónica Eschmeyer's Catalog of Fishes de la Academia de Ciencias de California, Integrated Taxonomy Information System (ITIS) y el FishBase. Así como los listados de la IUCN y CITES para las especies de importancia ecológica y económica, especies migratorias, en veda, endémicas y/o amenazadas de acuerdo a la resolución 1912 de 2017 de Minambiente y las resoluciones subsecuentes emitidas por la Autoridad Nacional Pesquera AUNAP para cada zona del país.

4.3 Fase de análisis de datos

Se construyeron hojas de cálculos en Excel y en tablas dinámicas se organizó la información sobre taxonomía, abundancia, riqueza y densidad de cada uno de los ensamblajes hidrobiológicos evaluados. Siguiendo la propuesta metodológica de Moreno (2001), se estimaron los índices ecológicos: diversidad Shannon-Weaver, diversidad de Margalef, dominancia de Simpson y equidad de Pielou. Los análisis se realizaron con los programas Excel (Windows 2016) y el programa de PAST® versión 4.03.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D).

Influenciado por la importancia de las especies más dominantes de la muestra, manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988; Peet, 1974). Obtenido mediante la siguiente formula:

$$D = \sum {p_i}^2$$

Dónde: p_i = abundancia proporcional de la especie i, es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.
Este índice suele variar entre 0 y 1; cuando los valores obtenidos tienden a 0, la diversidad es alta (Roldán & Ramírez, 2008).
Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como 1 – D (Lande, 1996).

4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H).

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. En la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5.

Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (algunas zonas desérticas). La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio (Moreno, 2001).
Se calcula de la siguiente manera:

$$\widehat{H} = -\sum Pi\ Log\ Pi$$

Donde

Pi = es la porción de individuos de cada especie en el número total de organismos registrada para la especie i.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J).

Se considera la uniformidad o equitatividad como el grado de equilibrio que puede alcanzar un ecosistema dado. Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada (Moreno, 2001).

Este índice aplicado es la equitativita o uniformidad, que corresponde al cociente entre la diversidad real y la máxima, indicando en los valores próximos a uno (1) que la comunidad está equilibrada.
Se calcula de la siguiente manera:

$$J' = \frac{H'}{H'max}$$

4.3.4 Índice BMWP/Col

Para evaluar la calidad de agua se utilizó el índice BMWP/Colombia (Roldán, 2003); Los valores del BMWP se correlacionan con cinco grados de contaminación y con cinco colores que los representan en la cartografía de calidad de las aguas (ver **Tabla 6**).
Para el cálculo del índice BMWP se hizo la suma de las puntuaciones ecológicas de las familias de Macroinvertebrados acuáticos según su grado de tolerancia a la contaminación (ver **Tabla 7**).

Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP.

Clase	Calidad	Valor del BMWP	Significado	Col
I	Buena	<150 >101	Aguas muy limpias, no contaminadas o poco alteradas de manera sensible	Azul
II	Aceptable	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	Verde
III	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	Amarillo
IV	Critica	16-35	Aguas muy contaminadas	Naranja
V	Muy Critica	< 15	Aguas fuertemente contaminadas	Rojo

Fuente: Roldan, 2003.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP.

FAMILIAS	Puntaje BMWP
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Blephariceridae, Calamoceratidae, Ptilodactylidae, Chordodidae, Gomphidae, Hydridae, Lampyridae, Lymnessiidae, Odontoceridae, Oligoneuriidae, Perlidae, Polytoridae. Psephenidae.	**10**
Ampullariidae, Dytiscidae, Ephemeridae, Euthyplociidae, Gyrinidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Xiphocentronidae.	**9**
Gerridae, Hebridae, Helicopsychidae Hydrobiidae, Leptoceridae, Lestidae, Palaemonidae, Pleidae, Pseudothelpusidae, Saldidae, Simuliidae, Veliidae.	**8**
Baetidae, Caenidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Corixidae, Dixidae, Dryopidae, Glossosomatidae, Hyalellidae Hydrobiidae, Hydropsychidae, Leptohyphidae, Naucoridae, Notonectidae, Planariidae, Psychodidae, Scirtidae.	**7**
Aeshnidae, Ancylidae, Corydalidae, Elmidae, Libellulidae, Limnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Sialidae, Staphylinidae.	**6**
Belostomatidae, Gelastocoridae, Hydropsyvhidae, Mesoveliidae, Nepidae, Planorbidae, Pyralidae, Tabanidae, Thiaridae	**5**
Chrysomelidae, Stratiomyidae, Haliplidae, Empididae, Dolichopodidae, Sphaeriidae, Lymnaeidae, Hydraenidae, Hydrometridae, Noteridae.	**4**
Ceratopogonidae, Glossiphoniidae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae, Physidae, Tipulidae.	**3**
Culicidae, Chironomidae, Muscidae, Sciomyzidae.	**2**
Tubificidae.	**1**

Fuente: Roldan, 2003.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Con la información obtenida en la fase de laboratorio, se elaboraron las matrices correspondientes para el análisis de datos. A partir de los datos brutos, se construyeron tablas y gráficos descriptivos en Microsoft Excel, con el fin de representar la composición y abundancia de cada comunidad biológica. Asimismo, se calcularon los principales índices ecológicos: riqueza de Margalef, dominancia de Simpson, equitatividad de Pielou y diversidad de Shannon-Wiener. Posteriormente, se realizaron las interpretaciones, análisis y conclusiones orientadas a caracterizar el comportamiento y la dinámica de cada ensamblaje en las diferentes estaciones de muestreo.

5.1 Fitoplancton

La comunidad fitoplanctónica registró una densidad total de 0,553 Ind/ml y una abundancia de 189 individuos, distribuidos en ocho (8) morfoespecies, siete (7) familias, seis (6) órdenes, cinco (5) clases y cuatro (4) phyla (**Tabla 8**).

Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
			Scenedesmaceae	*Coelastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.
				Raphidiopsis sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El phylum Cyanobacteria registró la mayor representatividad con el 37,50% de las morfoespecies presentes. En su orden le siguieron Chlorophyta y Heterokontophyta, cada uno con el 25,00%. En contraste, el grupo Euglenophyta presentó el valor más bajo, con el 12,50% (**Figura 1**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Las Cyanobacteria suelen proliferar principalmente bajo condiciones ambientales alteradas, desarrollándose con mayor éxito en cuerpos de agua ricos en nutrientes, especialmente cuando existe una elevada relación de fósforo (P) y nitrógeno (N) (Pinilla & Duarte, 2006). No obstante, algunas especies poseen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico y convertirlo en amonio, lo cual les permite dominar incluso en ambientes pobres en nitrógeno (Roldán & Ramírez, 2008). Estas microalgas son conocidas por su habilidad para colonizar ambientes con alta intensidad lumínica y perturbaciones ecológicas, como aquellos enriquecidos en materia orgánica en descomposición, lo que puede conducir a procesos de eutrofización (Komárek, 2003; Geoma, 2019; Pinilla, 2000). Desde una perspectiva bioindicadora, se consideran organismos sensibles a cambios químicos, físicos o bióticos dentro del sistema acuático (Paerl *et al*., 2013).

Por su parte, los organismos pertenecientes a la división Heterokontophyta se destacan por ser los más abundantes y diversos, desempeñando un papel fundamental en la productividad primaria gracias a su capacidad fotosintética, mediante la cual capturan la energía lumínica y la transforman en compuestos orgánicos (Ramírez & Viña, 1998).

El phylum Euglenophyta se asocia típicamente a cuerpos de agua con abundante materia orgánica, presentando una marcada afinidad por ambientes con altas concentraciones de nitrógeno (N) (Pinilla, 2000). Este grupo se caracteriza por su flexibilidad trófica, al incluir especies fotosintéticas, mixotróficas y heterótrofas, lo que les permite colonizar tanto zonas bien iluminadas como ambientes con condiciones de baja luminosidad o incluso anóxicas (Romero, 2010).

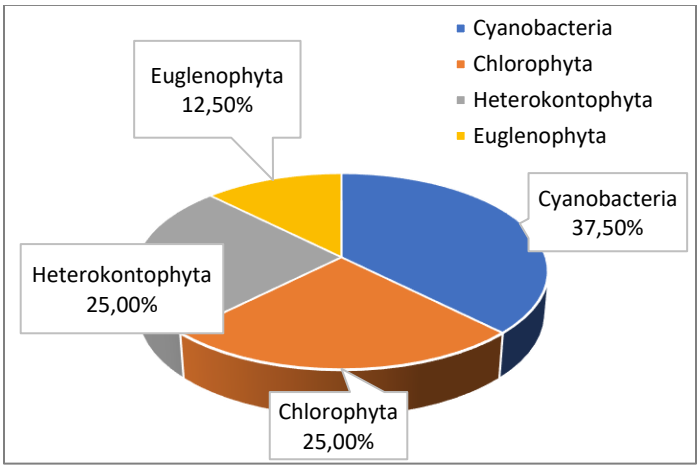


Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

En relación con las morfoespecies que presentaron las mayores densidades, *Oscillatoria* sp. se identificó como el taxón dominante en los puntos de monitoreo P1_762212 y P3_762214, alcanzando densidades de 0,236 ind/ml y 0,069 ind/ml, respectivamente. Estos resultados evidencian una mayor abundancia de este taxón en dichos sitios de muestreo. Por su parte, en el punto P2_762213, la morfoespecie *Raphidiopsis* sp. registró la densidad más elevada, con un valor de 0,039 ind/ml, lo que indica una composición diferencial de la comunidad fitoplanctónica en este punto en comparación con los demás sitios evaluados (**Figura 2**).

Oscillatoria es una cianobacteria fotosintética con notable diversidad morfológica y fisiológica, capaz de adaptarse a distintos ambientes y a cambios en temperatura, humedad, salinidad, irradiación solar y pH (Whitton & Potts, 2000). Es frecuente en tapetes microbianos de ambientes marinos y dulceacuícolas, especialmente en zonas con altas cargas orgánicas (Fuenmayor *et al*., 2009). Según Pinilla (2000), este género se asocia a cuerpos de agua estratificados en etapas de sucesión avanzada, con alta concentración de sedimentos y conductividad elevada, así como a sistemas ricos en nutrientes caracterizados por proliferaciones frecuentes de algas y baja transparencia.

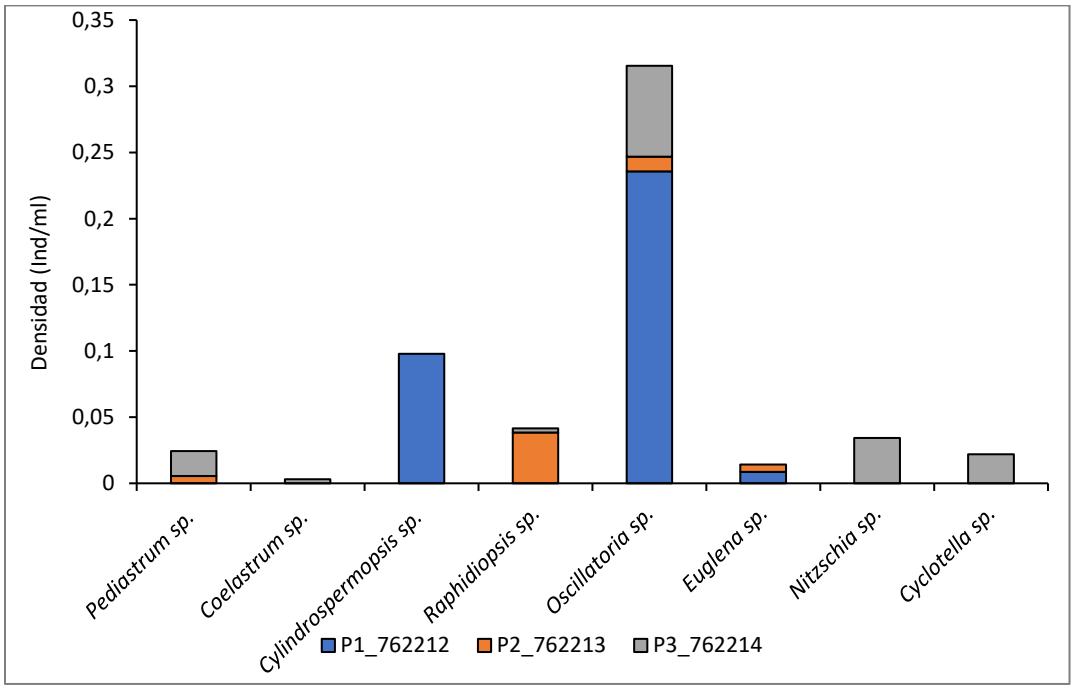


Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo.

	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**AR**	**No. Ind**	**Ind/ml**	**AR**	**No. Ind**	**Ind/ml**	**AR**
Pediastrum sp.				2	0,006	9,09	6	0,019	12,50
Coelastrum sp.							1	0,003	2,08
Cylindrospermopsis sp.	34	0,098	28,57						
Raphidiopsis sp.				14	0,039	63,64	1	0,003	2,08
Oscillatoria sp.	82	0,236	68,91	4	0,011	18,18	22	0,069	45,83
Euglena sp.	3	0,009	2,52	2	0,006	9,09			
Nitzschia sp.							11	0,034	22,92
Cyclotella sp.							7	0,022	14,58
Riqueza (S)		3			4			6	
Abundancia (No.Ind)		119			22			48	
Densidad (Ind/ml)		0,342			0,061			0,150	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.1.1 Índices ecológicos

Los índices de diversidad de Shannon–Wiener (H') y Margalef evidenciaron una baja diversidad específica en los puntos de muestreo, con valores inferiores a 2 bits/ind, lo que sugiere una riqueza limitada de morfoespecies y una estructura comunitaria relativamente simple.

El índice de equitatividad de Pielou mostró valores moderados en el punto P1_762212 y altos en los puntos P2_762213 y P3_762214, lo que indica una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies en estas estaciones. Estos resultados fueron concordantes con el índice de dominancia de Simpson, el cual reflejó niveles de dominancia bajos a moderados en los distintos puntos de monitoreo (**Tabla 10**).

Tabla 10. Ínices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	3	4	6
Individuals	119	22	48
Dominance_D	0,557	0,455	0,300
Shannon_H	0,707	1,034	1,397
Margalef	0,419	0,971	1,292
Equitability_J	0,644	0,746	0,780

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2 Zooplancton

La comunidad zooplanctónica registró una densidad total de 2,298 ind/ml y una abundancia de 456 individuos, distribuidos en once (11) morfoespecies, ocho (8) familias (cuatro de ellas no determinadas), ocho (8) órdenes (dos no determinadas), cinco (5) clases y tres (3) phyla (**Tabla 11**). La composición taxonómica de la comunidad zooplanctónica estuvo dominada por Arthropoda y Rotifera, cada uno representando el 45,45% del total de las morfoespecies, mientras que Protozoa contribuyó con el 9,09% restante (**Figura 3**).

Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	*Moina* sp.
	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
		Cyclopoida	ND	Cyclopoida mf
		ND	ND	Larva nauplio
	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda mf
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	*Centropyxis* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae mf
		Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
				Brachionus sp. 1
				Brachionus sp. 2
				Keratella sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

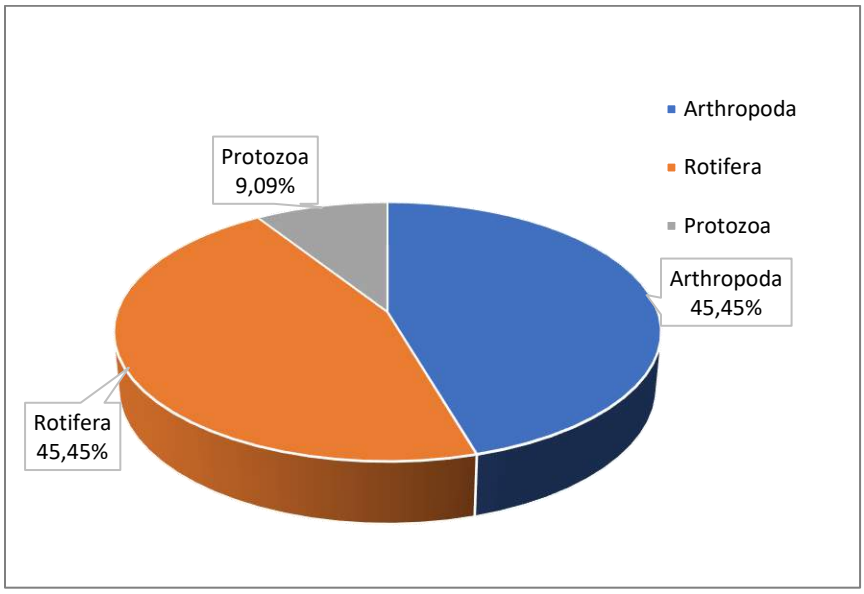


Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

La composición y densidad de las morfoespecies zooplanctónicas variaron entre los puntos de monitoreo evaluados (P1_762212, P2_762213 y P3_762214). En el punto P1_762212, las mayores densidades correspondieron a *Keratella* sp. (0,163 ind/ml), *Moina* sp. (0,147 ind/ml) y *Brachionus* sp. (0,121 ind/ml), lo que evidencia un predominio de rotíferos y cladóceros en este sitio. En el punto P2_762213, se registraron las densidades más elevadas de *Keratella* sp. (0,210 ind/ml), larvas nauplio (0,168 ind/ml) y Philodinidae mf (0,152 ind/ml), indicando una mayor abundancia de estadios larvales de copépodos y rotíferos.

Por su parte, en el punto P3_762214, las larvas nauplio presentaron la mayor densidad (0,171 ind/ml), seguidas por *Keratella* sp. (0,119 ind/ml), *Brachionus* sp. 1 (0,114 ind/ml), y Cyclopoida mf (0,109 ind/ml). Adicionalmente, se registró la presencia exclusiva de *Centropyxis* sp. (0,019 ind/ml) en este punto, lo que aporta singularidad a la composición zooplanctónica del sitio (**Figura 4**).

Los rotíferos del género *Brachionus* son capaces de adaptarse a condiciones extremas. Su tolerancia a ambientes ricos en nutrientes y su preferencia por pH alcalinos, junto con altos niveles de calcio, cloruros, sulfatos y carbonatos, los hacen indicadores de la calidad del agua en estos ecosistemas (Pinilla, 2000; Ortega *et al*., 2015). Además, su capacidad para tolerar amplios rangos de temperatura y salinidad les permite habitar en diversos entornos, desde aguas dulces hasta zonas más salinas (Dhont *et al*., 2013).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La larva nauplio es una de las etapas más tempranas del desarrollo de muchos crustáceos, incluyendo copépodos, cirrípedos (percebes) y algunos malacostráceos, como camarones y cangrejos (Dahms, 2000). Desde el punto de vista ecológico, los nauplios representan un componente fundamental del zooplancton marino y de agua dulce (Calbet *et al*., 2001), desempeñando un papel crucial en las redes tróficas acuáticas. Son una fuente primaria de alimento para muchos organismos marinos, como peces, medusas y otros invertebrados, facilitando la transferencia de energía en los ecosistemas acuáticos (Lučić *et al*., 2003).

El género *Keratella* es uno de los grupos más distribuidos y estudiados dentro del filo de los rotíferos, con una presencia cosmopolita en ecosistemas acuáticos de agua dulce (Cieplinski *et al*., 2017). Su alta sensibilidad a factores ambientales, como la eutrofización y la contaminación, los convierte en excelentes bioindicadores de la calidad del agua (De Smet, 2009). En cuerpos de agua afectados por la eutrofización, donde el aumento de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo favorece el crecimiento de fitoplancton, se observa generalmente un aumento en la abundancia de *Keratella* y *Brachionus* (Ezz *et al*., 2014).

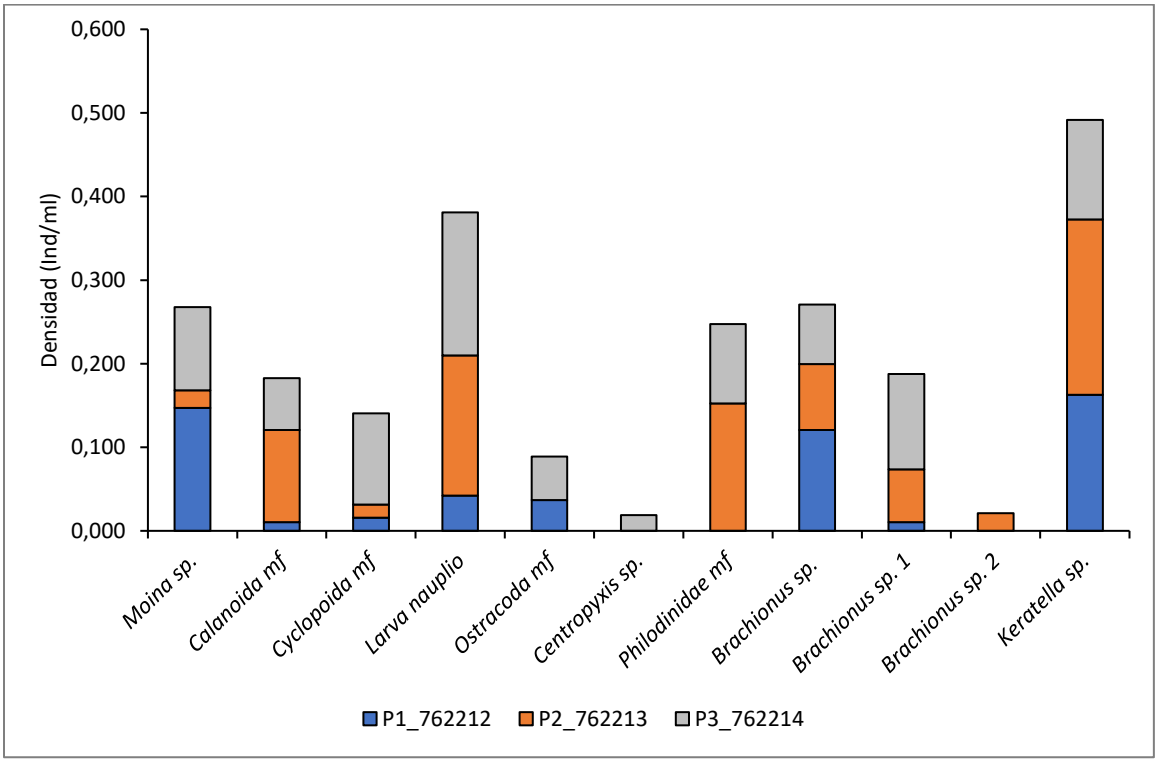


Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados.

	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR
Moina sp.	28	0,147	26,92	4	0,021	2,50	21	0,100	10,94
Calanoida mf	2	0,011	1,92	21	0,110	13,13	13	0,062	6,77
Cyclopoida mf	3	0,016	2,88	3	0,016	1,88	23	0,109	11,98
Larva nauplio	8	0,042	7,69	32	0,168	20,00	36	0,171	18,75
Ostracoda mf	7	0,037	6,73				11	0,052	5,73
Centropyxis sp.							4	0,019	2,08
Philodinidae mf				29	0,152	18,13	20	0,095	10,42
Brachionus sp.	23	0,121	22,12	15	0,079	9,38	15	0,071	7,81
Brachionus sp. 1	2	0,011	1,92	12	0,063	7,50	24	0,114	12,50
Brachionus sp. 2				4	0,021	2,50			
Keratella sp.	31	0,163	29,81	40	0,210	25,00	25	0,119	13,02
Riqueza (S)		8			9			10	
Abundancia (No.Ind)		104			160			192	
Densidad (Ind/ml)		0,546			0,840			0,912	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2.1 Índices ecológicos

Los índices de diversidad de Shannon–Wiener (H') y de Margalef presentaron valores inferiores a 2 bits/ind en la mayoría de los puntos de monitoreo, lo que evidencia una baja diversidad de la comunidad evaluada. No obstante, en el punto P3_762214 el índice de Shannon–Wiener registró un valor de 2,197 bits/ind, correspondiente a una diversidad moderada.

Por su parte, el índice de equitatividad de Pielou indicó una distribución relativamente homogénea de las especies presentes, sugiriendo que, pese a la baja diversidad observada, los taxones se encuentran representados de manera equilibrada. Estos resultados fueron consistentes con el índice de dominancia de Simpson, el cual reflejó una dominancia baja en la comunidad analizada (**Tabla 13**).

Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	8	9	10
Individuals	104	160	192
Dominance_D	0,222	0,169	0,119
Shannon_H	1,681	1,920	2,197
Margalef	1,507	1,576	1,712
Equitability_J	0,808	0,874	0,954

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3 Perifiton

La comunidad perifítica registró una densidad total de 3643,167 ind/cm² y una abundancia de 235 individuos, distribuidos en dieciséis (16) morfoespecies, once (11) familias, diez (10) órdenes, cinco (5) clases y cinco (5) phyla (**Tabla 14**).

Los phyla Cyanobacteria y Heterokontophyta fueron los grupos que realizaron los mayores aportes a la riqueza de morfoespecies, representando el 43,75% y el 31,25% del total, respectivamente. Euglenophyta presentó una contribución intermedia, con un 12,50%, mientras que Chlorophyta y Charophyta registraron los valores más bajos de riqueza, aportando cada uno el 6,25% (**Figura 5**).

Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.
				Dolichospermum sp.
				Raphidiopsis sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Lyngbya* sp.
				Oscillatoria sp.
				Oscillatoria sp. 1
				Oscillatoria sp. 2
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas* sp.
			Phacaceae	*Phacus* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
		Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema* sp.
		Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia* sp.
		Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.
		Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

El grupo de las Heterokontophyta son conocidas como indicadoras de contaminación orgánica y eutrofización, dado que posee una amplia distribución, permitiendo la comparación en diversos hábitats. Se destacan como buenos indicadores debido a su alta tasa reproductiva y respuesta rápida a los cambios de las condiciones de los cuerpos del agua (Céspedes-Vargas *et al*., 2016; Lobo *et al*., 2010).

Por otro lado, las cianobacterias son organismos cosmopolitas que pueden encontrarse en diversos entornos acuáticos, incluyendo aguas dulces, salobres y marinas. Suelen proliferar en cuerpos de agua con temperaturas elevadas, baja circulación y un alto contenido de nutrientes, especialmente nitrógeno y fósforo, condiciones características de ambientes eutrofizados. Además, funcionan como indicadores de eutrofización y deterioro de la calidad del agua, ya que su crecimiento excesivo está asociado con altos niveles de nutrientes, principalmente originados por actividades humanas como la agricultura y el vertimiento de aguas residuales (Paerl & Otten, 2013).

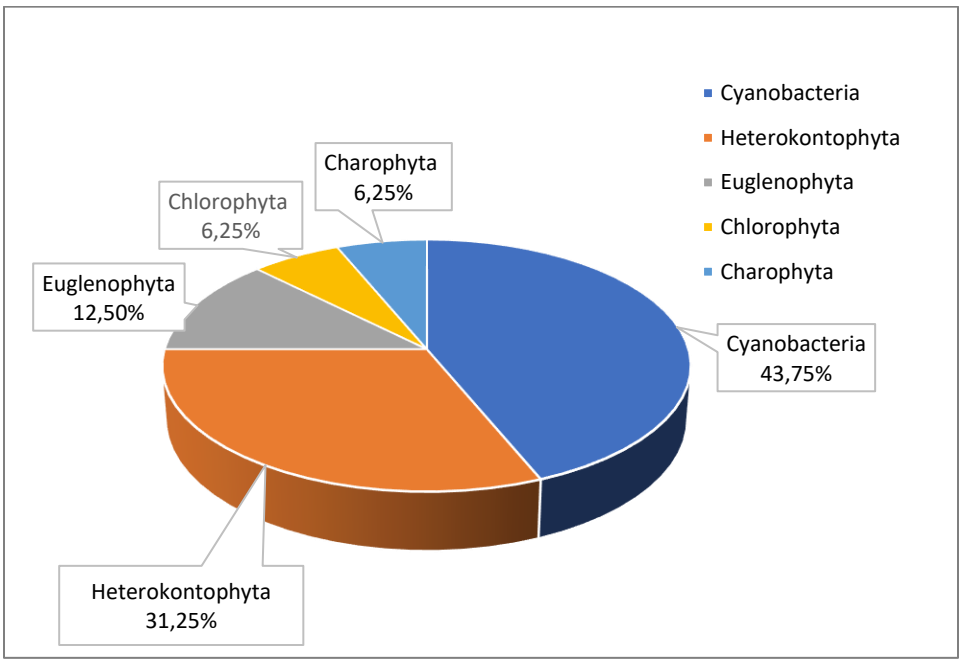


Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo.

	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR
Closterium sp.				2	45,556	3,77			
Pediastrum sp.				1	22,778	1,89			
Cylindrospermopsis sp.	30	351,667	23,62	8	182,222	15,09	9	155,000	16,36
Dolichospermum sp.	18	211,000	14,17				6	103,333	10,91
Raphidiopsis sp.	20	234,444	15,75	4	91,111	7,55	5	86,111	9,09
Lyngbya sp.	2	23,444	1,57						
Oscillatoria sp.	25	293,056	19,69	19	432,778	35,85	21	361,667	38,18
Oscillatoria sp. 1	1	11,722	0,79						
Oscillatoria sp. 2							1	17,222	1,82
Trachelomonas sp.				2	45,556	3,77			
Phacus sp.	1	11,722	0,79				2	34,444	3,64
Nitzschia sp.	5	58,611	3,94	6	136,667	11,32	7	120,556	12,73
Gomphonema sp.	4	46,889	3,15	2	45,556	3,77	2	34,444	3,64
Eunotia sp.				9	205,000	16,98	2	34,444	3,64
Navicula sp.	6	70,333	4,72						
Cyclotella sp.	15	175,833	11,81						
Riqueza (S)		11			9			9	
Abundancia (No.Ind)		127			53			55	
Densidad (Ind/cm^2)		1488,722			1207,222			947,222	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La densidad de las morfoespecies perifiticas mostraron variaciones espaciales entre los puntos de monitoreo. En el punto P1_762212 se registró un claro predominio de cianobacterias, destacando *Cylindrospermopsis* sp. (351,667 ind/cm^2), *Oscillatoria* sp. (293,056 ind/cm^2), *Raphidiopsis* sp. (234,444 ind/cm^2) y *Dolichospermum* sp. (211,000 ind/cm^2). Asimismo, se observó una contribución relevante de diatomeas como *Cyclotella* sp. (175,833 ind/ml) y *Navicula* sp. (70,333 ind/cm^2).

En el punto P2_762213, *Oscillatoria* sp. presentó la mayor densidad (432,778 ind/cm^2), seguida por *Eunotia* sp. (205,000 ind/cm^2) y *Cylindrospermopsis* sp. (182,222 ind/cm^2). También se registraron densidades importantes de *Nitzschia* sp. (136,667 ind/cm^2) y *Raphidiopsis* sp. (91,111 ind/cm^2). Por su parte, en el punto P3_762214 se mantuvo el predominio de cianobacterias, con valores elevados de *Oscillatoria* sp. (361,667 ind/cm^2) y Cylindrospermopsis sp. (155,000 ind/cm^2) (**Figura 6**).

El género *Oscillatoria* se desarrolla en ambientes caracterizados por elevada conductividad y baja transparencia, condiciones en las que suelen presentarse florecimientos algales capaces de alterar el equilibrio ecológico del sistema (Pinilla, 2000).

El género *Cylindrospermopsis* es una cianobacteria filamentosa que se encuentra en aguas eutróficas, turbias, cálidas y polimícticas (Bonilla, 2009; Chorus & Welker, 2021). Es un género capaz de formar floraciones algales con alto potencial de toxicidad (Vidal & Kruk, 2008). Estas floraciones pueden ser potencialmente tóxicas, ya que algunas especies producen toxinas como la cylindrospermopsina, la cual puede afectar tanto a la fauna acuática como a los seres humanos (Cirés & Quesada, 2011; Antunes *et al*., 2015).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

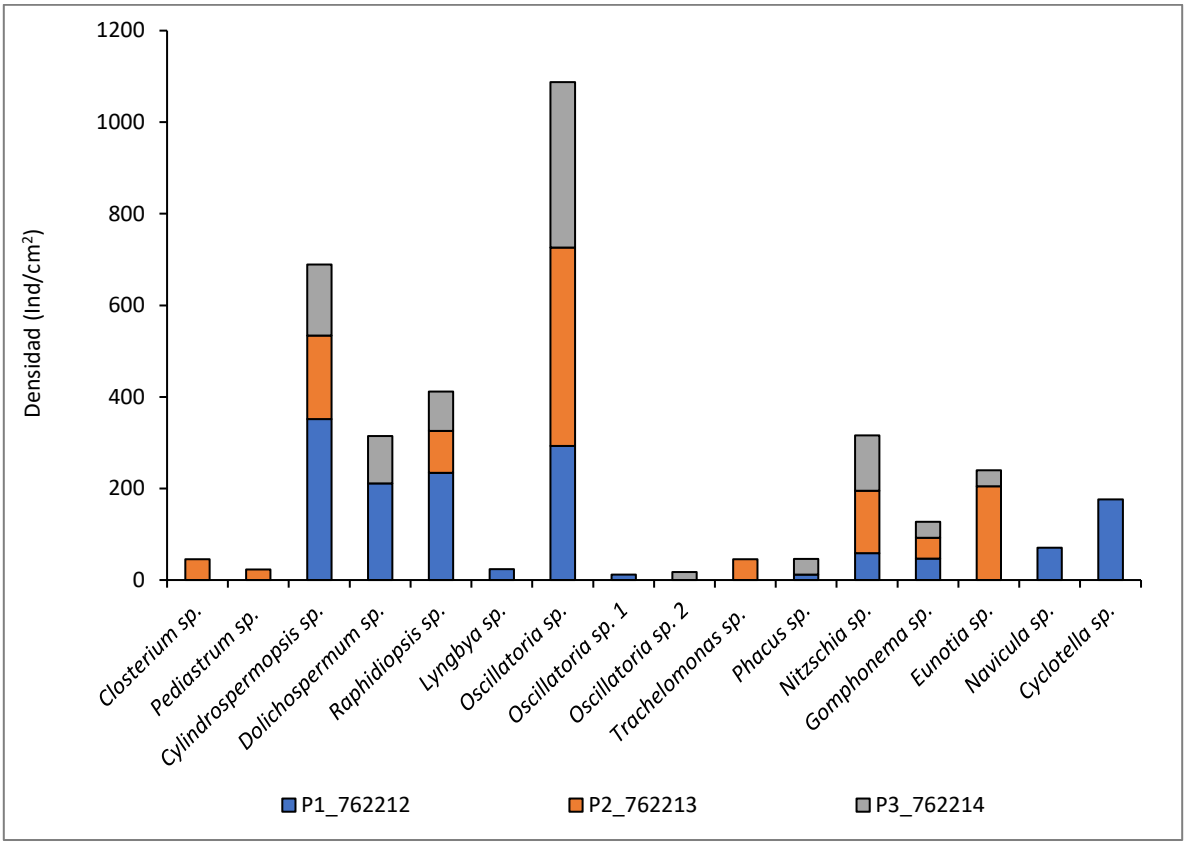


Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos

El índice de Shannon (H') registró una diversidad baja en los puntos P2_762213 y P3_762214, con valores de 1,842 bits/ind y 1,820 bits/ind, respectivamente. En contraste, el punto P1_762212 presentó una diversidad moderada, con un valor de 2,064 bits/ind.

Por su parte, el índice de Margalef indicó una diversidad moderada en los puntos P1_762212 (2,064 bits/ind) y P2_762213 (2,015 bits/ind), mientras que en P3_762214 se registró una diversidad baja (1,996 bits/ind).

En cuanto a la equitatividad, el índice de Pielou mostró una distribución uniforme en todos los puntos de monitoreo, lo que sugiere una composición homogénea de las morfoespecies presentes. Estos resultados fueron consistentes con el índice de Simpson (D), el cual evidenció una baja dominancia en los sitios evaluados (**Tabla 16**).

Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	11	9	9
Individuals	127	53	55
Dominance_D	0,159	0,203	0,213
Shannon_H	2,003	1,842	1,820
Margalef	2,064	2,015	1,996
Equitability_J	0,835	0,838	0,828

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.4 Macroinvertebrados bentónicos

La comunidad bentónica registró una densidad total de 10140,000 ind/m^2 y una abundancia de 1014 individuos, distribuidos en seis (6) morfoespecies, cinco (5) familias, cinco (5) ordenes, dos (2) clases y un (1) phylum (**Tabla 17**). Esta comunidad estuvo dominada por el phylum Mollusca, el cual aportó el 100,00% de la riqueza de morfoespecies (**Figura 7**).

Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
		Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
		Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
				Tarebia sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

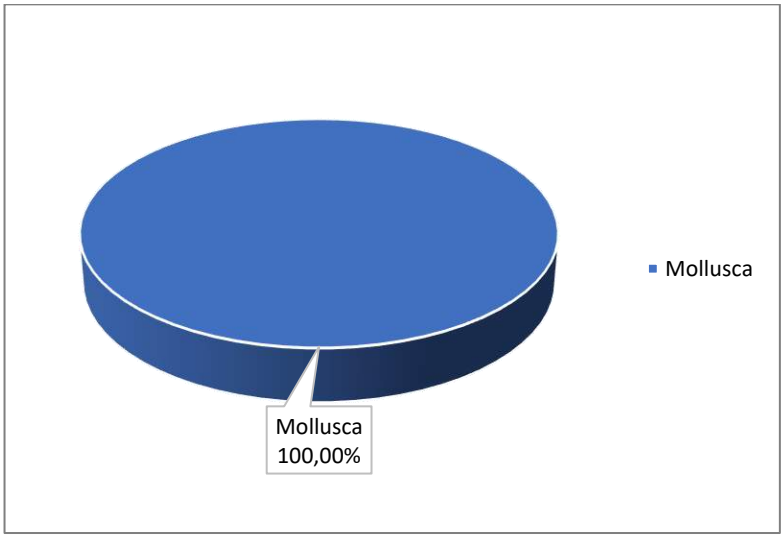


Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Los organismos del phylum Mollusca constituyen uno de los grupos de invertebrados más diversos y abundantes, solo superados por los artrópodos (Lasso *et al*., 2009). Su amplia distribución en hábitats marinos, estuarinos y de agua dulce, así como su capacidad para colonizar medios terrestres, evidencia su notable adaptabilidad y éxito evolutivo (Nandan *et al*., 2016; Lasso *et al*., 2009). La diversidad de este phylum no se limita únicamente al número de especies, sino que también se refleja en la variedad de formas, estructuras y estrategias adaptativas que presentan, las cuales les han permitido ocupar múltiples nichos ecológicos. Los moluscos incluyen organismos filtradores, herbívoros, detritívoros y depredadores, cumpliendo funciones esenciales en las redes tróficas y contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Naranjo-García 2014).

La comunidad bentónica estuvo dominada principalmente por *Pyrgophorus* sp., con densidades de 4030,000 ind/m² en P1_762212, 700,000 ind/m² en P2_762213 y 1960,000 ind/m² en P3_762214, representando la morfoespecie más abundante en todos los puntos. (**Figura 8**).

Las especies del género *Pyrgophorus* son consideradas potencialmente invasoras debido a su capacidad para alcanzar densidades poblacionales muy altas, lo que les permite competir de manera agresiva por recursos con otras especies acuáticas nativas. Este fenómeno ha sido reportado por diversos estudios, como el de Nava *et al*. (2011), que destaca la rapidez con la que estas especies pueden expandirse y establecerse en nuevos ambientes. El impacto de *Pyrgophorus* en las comunidades acuáticas nativas es considerable, ya que no solo compiten por recursos como alimento y espacio, sino que también pueden alterar el hábitat y ejercer presión sobre otras especies a través de la depredación (Ng *et al*., 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR
Corbicula sp.				9	90,000	6,29	1	10,000	0,25
Marisa sp.	20	200,000	4,25	2	20,000	1,40	1	10,000	0,25
Biomphalaria sp.	48	480,000	10,19	12	120,000	8,39	184	1840,000	46,00
Melanoides sp.				17	170,000	11,89	3	30,000	0,75
Tarebia sp.				33	330,000	23,08	15	150,000	3,75
Pyrgophorus sp.	403	4030,000	85,56	70	700,000	48,95	196	1960,000	49,00
Riqueza (S)		3			6			6	
Abundancia (No.Ind)		471			143			400	
Densidad (Ind/m²)		4710,000			1430,000			4000,000	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

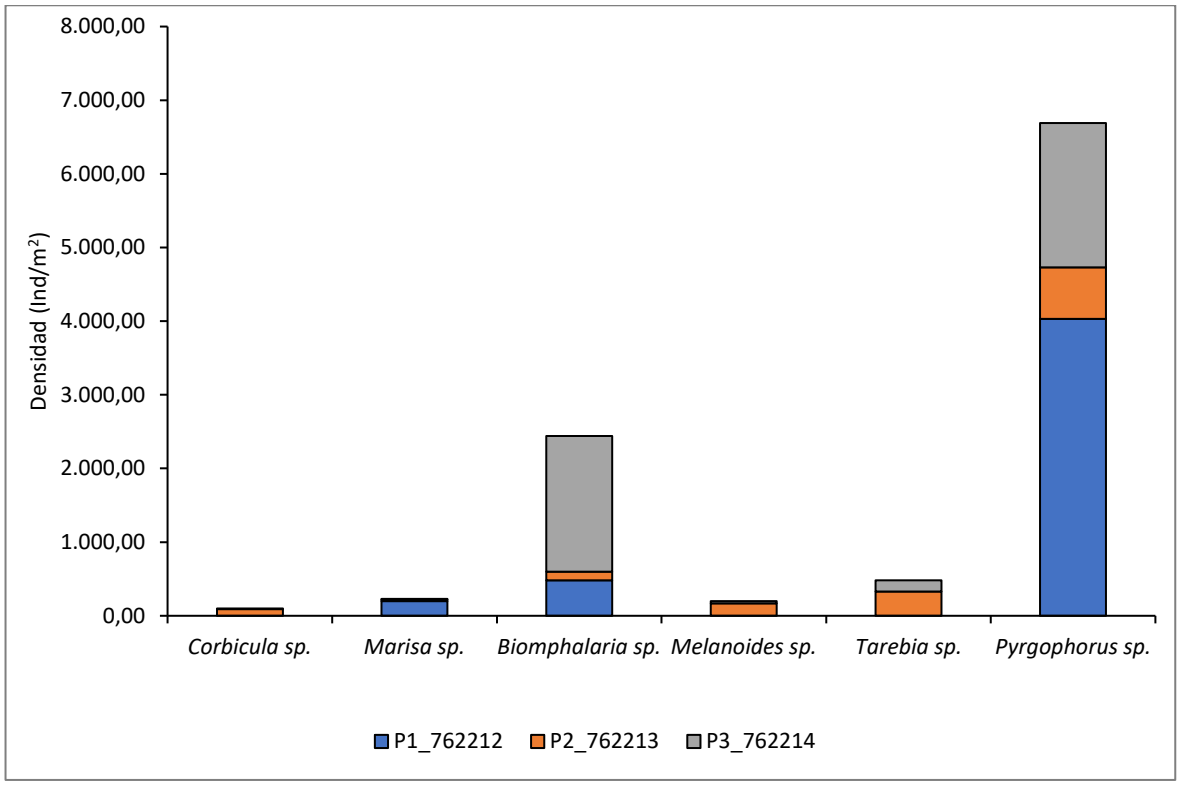


Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.4.1 Índices ecológicos.

Los índices de diversidad evidenciaron una comunidad caracterizada predominantemente por baja diversidad biológica, reflejada en valores del índice de Shannon y de Margalef cercanos o inferiores a 2 bits/individuo en los puntos monitoreados, lo que sugiere una riqueza de especies limitada y un ensamblaje dominado por pocas morfoespecies.

Por otra parte, el índice de equitatividad de Pielou mostró valores moderados y altos, lo que sugiere que, a pesar de la baja riqueza, las especies presentes tienden a distribuirse de manera relativamente uniforme en términos de abundancia. De manera complementaria, el índice de Simpson también presentó valores bajos y moderados, lo cual refleja una dominancia no excesivamente marcada por una sola morfoespecie (**Tabla 19**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	3	6	6
Individuals	471	143	400
Dominance_D	0,744	0,318	0,453
Shannon_H	0,500	1,383	0,897
Margalef	0,325	1,007	0,835
Equitability_J	0,455	0,772	0,500

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.4.2 Índice BMWP (Col).

El índice BMWP/Col (Roldán, 2003) es una herramienta útil para evaluar la calidad del agua en cuerpos de agua dulce, basándose en la presencia de familias de macroinvertebrados que tienen diferentes niveles de tolerancia a la contaminación.

Los resultados obtenidos evidenciaron variaciones en la calidad del agua entre los puntos de muestreo. Los sitios P2_762213 y P3_762214 presentaron una condición correspondiente a la Clase IV, categorizada como muy contaminada. En contraste, el punto P1_762212 reflejó un estado aún más crítico, con aguas fuertemente contaminadas y de calidad muy crítica, clasificadas en la Clase V (**Tabla 20**).

Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

Puntos de Muestreo	P1_762212	Puntaje	P2_762213	Puntaje	P3_762214	Puntaje
Familias	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9
	Planorbidae	5	Planorbidae	5	Planorbidae	5
			Thiaridae	5	Thiaridae	5
BMWP	14		19		19	
Calidad	Muy Critica		Critica		Critica	
Clase	**V**		**IV**		**IV**	
Significado	Aguas Fuertemente Contaminadas		Aguas Muy Contaminadas		Aguas Muy Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

La comunidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas estuvo constituida por 341 individuos y una densidad total de 303,111 ind/m^2, distribuidos en treinta y cinco (35) morfoespecies, veintiséis (26) familias (3 de ellas no determinadas), dieciséis (16) órdenes (uno no determinado), seis (6) clases y dos (2) Phyla (**Tabla 21**).

Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Prostigmata Mf
	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae Mf (Adulto)
			Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Larva)
				Dytiscidae Mf (Adulto)
			Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Adulto)
				Hydrophilidae Mf (Larva)
			Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
		Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)
			Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
				Chironominae Mf (Larva)
				Tanypodinae Mf (Larva)
			Culicidae	Culicidae Mf (Pupa)
				Culicidae Mf (Larva)
			Stratiomyidae	Stratiomyidae Mf (Larva)
		Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae Mf (Ninfa)
		Hemiptera	Gerridae	Gerridae Mf (Adulto)
				Gerridae Mf (Ninfa)
			Mesoveliidae	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
			Naucoridae	Naucoridae Mf (Ninfa)
				Naucoridae Mf (Adulto)
			Notonectidae	Notonectidae Mf (Ninfa)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
			Pleidae	Pleidae Mf (Ninfa)
				Pleidae Mf (Adulto)
		Odonata	Coenagrionidae	Coenagrionidae Mf (Ninfa)
		Orthoptera	Gryllidae	Gryllidae Mf
	Malacostraca	Decapoda	Trichodactylidae	Trichodactylidae Mf (Juvenil)
			Palaemonidae	Palaemonidae Mf
	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
		Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Pomacea* sp.
		Architaenioglossa		*Marisa* sp.
		Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
		Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El phylum Arthropoda contribuyó a la mayor riqueza de morfoespecies con el 85,71%, seguido de Mollusca con el 14,29% restante (**Figura 9**). Los Artrópodos son reconocidos como el grupo más exitoso a nivel mundial debido a sus considerables ventajas evolutivas (Viejo-Montesinos, 2011), las cuales les han facilitado participar en diversos procesos ecológicos y desempeñar un papel crucial en la mayoría de las cadenas alimentarias en todos los hábitats (Ribera & Foster, 1997). La abundancia y diversidad de especies de artrópodos en un ecosistema pueden indicar el grado de perturbación o impacto ambiental que está experimentando dicho ecosistema. Su capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales y sus ciclos de vida cortos les permiten responder rápidamente a cambios ambientales, asegurando su éxito reproductivo y su persistencia a lo largo del tiempo (Ten Hagen *et al*., 2022).

Por usa parte, los Moluscos constituyen uno de los filos más numerosos del reino animal, con cerca de 100,000 especies, mostrando una preferencia por los sedimentos blandos arenosos y alimentándose de materia orgánica depositada y en suspensión (Grande & Zardoya, 2014; Reguero *et al*., 1991).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

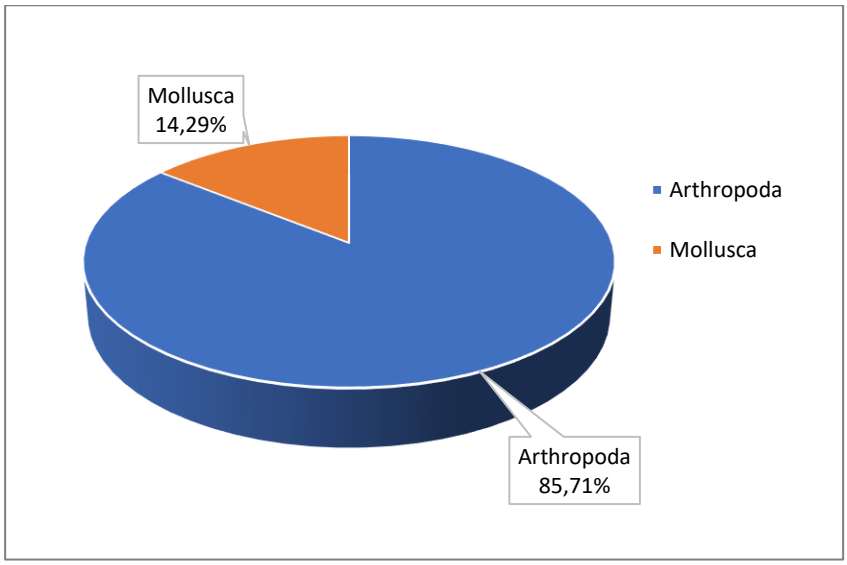


Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

La densidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas presentó variaciones entre los puntos de monitoreo. El punto P2_762213 registró las mayores densidades, con predominio de Ostracoda Mf (77,333 ind/m^2) y Chironominae Mf (larva) (39,111 ind/m^2), seguidos por Cyprididae Mf (9,778 ind/m^2) y *Pyrgophorus* sp. (8,889 ind/m^2).

En el punto P3_762214 también se observaron densidades elevadas, destacando Ostracoda Mf (44,444 ind/m^2) y Chironominae Mf (larva) (23,111 ind/m^2). Por su parte, el punto P1_762212 presentó densidades menores, con mayores aportes de *Biomphalaria* sp. (9,778 ind/m^2). En general, el ensamblaje estuvo dominada por insectos acuáticos y crustáceos, evidenciando variación espacial entre los sitios evaluados (**Figura 10**).

El género *Pyrgophorus* habita en aguas dulces y salobres de baja salinidad, asociado a sustratos blandos y plantas flotantes. Su elevada capacidad de adaptación lo convierte en un género potencialmente invasor, capaz de representar una amenaza para los ecosistemas acuáticos en regiones donde es introducido (Linares *et al*., 2018).

Por otra parte, se destaca la morfoespecie Chironomidae (larva), la cual constituye un grupo altamente abundante y diverso. Estos organismos son considerados excelentes bioindicadores de alteraciones o de condiciones particulares del agua y del ecosistema acuático en general, debido a su elevada diversidad con cerca de 900 especies descritas en el

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Neotrópico (Spies *et al*., 2009) y a su sensibilidad frente a los cambios en el uso del suelo (Kranzfelder & Ferrington, 2018).

Sus estados inmaduros (larvas y pupas) juegan un rol importante en la dinámica de la comunidad bentónica, interactuando con otros organismos y contribuyendo a los procesos de reciclaje de nutrientes en la mayoría de los cuerpos de agua (Paggi, 2003). Aunque toleran una gama más amplia de condiciones que otros macroinvertebrados, una alta presencia de Chironomidae puede ser señal de eutrofización o contaminación orgánica en un ambiente acuático (Pinilla, 2000).

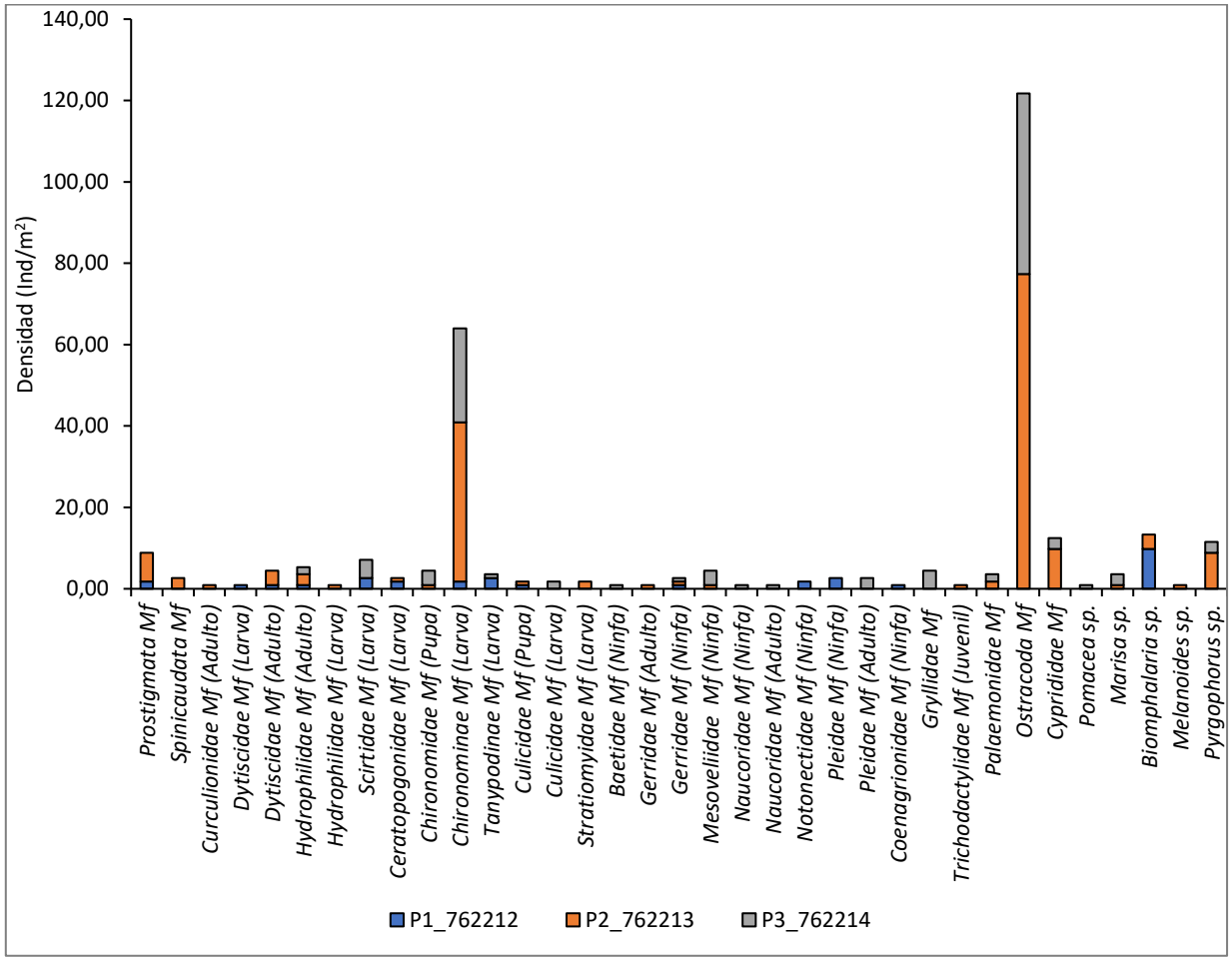


Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos.

	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
MORFOESPECIE	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR
Prostigmata Mf	2	1,778	5,88	8	7,111	4,23			
Spinicaudata Mf				3	2,667	1,59			
Curculionidae Mf (Adulto)				1	0,889	0,53			
Dytiscidae Mf (Larva)	1	0,889	2,94						
Dytiscidae Mf (Adulto)	1	0,889	2,94	4	3,556	2,12			
Hydrophilidae Mf (Adulto)	1	0,889	2,94	3	2,667	1,59	2	1,778	1,69
Hydrophilidae Mf (Larva)				1	0,889	0,53			
Scirtidae Mf (Larva)	3	2,667	8,82				5	4,444	4,24
Ceratopogonidae Mf (Larva)	2	1,778	5,88	1	0,889	0,53			
Chironomidae Mf (Pupa)				1	0,889	0,53	4	3,556	3,39
Chironominae Mf (Larva)	2	1,778	5,88	44	39,111	23,28	26	23,111	22,03
Tanypodinae Mf (Larva)	3	2,667	8,82				1	0,889	0,85
Culicidae Mf (Pupa)	1	0,889	2,94	1	0,889	0,53			
Culicidae Mf (Larva)							2	1,778	1,69
Stratiomyidae Mf (Larva)				2	1,778	1,06			
Baetidae Mf (Ninfa)							1	0,889	0,85
Gerridae Mf (Adulto)				1	0,889	0,53			
Gerridae Mf (Ninfa)	1	0,889	2,94	1	0,889	0,53	1	0,889	0,85
Mesoveliidae Mf (Ninfa)				1	0,889	0,53	4	3,556	3,39

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

MORFOESPECIE	P1_762212			P2_762213			P3_762214		
	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR
Naucoridae Mf (Ninfa)							1	0,889	0,85
Naucoridae Mf (Adulto)							1	0,889	0,85
Notonectidae Mf (Ninfa)	2	1,778	5,88						
Pleidae Mf (Ninfa)	3	2,667	8,82						
Pleidae Mf (Adulto)							3	2,667	2,54
Coenagrionidae Mf (Ninfa)	1	0,889	2,94						
Gryllidae Mf							5	4,444	4,24
Trichodactylidae Mf (Juvenil)				1	0,889	0,53			
Palaemonidae Mf				2	1,778	1,06	2	1,778	1,69
Ostracoda Mf				87	77,333	46,03	50	44,444	42,37
Cyprididae Mf				11	9,778	5,82	3	2,667	2,54
Pomacea sp.							1	0,889	0,85
Marisa sp.				1	0,889	0,53	3	2,667	2,54
Biomphalaria sp.	11	9,778	32,35	4	3,556	2,12			
Melanoides sp.				1	0,889	0,53			
Pyrgophorus sp.				10	8,889	5,29	3	2,667	2,54
Riqueza (S)		14			22			19	
Abundancia (No.Ind)		34			189			118	
Densidad (Ind/m^2)		30,222			168,000			104,889	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5.1 Índices ecológicos

El análisis de los índices de diversidad en los puntos monitoreados evidenció una comunidad con diversidad baja a moderada. El índice de Shannon (H') registró una diversidad moderada en los puntos P1_762212 y P3_762214, con valores de 2,297 y 2,018 bits/ind, respectivamente. En contraste, el punto P2_762213 presentó una diversidad baja, con un valor de 1,847 bits/ind.

Por su parte, el índice de Margalef indicó una diversidad moderada en los puntos evaluados, con valores inferiores a 3,0, lo que sugiere que la comunidad está conformada por un número limitado pero representativo de morfoespecies, reflejando una riqueza específica intermedia en el área monitoreada.

En cuanto a la equitatividad, el índice de Pielou mostró valores altos en el punto P1_762212 y moderados en P2_762213 y P3_762214, indicando una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies presentes. Estos resultados fueron consistentes con el índice de Simpson, el cual evidenció una baja dominancia en los puntos de monitoreo (**Tabla 23**).

Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	14	22	19
Individuals	34	189	118
Dominance_D	0,147	0,276	0,238
Shannon_H	2,297	1,847	2,018
Margalef	3,687	4,006	3,773
Equitability_J	0,870	0,598	0,685

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5.2 Índices de calidad BMWP

Los tres puntos de muestreo evaluados mostraron una calidad de agua aceptable según el índice BMWP, con valores de 61 en P1_762212, 63 en P2_762213 y 66 en P3_762214. Este ensamblaje estuvo dominado de familias tolerantes y algunas sensibles, reflejando una condición de ligera contaminación (Clase II) (**Tabla 24**).

Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo.

Puntos de Muestreo	P1_762212	Puntaje	P2_762213	Puntaje	P3_762214	Puntaje
Familias	Ceratopogonidae	3	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9
	Chironomidae	2	Ceratopogonidae	3	Baetidae	7
	Coenagrionidae	7	Chironomidae	2	Chironomidae	2
	Culicidae	2	Culicidae	2	Culicidae	2
	Dytiscidae	9	Dytiscidae	9	Gerridae	8
	Gerridae	8	Gerridae	8	Hydrophilidae	3
	Hydrophilidae	3	Hydrophilidae	3	Mesoveliidae	5
	Notonectidae	7	Mesoveliidae	5	Naucoridae	7
	Planorbidae	5	Palaemonidae	8	Palaemonidae	8
	Pleidae	8	Planorbidae	5	Pleidae	8
	Scirtidae	7	Stratiomyidae	4	Scirtidae	7
			Thiaridae	5		
BMWP	61		63		66	
Calidad	Aceptable		Aceptable		Aceptable	
Clase	**II**		**II**		**II**	
Significado	Aguas Ligeramente Contaminadas		Aguas Ligeramente Contaminadas		Aguas Ligeramente Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.6 Ictiofauna

En cuanto a los peces, no se registraron capturas en el punto objeto de estudio. Sin embargo, esto no debe interpretarse como una ausencia total de los mismos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

6 CONCLUSIONES

El análisis del componente hidrobiológico realizado en octubre de 2025 en la ciénaga del Totumo evidenció bajos niveles de diversidad en los ensamblajes acuáticos evaluados. La comunidad fitoplanctónica presentó baja diversidad y heterogeneidad, con predominio del phylum Cyanobacteria, particularmente de *Oscillatoria* sp. y *Raphidiopsis* sp., reflejando variaciones en la composición entre los puntos de muestreo. Los índices de diversidad indicaron una baja riqueza específica, mientras que los valores de equitatividad y dominancia sugieren una distribución relativamente homogénea, evidenciando que ninguna morfoespecie domina completamente el ensamblaje.

La comunidad zooplanctónica presentó una baja diversidad específica en la mayoría de los puntos de muestreo, con predominio de Arthropoda y Rotifera y variaciones en la composición entre los sitios evaluados. No obstante, los índices de equitatividad y dominancia evidenciaron una distribución relativamente equilibrada de las especies, indicando que ningún taxón domina completamente la comunidad y que las morfoespecies desempeñan roles funcionales relevantes en el ecosistema.

La comunidad perifítica presentó una diversidad baja a moderada, con predominio de Cyanobacteria y Heterokontophyta, especialmente los géneros *Oscillatoria* y *Cylindrospermopsis*, asociadas a ambientes eutrofizados. A pesar de la baja diversidad, los índices de equitatividad y dominancia indicaron una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies presentes.

La comunidad bentónica presentó una baja diversidad biológica, dominada por el phylum Mollusca, especialmente *Pyrgophorus* sp., morfoespecie potencialmente invasora con alta densidad en todos los puntos de muestreo. A pesar de la riqueza limitada, los índices de equitatividad y dominancia indicaron una distribución relativamente uniforme de las especies. Por otra parte, los resultados del índice BMWP/Col reflejaron una calidad de agua entre muy contaminada y críticamente afectada, evidenciando impactos ambientales en los sitios evaluados.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La comunidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas evidenció una estructura ecológica relativamente estable, caracterizada por una diversidad baja a moderada y el predominio de artrópodos tolerantes, acompañados por moluscos como *Pyrgophorus* sp. De acuerdo con el índice BMWP, la calidad del agua fue aceptable, indicando una ligera contaminación (Clase II) en los tres puntos evaluados.

En relación a la comunidad íctica, no se registraron morfoespecies en la sección de los puntos de muestreo, lo que podría estar relacionado con factores ambientales específicas del momento de muestreo, como variaciones en la temperatura, oxígeno disuelto o niveles de nutrientes.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

7.1 Fitoplancton

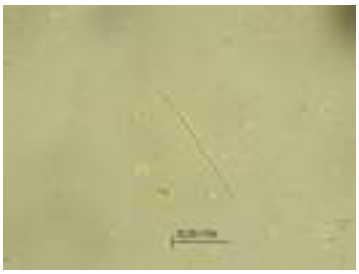
		
Cylindrospermopsis sp.	*Euglena* sp.	*Nitzschia* sp.
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum* sp.	*Raphidiopsis* sp.

Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

7.2 Zooplancton

		
Brachionus sp. 1	*Brachionus* sp. 2	*Brachionus* sp.

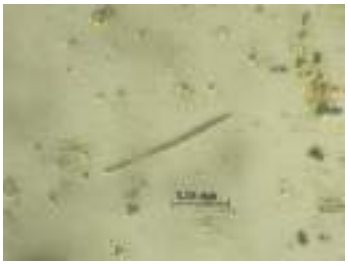
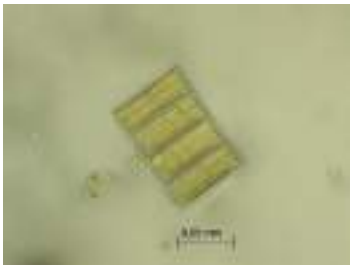
Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Calanoida Mf	*Centropyxis* sp.	Cyclopoida Mf
		
Keratella sp.	Larva nauplio	*Moina* sp.
		
Ostracoda Mf	Philodinidae Mf	

Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.3 Perifiton

		
Closterium sp.	*Cylindropermopsis* sp.	*Dolichospermum* sp.
		
Eunotia sp.	*Gomphonema* sp.	*Oscillatoria* sp. 1
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum* sp.	*Phacus* sp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

	
Raphidiopsis sp.	*Trachelomonas* sp.

Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

7.4 Macroinvertebrados bentónicos.

		
Biomphalaria sp.	*Corbicula* sp.	*Marisa* sp.
		
Melanoides sp.	*Pyrgophorus* sp.	*Tarebia* sp.

Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

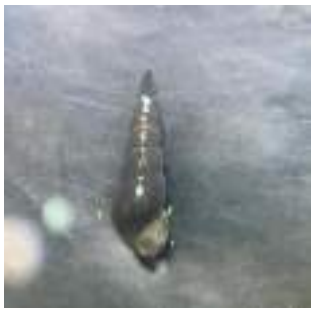
7.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

		
Baetidae Mf (ninfa)	*Biomphalaria* sp.	Ceratopogonidae Mf (Larva)
		
Chironomidae Mf (Pupa)	Chironominae Mf (Larva)}	Coenagrionidae Mf (Ninfa)
		
Culicidae Mf (Larva)	Culicidae Mf (Pupa)	Curculionidae Mf (Adulto)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Cyprididae Mf	Dytiscidae mf (Adulto)	Dytiscidae Mf (Larva)
		
Gerridae Mf (Adulto)	Gerridae Mf (Ninfa)	Gryllidae Mf
		
Hidrophylidae Mf (adulto)	Hydrophilidae Mf (Larva)	*Marisa* sp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Melanoides sp.	Mesoveliidae Mf (Ninfa)	Naucoridae Mf (Adulto)
		
Naucoridae Mf (Ninfa)	Notonecctidae Mf (Ninfa)	Ostracoda Mf
		
Palaemonidae Mf	Pleidae Mf (Ninfa)	*Pomacea* sp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Prostigmata Mf	*Pyrgophorus* sp.	Scirtidae Mf (Ninfa)
		
Spinicaudata Mf	Stratiomyidae Mf (Larva)	Tanypodinae Mf (Larva)
		
Trichodactylidae Mf (Juvenil)		

Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

8 BIBLIOGRAFÍA

Antunes, J. T., Leão, P. N., & Vasconcelos, V. (2015). Cylindrospermopsis raciborskii: Distribution, phylogeography and ecophysiology of a global invasive species. Front. Microbiol. 6: 473.

APHA, AWWA, & WEF (2023). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association. (ISBN: 978-0-87553-335-0).

Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B.D. & Stribling, J.B. (1999) Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. 2nd Edition, Report EPA 841-B-99-002, US Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington DC.

Bonilla, S. (2009). Cianobacterias planctónicas del Uruguay. Manual para la identificación y medidas de gestión. Programa Hidrológico Internacional. Documento Técnico PHI N.º 16 .

Calbet A, Garrido S, Saiz E, Alcaraz M, Duarte CM (2001) Annual zooplankton succession in coastal NW Mediterranean waters: the importance of the smaller size fractions. J Plankton Res 23:319–331

Chorus, I., & Welker, M. (2021). Cyanobacterial toxins. In Toxic Cyanobacteria in Water (pp. 13-162). CRC Press.

Cieplinski, A., Weisse, T., & Obertegger, U. (2017). High diversity in Keratella cochlearis (Rotifera, Monogononta): morphological and genetic evidence. Hydrobiologia, 796, 145-159.

Cirés, S., & Quesada, A. (2011). Catálogo de cianobacterias planctónicas potencialmente tóxicas de las aguas continentales españolas. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Dahms, H. U. (2000). Phylogenetic implications of the crustacean nauplius. *Hydrobiologia*, *417*, 91-99.

De Smet, H. S. W. H. (2009). Diversity and endemism in Rotifera: a review, and Keratella Bory de St Vincent. Protist Diversity and Geographical Distribution, 8, 69.

Dhont, J., Dierckens, K., Støttrup, J., Van Stappen, G., Wille, M., & Sorgeloos, P. (2013). Rotifers, Artemia and copepods as live feeds for fish larvae in aquaculture. In Advances in aquaculture hatchery technology (pp. 157-202). Woodhead Publishing.

Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación miguel lillo, tucumán, argentina, 656.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Eschmeyer, W., (2010). CAS–Ichthyology–Catalog of Fishes, California academy of sciences, San Francisco, CA, USA. Disponible en la página: http: www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html.

Ezz, S. M. A., Aziz, N. E. A., Abou Zaid, M. M., El Raey, M., & Abo-Taleb, H. A. (2014). Environmental assessment of El-Mex Bay, Southeastern Mediterranean by using Rotifera as a plankton bio-indicator. The Egyptian Journal of Aquatic Research, 40(1), 43-57.

Fernández, H., & Domínguez, E. (2001). Guía para la determinación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto M Lillo, 282 pp.

Fuenmayor, G., Jonte, L., Rosales-Loaiza, N., & Morales, E. (2009). Crecimiento de la cianobacteria marina *Oscillatoria* sp. MOF-06 en relación al pH en cultivos discontinuos. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, *29*(1), 21-25

Gamarra, Y., Restrepo, R., & Cajigas, A. (2012). Guía de campo de los macroinvertebrados acuáticos de la quebrada Menzuly – Santander – Colombia. Primera edición. Ediciones Universidad Industrial de Santander. 154.

Grande, C., & Zardoya, R. (2014). Moluscos.

Gutiérrez, Y., & Díaz, L. (2015). Ephemeroptera (insecta) de Caldas-Colombia, claves taxonómicas para los géneros y notas sobre su distribución. Papéis avulsos de Zoología, 55(2):13-46.

Komárek, J. (2003) Coccoid and Colonial Cyanobacteria. In: Sheath, R.G. and Wehr, J.D., Eds., Freshwater Algae of North America, Elsevier, Amsterdam, 59-116.

Kranzfelder, P. & Ferrington, L. C. (2018). Chironomidae (Diptera) species diversity of estuaries across a land use gradient on the Caribbean coast of Costa Rica. Revista de Biologia Tropical, 66(3): 118 – 134.

Lande, R. 1996. Statistics and partitioning of species diversity, and similarity among multiple communities. Oikos, 76: 5-13.

Lasso, C. A., Martínez-Escarbassiere, R., Capelo, J. C., Morales-Betancourt, M. A., & Sánchez-Maya, A. (2009). Lista de los moluscos (Gastropoda-Bivalvia) dulceacuícolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela). Biota Colombiana, 10(1 y 2).

Linares, E. L. Lasso, C. A. Ardila, M. Morales, M.A. (2018). XVII. Moluscos dulceacuícolas de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 326 pp.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lobo, E. A., Wetzel, C. E., Ector, L., Katoh, K., Blanco Lanza, S., & Mayama, S. (2010). Response of epilithic diatom communities to environmental gradients in subtropical temperate Brazilian rivers. *Limnetica*, *29*(2), 0323-340.

Lučić, D., Njire, J., Morović, M., Precali, R., Fuks, D., & Bolotin, J. (2003). Microzooplankton in the open waters of the northern Adriatic Sea from 1990 to 1993: the importance of copepod nauplii densities. *Helgoland marine research*, *57*, 73-81.

Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

Margalef, R. (1995). Aplicacions del caos determinsita en ecologia (pp 171-184) En: Flos, J. (ed.) 1995. Ordre i caos en ecologia. Publicacions Universitat de Barcelona.

Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Nandan, S. B., Krishnapriya, P. P., Vijay, A., Asha, C. V., Jayachandran, P. R., & Krishnan, K. P. (2016). Benthic faunal assemblage of the arctic Kongsfjorden system, Norway. *International Journal of Marine Science*, *6*.

Naranjo-García, E. (2014). Biodiversidad de moluscos terrestres en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85, 431-440.

Ortega, M. V., Lozano, J. J. M., & Zafra, S. L. (2015). Lagunas en Norte de Santander: Rotíferos. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 6(3), 100-180.

Paerl, H. W., & Otten, T. G. (2013). Harmful cyanobacterial blooms: causes, consequences, and controls. *Microbial ecology*, *65*, 995-1010.

Paggi, A. C. (2003). Los Quironómidos (Diptera) y su empleo como bioindicadores. Biología Acuática, (21), 50-57.

Peet R. K. (1974). The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 285-307.

Pérez Ferro, D., López Peña, A., Carrillo Monterrosa, J., Landazábal Campo, E., Rodríguez Galvis, F., & Pinto Marroquín, M. (2010). Plan de Manejo y Ordenación Pesquera del Humedal Ciénaga del Totumo (Bolívar-Atlántico).

Pinilla, G. & Duarte, J. (2006). La importancia ecológica de las ciénagas del Canal del Dique y la determinación de su estado limnológico. Cormagdalena – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 97 pp.

Pinilla, G. (2000). Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Centro de Investigaciones Científicas, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 67 pp. Santafé de Bogotá, Colombia.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Ramírez, A., & Viña, G. (1998). Limnología Colombiana, aportes a su conocimiento. Bogotá. Colombia. Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Reguero, M., García-Cubas, A. and Zúñiga, G. (1991). Moluscos de la Laguna Tampamachoco, Veracruz, México: Sistemática y ecología. An. Inst.

Ribera, I. & Foster, G. (1997). El uso de los artrópodos como indicadores biológicos. Bol. S.E.A N° 20: 265-276.

Roldán, G. & J. Ramírez. (2008). Fundamentos de limnología neotropical. 2ª edición. Colección ciencia y tecnología Universidad de Antioquia. Editorial Universidad de Antioquia. p. 440.

Romero, M. D. B. (2010). Atlas de organismos planctónicos en los humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

Spies, M., Andersen, T., Epler, J. H & Watson, C. N. (2009). Chironomidae (non-biting midges). In: Manual of Central American Diptera. B. V. Brown (Ed.): 437-480. NRC Research P, Ottawa.

Triplehorn, A., & Johnson, F. (2005). Borror and Delong´s Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson brooks/cole. United States of America, 263-267.

Vidal, L. & Kruk, C (2008). Cylindrospermopsis raciborskii (Cyanobacteria) extends its distribution to Latitude 34 53'S: taxonomical and ecological features in Uruguayan eutrophic lakes. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 3(2), 142-151.

Viejo-Montesinos, J. L. (2011). Biodiversidad aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España.

Whitton B, & Potts M. (2000). Introduction to cyanobacteria. En: Whitton B, Potts M, editores. The ecology of cyanobacteria. Dordrecht, Países Bajos. Kluwer Academic Publishers; pp. 281-306.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

9 EQUIPO DE TRABAJO

Para el logro de este servicio y la entrega del presente informe, el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS, contó con personal idóneo y altamente capacitado:

Gerente General
Dra. Lucy Martínez de Ortiz

Dirección Técnica y Científica
Dr. Carolina Ortiz Martínez

Jefe de Área fisicoquímica
Efraín Cárcamo

jefe de Área Hidrobiología
Waldir Ruiz Pérez

Analista(s)
Melissa Oliveros
Diana Diaz
Orneis Ospino

LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ – MARTINEZ S.A.S.
Oficina principal y laboratorios:
Cra. 42 No. 76-157
Barranquilla – Colombia
Tel/fax: 605 3688930
605 3686744

www.labormar.com

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre: Carina Rodríguez L	Nombre: Waldir Ruiz	Nombre: Waldir Ruiz
Cargo: Bióloga de informes	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia

_____FIN DEL REPORTE _____

Nota. Este informe contiene 71 páginas sin incluir anexos**.**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

10 ANEXOS

ANEXO 1. PLANILLAS DE CAMPO.

ANEXO 2. REPORTES DE ENSAYOS DEL LABORATORIO HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 2.1 COMPLEMENTO FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 3. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Reportes relacionados: **762212, 762213, 762214**

Datos del solicitante

Empresa solicitante CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
NIT/C.C. 901960293
Dirección CR 66 # 75 - 76
Ciudad Barranquilla, Atlántico
Teléfono 3156283321

Registro Fotográfico

Fitoplancton*

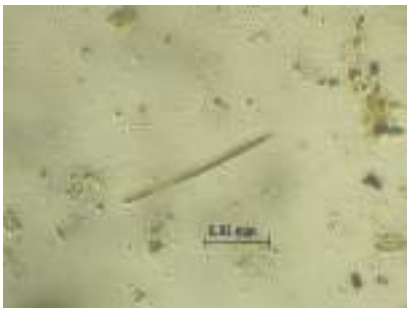
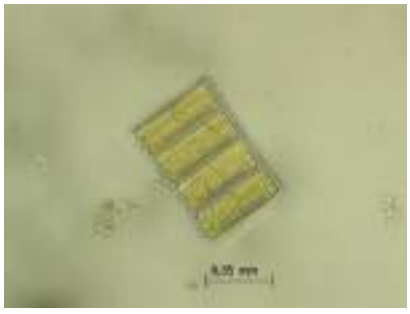
		
Cylindrospermopsis sp.	*Euglena* sp.	*Nitzschia* sp.
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum* sp.	*Raphidiopsis* sp.

Zooplancton* con Baldeo

		
Brachionus sp. 1	*Brachionus* sp. 2	*Brachionus* sp.
		
Calanoida Mf	*Centropyxis* sp.	Cyclopoida Mf
		
Keratella sp.	Larva nauplio	*Moina* sp.

	
Ostracoda Mf	Philodinidae Mf

Perifiton*

		
Closterium sp.	*Cylindropermopsis* sp.	*Dolichospermum* sp.
		
Eunotia sp.	*Gomphonema* sp.	*Oscillatoria* sp. 1

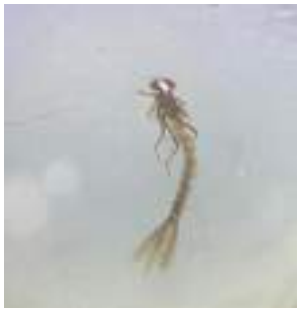
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum* sp.	*Phacus* sp.
		
Raphidiopsis sp.	*Trachelomonas* sp.	

Macroinvertebrados Bentónicos*

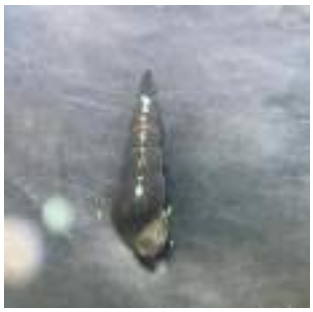
		
Biomphalaria sp.	*Corbicula* sp.	*Marisa* sp.

		
Melanoides sp.	*Pyrgophorus* sp.	*Tarebia* sp.

Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas*

		
Baetidae Mf (ninfa)	*Biomphalaria* sp.	Ceratopogonidae Mf (Larva)
		
Chironomidae Mf (Pupa)	Chironominae Mf (Larva)}	Coenagrionidae Mf (Ninfa)

		
Culicidae Mf (Larva)	Culicidae Mf (Pupa)	Curculionidae Mf (Adulto)
		
Cyprididae Mf	Dytiscidae Mf (Adulto)	Dytiscidae Mf (Larva)
		
Gerridae Mf (Adulto)	Gerridae Mf (Ninfa)	Gryllidae Mf

		
Hidrophylidae Mf (adulto)	Hydrophilidae Mf (Larva)	*Marisa* sp.
		
Melanoides sp.	Mesoveliidae Mf (Ninfa)	Naucoridae Mf (Adulto)
		
Naucoridae Mf (Ninfa)	Notonecctidae Mf (Ninfa)	Ostracoda Mf

		
Palaemonidae Mf	Pleidae Mf (Ninfa)	*Pomacea* sp.
		
Prostigmata Mf	*Pyrgophorus* sp.	Scirtidae Mf (Ninfa)
		
Spinicaudata Mf	Stratiomyidae Mf (Larva)	Tanypodinae Mf (Larva)



Trichodactylidae Mf (Juvenil)

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Revisa y aprueba:

Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

LABORMAR	PLAN DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS/DATOS HIDROBIOLÓGICOS	FHB 020 Versión 09 2024/08/04 Página 1 de 2

FECHA DE SOLICITUD: aaaa(2025) mm(09) dd(10) Consecutivo No. 1142 COTIZACIÓN/Orden de Compra No. C-G19211

CLIENTE: CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE: ALBERTO TEJERA HIGGINS

DIRECCIÓN DEL MUESTREO: Loma de arena - C. Totuma UBICACIÓN: C. TOTUMO

FECHA DE INICIO DEL SERVICIO: aaaa(2025) mm(10) dd(17) TIEMPO DE DURACIÓN DEL SERVICIO: 1 Día

TIPO DE ANÁLISIS: FISICOQUÍMICOS ( ) HIDROBIOLÓGICOS (X)

TIPO DE MUESTREO: *SIMPLE ( ) *INTEGRADO (x)

TIPO DE CUERPO DE AGUA: LÉNTICO (X) LÓTICO ( ) MARINO ( )

OBJETIVO DEL MUESTREO: Caracterización de Comunidades Hidrobiológicas

LUGAR(ES) DE RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S): Se toma TRES puntos en la Ciénaga del Totumo, según las coordenadas descritas en la página 2 del plan de muestreo.

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO (DURANTE LA RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRA(S) O DATO(S) POR DÍA

NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREOS	PERIODICIDAD O FRECUENCIA	MATRIZ BIOTA	MÉTODO	TÉCNICA ANALÍTICA	SUBCONTRATADO		MEDICIÓN IN SITU		RECIPIENTE DE RECOLECCIÓN	CANTIDAD DE RECIPIENTES	IDENTIFICACIÓN - PRESERVACIÓN
					SI	NO	SI	NO			
3	Simple	Fitoplancton (Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Formalina 4% y Lugol
3	Simple	Zooplancton (Balde - Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 m	3	Sin de Frutas/Formolina 4%
3	Simple	Perifiton	SM 10300 B	Raspado		X		X	Frasco opaco 250 m	3	Formalina 4% y Lugol
3	Simple	Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas	EPA 821-B-99-002 - DEAM 2021. Capítulo 8.2.4.a	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sin de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Macroinvertebrados bentónicos	SM 10500 B	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sin de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Ictiofauna	SM 10600 B	Atarraya - Red Jama		X	X		Bolsa Ziploc	3	Preserva de Clavo de Olor/Etanol 70% o Formaliga 4%

CRONOGRAMA PARA RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S):

FECHA DE RECOLECCIÓN	HORA ESTIMADA DE INICIO	OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES
XX/10/25	8:00	LLEVAR MATERIAL NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA

ASPECTOS DE SEGURIDAD DEL TRABAJADOR

CONDICIONES DEL LUGAR DE MUESTREO	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD
CONDICIONES RURALES	BOTAS PANTANERAS, PONTANERO, MACHETE, CASCO DE SEGURIDAD, LENTES DE SEGURIDAD	USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO AL SITIO DE MUESTREO

INCLUSIÓN:

EXCLUSIÓN:

OBSERVACIONES: Tomar muestras duplicada de zooplancton de un punto (control de calidad de campo).

ELABORO PLAN DE MUESTREO		RESPONSABLE DEL MUESTREO		APROBACIÓN DEL CLIENTE	
NOMBRE	Waldir Ruiz	NOMBRE	D. Diaz	NOMBRE	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	



Tabla 2. Coordenadas Puntos de Muestreo Ciénaga del Totumo.

COORDENADAS ESTACIONES MONITOREO CIENAGA DEL TOTUMO		
ESTACION	**LATITUD (N)**	**LONGITUD (O)**
Punto No. 1	10°42'52.16"N	75°14'56.73"O
Punto No. 2	10°43'4.46"N	75°14'47.79"O
Punto No. 3	10°42'48.89"N	75°14'44.19"O

DIAGRAMA

LABUMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

Proyecto: Corredor Turístico del Atlántico | Estación: 1106 | Fecha: 2025-10-17 | Hora: 7 6 22 12

Punto de Muestreo: Punto No. 1 | Coordenadas (Origen): N 10°02'52.6" | Hora Inicio: 15:40

Tipo de Muestreo: Superficial X Fondo ___ Mixta ___ | Coordenadas (Origen): W 75°04'56.33" | Hora Final: 15:50

DATOS DE CAMPO MUESTREADOR

Muestreador	Muestreador
Código: 2025-10-17/CHS-001	Código: 2025-10-17/CHS-002
Profundidad: 0.0	Profundidad: 0.0
Responsable: Kimberly V.	Responsable: Ayda Colmenares / Kimberly V.

Parámetros: Temperatura (°C) | Salinidad (ppt) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Observaciones / Organismos

Profundidad: 90 | Temperatura: 26.1 / 30.7

Observaciones: Muestra de agua

ESTACIONES DE CAMPO

Tipo de Estación			
Anclaje		Arrastre	
Boyado		Fondeo	
Libre	✓	Otro	

Observaciones:

VARIABLES HIDROLÓGICAS

Temperatura (°C): Valor 26.1 / Valor 30.7

Salinidad (ppt):

Oxígeno Disuelto (mg/L):

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

Visibilidad: 10 m

Color del agua: Verde

Profundidad (m): 0.1 m

Código de Muestra: CHS-002

Código de Muestra: 0.10 / CHS-002

Condiciones del Tiempo:

Observaciones: No se

OBSERVACIONES CUALITATIVAS

Olores		Bancos	Algas	Macrofauna	
Aceites	✓	Fitoplancton			
Otros		Nombre	Abundancia	Substrato	Observaciones

OBSERVACIONES

Profundidad (m): 10 | Hora: 10

Salinidad: 10 | Otro:

Muestra Nombre: 10

Observaciones:

Localización de la estación de muestreo | Coordenadas de la estación | Observaciones

Cantidad de muestra (L) | Temperatura ambiente (°C) | Hora de la muestra | Observaciones

Volumen colectado (ml) | Profundidad de la muestra (m)

ALTERNO

Código de la muestra: CHS-001 | Código de la muestra: CHS-002 | Fecha de Colecta: — | Responsable: — | Observaciones Generales: NA

Alcalinidad (mg/L CaCO3): 10 | Salinidad (ppt): 10 | Profundidad (m): 15 | Hora: 10

Muestra Nombre: 10

Observaciones:

Observaciones:

Nombre del Colector: Oscar Uribe | Firma: | Nombre del Responsable: Oscar Uribe | Firma:

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO AJUSTES HIDROBIOLÓGICO

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

Cliente: Consorcio ambiental del Atlántico

Punto/Estación: Punto No. 5

Fecha: 2015-10-14

Código: 762214

Hora de llegada: 13:50

Hora de salida: 14:50

Tipo de muestreo: Puntual X

Profundidad: 40

Arrastre: 90

Fitoplancton / Zooplancton / Perifiton / Macroinvertebrados

Preservación: Formol 10%, Lugol

Análisis: NA

Cadena de custodia: EHB-0050

Hora inicio: 13:50

Hora fin: 14:00

Muestreado por: Diana Díaz

Nombre y firma

CADENA DE CUSTODIA DE LA MUESTRA

FECHA DE MUESTREO: 2025-10-17 HORA DE MUESTREO: 1148

PARTIDA	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	ENVASE: VIDRIO	ENVASE: PLÁSTICO	ENVASE: METÁLICO	ENVASE: OTRO	CONSERVANTE: NINGUNO	CONSERVANTE: ÁCIDO NÍTRICO	CONSERVANTE: ÁCIDO CLORHÍDRICO	CONSERVANTE: HIELO	CONSERVANTE: OTRO	ANÁLISIS SOLICITADO: METALES TOTALES	ANÁLISIS SOLICITADO: METALES DISUELTOS	ANÁLISIS SOLICITADO: ANIONES	ANÁLISIS SOLICITADO: OTRO	MATRIZ: AGUA	MATRIZ: SUELO	MATRIZ: OTRO	OBSERVACIONES
1	762812	Punto No. 1		✓			✓	✓	✓	✓		✓					✓		
2	762813	Punto No. 2		✓			✓	✓	✓	✓		✓					✓		
3	762814	Punto No. 3		✓			✓	✓	✓	✓		✓					✓		

MUESTRA TOMADA POR (CLIENTE)

NOMBRE	FIRMA	HORA	INFORMACIÓN	FECHA / HORA	ACEPTACIÓN

MUESTRA TOMADA POR LABORATORIO

MUESTREADOR	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	HORA	CONDICIONES DE LA MUESTRA (°C)	FECHA / HORA	RECIBIDO POR
Carlos Díaz	2025-10-17	12:00	Ambiente	2025-10-17	Lucky E. Escorcia

MUESTRA RECEPCIONADA POR	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	HORA	CONDICIONES DE LA MUESTRA (°C)	OBSERVACIONES	FECHA / HORA
Escorcia	2025-10-17	0900	Ambiente		Lucky E. Escorcia

ENTREGA DE LA MUESTRA A LABORATORIO (LABAN)	HORARIO ACEPTADO LABORATORIO	HORA	ENTREGA	FECHA / HORA	RECIBE	FECHA / HORA
PERSONAL						
PAQUETERÍA						
DISTRIBUIDOR						
AUTOBÚS						
MENSAJERÍA	762812-13-14	25-10-18	09:20	C. Mejía	Gabriel Medina	Carmen Rodríguez

OBSERVACIONES

Al firmar esta cadena de custodia, el cliente declara que la información proporcionada es veraz y que las muestras fueron tomadas según el procedimiento establecido. El laboratorio se compromete a mantener la confidencialidad de los resultados y a emitir el informe en el plazo acordado.

LABORMAR	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTIZ MARTÍNEZ S.A.S ÁREA HIDROBIOLOGÍA Registro de chequeo mensual para toma de muestras de Hidrobiológicos	FH-005 Versión: 06 2024-08-01 Página 2 de 2

EJECUTADO POR: Diana Díaz MES: Octubre PLAN DE MUESTREO No.: 1148 AÑO: 2025

REQUISITOS	Cantidad				Observaciones
[illegible]					
Cámara fotográfica con flash					
Cloro [illegible]					
Cloro [illegible]					
[illegible]	1	✓			
[illegible]					
Tomas de pipeta serológica	1	✓			
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
Cámara [illegible]	6	✓			
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]	1	✓			
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
Cámara de [illegible]					
[illegible]	1	✓			
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]	1	✓			GHB-062
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]	1	✓			
[illegible]	1	✓			
[illegible]					
[illegible]	1	✓			
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]	2	✓			
[illegible]	1	✓			GHB-
[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					

[illegible]

FIRMA DE QUIEN VERIFICA:	
FIRMA DE QUIEN RECIBE O MANIFIESTA:	

OBSERVACIONES:

Reporte No. **R 762212**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 1
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-10-17 14:40
Fecha y hora Recepción	2025-10-18 09:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-01-28
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762212		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Cylindrospermopsis sp.	34	0,098	28,57
Oscillatoria sp.	82	0,236	68,91
Euglena sp.	3	0,009	2,52
Riqueza (S)	3		
Abundancia total (No. Ind)	119		
Densidad total (Ind/ml)	0,342		
Fecha inicio	2025-10-30		
Fecha fin	2025-10-30		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	*Moina* sp.
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	Cyclopoida mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda mf
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella* sp.

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Moina sp.	28	0,147	26,92
Calanoida mf	2	0,011	1,92
Cyclopoida mf	3	0,016	2,88
Larva nauplio	8	0,042	7,69
Ostracoda mf	7	0,037	6,73
Brachionus sp.	23	0,121	22,12
Brachionus sp. 1	2	0,011	1,92
Keratella sp.	31	0,163	29,81
Riqueza (S)	8		
Abundancia total (No. Ind)	104		
Densidad total (Ind/ml)	0,546		
Fecha inicio	2025-10-23		
Fecha fin	2025-10-23		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Dolichospermum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Lyngbya* sp.

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp. 1
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm^2**	**%AR**
Cylindrospermopsis sp.	30	351,667	23,62
Dolichospermum sp.	18	211,000	14,17
Raphidiopsis sp.	20	234,444	15,75
Lyngbya sp.	2	23,444	1,57
Oscillatoria sp.	25	293,056	19,69
Oscillatoria sp. 1	1	11,722	0,79
Phacus sp.	1	11,722	0,79
Nitzschia sp.	5	58,611	3,94
Gomphonema sp.	4	46,889	3,15
Navicula sp.	6	70,333	4,72
Cyclotella sp.	15	175,833	11,81
Riqueza (S)	11		
Abundancia total (No. Ind)	127		
Densidad total (Ind/ml)	1488,722		
Fecha inicio	2025-10-28		
Fecha fin	2025-10-28		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Marisa sp.	20	200,000	4,25
Biomphalaria sp.	48	480,000	10,19
Pyrgophorus sp.	403	4030,000	85,56
Riqueza (S)	3		
Abundancia total (No. Ind)	471		
Densidad total (Ind/m^2)	4710,000		
Fecha inicio	2025-12-30		
Fecha fin	2025-12-30		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Prostigmata Mf
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	Gerridae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	Notonectidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	Coenagrionidae Mf (Ninfa)
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Prostigmata Mf	2	1,778	5,88
Dytiscidae Mf (Larva)	1	0,889	2,94
Dytiscidae Mf (Adulto)	1	0,889	2,94
Hydrophilidae Mf (Adulto)	1	0,889	2,94
Scirtidae Mf (Larva)	3	2,667	8,82
Ceratopogonidae Mf (Larva)	2	1,778	5,88
Chironominae Mf (Larva)	2	1,778	5,88
Tanypodinae Mf (Larva)	3	2,667	8,82
Culicidae Mf (Pupa)	1	0,889	2,94
Gerridae Mf (Ninfa)	1	0,889	2,94
Notonectidae Mf (Ninfa)	2	1,778	5,88
Pleidae Mf (Ninfa)	3	2,667	8,82
Coenagrionidae Mf (Ninfa)	1	0,889	2,94
Biomphalaria sp.	11	9,778	32,35
Riqueza (S)	14		
Abundancia total (No. Ind)	34		
Densidad total (Ind/m^2)	30,222		
Fecha inicio	2025-12-24		
Fecha fin	2025-12-24		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762212**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-10-17	
Fecha fin	2025-10-17	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 762213**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 2
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-10-17 12:10
Fecha y hora Recepción	2025-10-18 09:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-01-28
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762213		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Pediastrum sp.	2	0,006	9,09
Raphidiopsis sp.	14	0,039	63,64
Oscillatoria sp.	4	0,011	18,18
Euglena sp.	2	0,006	9,09
Riqueza (S)	4		
Abundancia total (No. Ind)	22		
Densidad total (Ind/ml)	0,061		
Fecha inicio	2025-10-29		
Fecha fin	2025-10-29		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	*Moina* sp.
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	Cyclopoida mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae mf
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella* sp.

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762213**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Moina sp.	4	0,021	2,50
Calanoida mf	21	0,110	13,13
Cyclopoida mf	3	0,016	1,88
Larva nauplio	32	0,168	20,00
Philodinidae mf	29	0,152	18,13
Brachionus sp.	15	0,079	9,38
Brachionus sp. 1	12	0,063	7,50
Brachionus sp. 2	4	0,021	2,50
Keratella sp.	40	0,210	25,00
Riqueza (S)	9		
Abundancia total (No. Ind)	160		
Densidad total (Ind/ml)	0,840		
Fecha inicio	2025-10-23		
Fecha fin	2025-10-23		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762213**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm²**	**%AR**
Closterium sp.	2	45,556	3,77
Pediastrum sp.	1	22,778	1,89
Cylindrospermopsis sp.	8	182,222	15,09
Raphidiopsis sp.	4	91,111	7,55
Oscillatoria sp.	19	432,778	35,85
Trachelomonas sp.	2	45,556	3,77
Nitzschia sp.	6	136,667	11,32
Gomphonema sp.	2	45,556	3,77
Eunotia sp.	9	205,000	16,98
Riqueza (S)	9		
Abundancia total (No. Ind)	53		
Densidad total (Ind/ml)	1207,222		
Fecha inicio	2025-10-25		
Fecha fin	2025-10-25		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia* sp.

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762213**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Corbicula sp.	9	90,000	6,29
Marisa sp.	2	20,000	1,40
Biomphalaria sp.	12	120,000	8,39
Melanoides sp.	17	170,000	11,89
Tarebia sp.	33	330,000	23,08
Pyrgophorus sp.	70	700,000	48,95
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	143		
Densidad total (Ind/m^2)	1430,000		
Fecha inicio	2025-12-30		
Fecha fin	2025-12-30		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Prostigmata Mf
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	Stratiomyidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	Gerridae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	Gerridae Mf (Ninfa)

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Mesoveliidae	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Trichodactylidae	Trichodactylidae Mf (Juvenil)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762213**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Prostigmata Mf	8	7,111	4,23
Spinicaudata Mf	3	2,667	1,59
Curculionidae Mf (Adulto)	1	0,889	0,53
Dytiscidae Mf (Adulto)	4	3,556	2,12
Hydrophilidae Mf (Adulto)	3	2,667	1,59
Hydrophilidae Mf (Larva)	1	0,889	0,53
Ceratopogonidae Mf (Larva)	1	0,889	0,53
Chironomidae Mf (Pupa)	1	0,889	0,53
Chironominae Mf (Larva)	44	39,111	23,28
Culicidae Mf (Pupa)	1	0,889	0,53
Stratiomyidae Mf (Larva)	2	1,778	1,06
Gerridae Mf (Adulto)	1	0,889	0,53
Gerridae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,53
Mesoveliidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,53
Trichodactylidae Mf (Juvenil)	1	0,889	0,53
Palaemonidae Mf	2	1,778	1,06
Ostracoda Mf	87	77,333	46,03
Cyprididae Mf	11	9,778	5,82
Marisa sp.	1	0,889	0,53
Biomphalaria sp.	4	3,556	2,12

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762213**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Melanoides sp.	1	0,889	0,53
Pyrgophorus sp.	10	8,889	5,29
Riqueza (S)	22		
Abundancia total (No. Ind)	189		
Densidad total (Ind/m^2)	168,000		
Fecha inicio	2025-12-26		
Fecha fin	2025-12-26		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762213**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-10-17	
Fecha fin	2025-10-17	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 762214**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 3
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-10-17 13:30
Fecha y hora Recepción	2025-10-18 09:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-01-28
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum* sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
Heterokontophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella* sp.

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762214		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Pediastrum sp.	6	0,019	12,50
Coelastrum sp.	1	0,003	2,08
Raphidiopsis sp.	1	0,003	2,08
Oscillatoria sp.	22	0,069	45,83
Nitzschia sp.	11	0,034	22,92
Cyclotella sp.	7	0,022	14,58
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	48		
Densidad total (Ind/ml)	0,150		

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Fecha inicio	2025-10-30		
Fecha fin	2025-10-30		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	*Moina* sp.
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	Cyclopoida mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	Larva nauplio
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda mf
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	*Centropyxis* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Philodinida	Philodinidae	Philodinidae mf
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp.
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus* sp. 1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella* sp.

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Moina sp.	21	0,100	10,94
Calanoida mf	13	0,062	6,77
Cyclopoida mf	23	0,109	11,98
Larva nauplio	36	0,171	18,75
Ostracoda mf	11	0,052	5,73
Centropyxis sp.	4	0,019	2,08
Philodinidae mf	20	0,095	10,42
Brachionus sp.	15	0,071	7,81
Brachionus sp. 1	24	0,114	12,50
Keratella sp.	25	0,119	13,02
Riqueza (S)	10		
Abundancia total (No. Ind)	192		
Densidad total (Ind/ml)	0,912		

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Fecha inicio	2025-10-23		
Fecha fin	2025-10-23		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Dolichospermum* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* sp. 2
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema* sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia* sp.

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm^2**	**%AR**
Cylindrospermopsis sp.	9	155,000	16,36
Dolichospermum sp.	6	103,333	10,91
Raphidiopsis sp.	5	86,111	9,09
Oscillatoria sp.	21	361,667	38,18
Oscillatoria sp. 2	1	17,222	1,82
Phacus sp.	2	34,444	3,64
Nitzschia sp.	7	120,556	12,73
Gomphonema sp.	2	34,444	3,64
Eunotia sp.	2	34,444	3,64
Riqueza (S)	9		
Abundancia total (No. Ind)	55		
Densidad total (Ind/ml)	947,222		
Fecha inicio	2025-10-25		
Fecha fin	2025-10-25		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula* sp.
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides* sp.
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Corbicula sp.	1	10,000	0,25
Marisa sp.	1	10,000	0,25
Biomphalaria sp.	184	1840,000	46,00
Melanoides sp.	3	30,000	0,75
Tarebia sp.	15	150,000	3,75
Pyrgophorus sp.	196	1960,000	49,00
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	400		
Densidad total (Ind/m^2)	4000,000		
Fecha inicio	2025-12-30		
Fecha fin	2025-12-30		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae Mf (Ninfa)

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	Gerridae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Mesoveliidae	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	Naucoridae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	Naucoridae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Orthoptera	Gryllidae	Gryllidae Mf
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Pomacea* sp.
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa* sp.
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus* sp.

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Hydrophilidae Mf (Adulto)	2	1,778	1,69
Scirtidae Mf (Larva)	5	4,444	4,24
Chironomidae Mf (Pupa)	4	3,556	3,39
Chironominae Mf (Larva)	26	23,111	22,03
Tanypodinae Mf (Larva)	1	0,889	0,85
Culicidae Mf (Larva)	2	1,778	1,69
Baetidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,85
Gerridae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,85
Mesoveliidae Mf (Ninfa)	4	3,556	3,39
Naucoridae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,85
Naucoridae Mf (Adulto)	1	0,889	0,85
Pleidae Mf (Adulto)	3	2,667	2,54
Gryllidae Mf	5	4,444	4,24
Palaemonidae Mf	2	1,778	1,69
Ostracoda Mf	50	44,444	42,37
Cyprididae Mf	3	2,667	2,54
Pomacea sp.	1	0,889	0,85

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762214**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Marisa sp.	3	2,667	2,54
Pyrgophorus sp.	3	2,667	2,54
Riqueza (S)	19		
Abundancia total (No. Ind)	118		
Densidad total (Ind/m^2)	104,889		
Fecha inicio	2025-12-26		
Fecha fin	2025-12-26		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762214**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-10-17	
Fecha fin	2025-10-17	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA (E) DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 y la Resolución No. 0438 del 24 de abril de 2025 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM

y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante la Resolución No. 1466 del 03 de diciembre de 2019 la cual resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1015 del 12 de septiembre de 2019 que reposan bajo el Expediente No. 20186010010040026E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM renovó la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.,** identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005, por un periodo de vigencia de cuatro (4) años contados hasta el día 11 de diciembre de 2023.

Que mediante Resoluciones No. 0279 del 31 de marzo de 2020, No. 0374 del 23 de marzo de 2022 y No. 0580 del 05 de mayo de 2023, el IDEAM, modificó el alcance de la acreditación a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20239910020262 del 15 de marzo de 2023 que reposa bajo el Expediente No. 20236014110003066E, el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S** identificado con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, solicitó renovación de la acreditación y ampliación del alcance, bajo los lineamientos de la norma NTC ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que mediante radicado No. 20236010028411 del 02 de mayo de 2023, el IDEAM emitió el oficio de formalización del inicio del trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20236010028421 del 02 de mayo de 2023, el IDEAM proyectó y emitió la cotización con objeto de renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante radicado No. 20239910041892 del 30 de mayo de 2023, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó el soporte de pago por concepto de la auditora de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910086012 del 30 de octubre de 2023, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó prorroga a la vigencia de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20236010090821 del 08 de noviembre de 2023, el IDEAM prorrogó la vigencia de la acreditación mediante acogimiento a la Resolución No. 0651 de 2020, hasta tanto se resuelva de fondo el presente tramite de renovación y ampliación de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20246010029291 del 11 de abril de 2024, el IDEAM confirmó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, las fechas y el equipo evaluador designado para la realización de las etapas 1 y 2 correspondiente a la auditoria de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20249910025882 del 11 de abril de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó aclaración de la identificación de los equipos a evaluar en la matriz de aire – calidad de aire y la misma fue resuelta mediante oficio con radicado No. 20246010034461 del 24 de abril de 2024.

Que mediante radicado No. 20249910029362 del 25 de abril de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó al IDEAM los documentos requeridos para la realización de la etapa 1 conforme a lo descrito en la Resolución No. 0104 de 2022 del IDEAM.

Que mediante radicado No. 20246010037441 del 02 de mayo de 2024 el IDEAM emitió el oficio informe final de etapa 1, indicando que se realizó la evaluación de la documentación requerida para avanzar a la etapa 2 de la auditoría de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Mediante radicado No. 20246010047271 del 24 de mayo de 2024 el IDEAM envió los documentos plan, cronograma y alcance a evaluar, correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

La etapa 2 de la auditoría de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se llevó a cabo del 04 de junio de 2024 al 14 de junio de 2024, tal como se programó según el radicado No. 20246010029291 del 11 de abril de 2024.

Que durante la evaluación *in situ* el **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó los siguientes ajustes al alcance a evaluar mediante radicado No. 20249910054442 del 14 de junio de 2024:

En el sentido de retirar

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA					
COMPONENTE: CONTINENTAL					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ISO 17289	AMPLIACIÓN
Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	AMPLIACIÓN

MATRIZ: SEDIMENTO					
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Metales Totales	**Estaño**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	AMPLIACIÓN
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(j)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**3-Metilcolantreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Aldrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDD**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDE**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro Epóxido**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptaclorobenceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Hexaclorociclopentadieno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-BHC (Alfa- HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Beta-BHC (beta- HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-Clordano (Cis-Clordano)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Gamma-Clordano (trans-Clordano)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan I (alfa- Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan II beta-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan Sulfato**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Aldehído**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Cetona**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Toxafeno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	AMPLIACIÓN

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	AMPLIACIÓN
Análisis	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Monóxido de Carbono**	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Dióxido de Azufre**	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Dióxido de Nitrógeno**	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	AMPLIACIÓN

En el sentido de precisar

Realizar ajuste a la siguiente metodología definida en el alcance evaluado:

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	AMPLIACIÓN
Muestreo	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	AMPLIACIÓN

Quedando de la siguiente forma:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AIRE					
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Tipo de solicitud**
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	UNE-EN 16450	AMPLIACIÓN
Determinación directa	Contaminante Criterio	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	UNE-EN 16450	AMPLIACIÓN

Que, durante la evaluación de las siguientes variables solicitadas como renovación, no se encontraron en estado acreditado según Resolución No. 0580 del 05 de mayo de 2023 y cambiaron a tipo de solicitud de ampliación:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev.2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**(gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Aldehído**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev.2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín Cetona**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	1996, Rev. 2 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1232**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev.1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1242**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev. 1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN
Análisis	Bifenilos Policlorados	**Aroclor 1248**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8082 A	1996, Rev. 1 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L	AMPLIACIÓN

Que durante la evaluación la siguiente variable solicitada como ampliación, se encontró en estado acreditada según Resolución No. 0580 del 05 de mayo de 2023 y cambió a tipo de solicitud de renovación:

MATRIZ: AGUA						
COMPONENTE: MARINA						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**
Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	RENOVACIÓN

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que durante la evaluación las siguientes variables se precisaron técnicamente de acuerdo con la observación que se describe:

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Análisis	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Identificación y conteo	SM 10500 C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla contempla narcotización de organismos.
Análisis	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Identificación y conteo	SM 10500 C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.
Muestreo en Cuerpo Léntico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.
Muestreo en Cuerpo Léntico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de orgánicos.
Muestreo en Cuerpo Lótico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismo.
Muestreo en Cuerpo Lótico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismo.

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Muestreo	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Literal C contempla narcotización de organismos.

MATRIZ: BIOTA						
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Análisis	**Ictioplancton**	Identificación y conteo	SM 10600 D	24th ed 2023	RENOVACIÓN	Ajuste de método - No cambio de técnica. Razón cambio: Método SM 10600 D contempla no solo el conteo de larvas de peces sino también de huevos.

MATRIZ: AIRE						
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE						
Actividad	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Tipo de solicitud**	**Observación**
Muestreo	**Material Particulado Menor a 10 micras**	---	UNE-EN 16450	2017	AMPLIACIÓN	Se cambia de método U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. (Manual) a UNE-EN 16450 (Automático)
Muestreo	**Material Particulado Menor a 2.5 micras**	---	UNE-EN 16450	2017	AMPLIACIÓN	Se cambia de método U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. (Manual) a UNE-EN 16450 (Automático)

Que mediante oficio con radicado No. 20246010059931 del 20 de junio de 2024 el IDEAM proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que mediante correo electrónico del 26 de junio de 2024 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, el mismo fue archivado mediante radicado No. 20249910059042 del 04 de julio de 2024.

Que mediante radicado No. 20246010064841 del 04 de julio de 2024 el IDEAM envió a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, el plan de acciones correctivas revisado para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante radicado No. 20249910085422 del 20 de agosto de 2024, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó prorroga al tiempo de entrega de evidencias.

Que mediante radicado No. 20246010088701 del 26 de agosto el IDEAM prorrogó la entrega de evidencias a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, del tratamiento de las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante oficio con radicado No. 20249910119152 del 23 de octubre de 2024 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó las evidencias del tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20246010134221 del 25 de noviembre de 2024, el IDEAM notificó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, la necesidad de realizar auditoria de verificación de acciones correctivas de las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20246010134231 del 25 de noviembre de 2024, el IDEAM proyectó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita de verificación de las acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20259910002422 del 09 de enero de 2025 la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, allegó soporte de pago de la visita de verificación de las acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20256010026471 del 19 de febrero de 2025, el IDEAM confirmó a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, las fechas y el equipo evaluador para la realización de visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20256010034951 del 06 de marzo de 2025 el IDEAM envió los documentos plan y cronograma correspondiente a la visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**

Que la visita de verificación de acciones correctivas de la renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se llevó a cabo del 19 de marzo de 2025 al 21 de marzo de 2025, tal como se programó según el radicado No. 20256010026471 del 19 de febrero de 2025.

Que mediante radicado No. 20259910047552 del 21 de marzo de 2025, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, solicitó los siguientes retiros del alcance:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Clorfenvinfos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 1996, Rev. 6 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Fentión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Mevinfos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8270 E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L	RENOVACIÓN/ RETIRO

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado	2011	0,008 % - 0,1 %	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2- 1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg – 30000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2 1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg – 300 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado, Modificado	2011	80 mg/Kg - 1000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.2 y 4.3.1, Modifficado	2018	100 mg/Kg - 2000mg/ Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145- SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromático s Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(k)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(g,h,i)perileno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Criseno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Dibenzo(a,h)antraceno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Indeno(1,2,3-cd)pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev.	0,1 mg/Kg - 0,833	AMPLIACIÓN / RETIRO

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión**	**Rango de trabajo**	**Tipo de solicitud**
					6 junio 2018	mg/Kg	
Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	EPA 3550 C, EPA 8270 E	Rev. 3 febrero 2007, Rev. 6 junio 2018	0,1 mg/Kg - 0,833 mg/Kg	AMPLIACIÓN / RETIRO

Que mediante oficio con radicado No. 20256010048521, del 01 de abril de 2025, el IDEAM envió a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, el oficio de finalización de la revisión de acciones correctivas donde se concluyó conformidad para el cierre de las no conformidades detectadas durante la visita de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, con excepción de las relacionadas a continuación

<table>
<tr><th>No</th><th>No conformidad</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Las actividades de laboratorio no siempre se llevan a cabo de manera que se cumplan los requisitos de las autoridades reglamentarias y/o de las organizaciones que otorgan reconocimiento.
Evidencia:
a. Para las siguientes variables de ampliación no se evidenció presentación de ensayos de aptitud, incumpliendo lo establecido en el documento M-S-A-077 POLÍTICA PARTICIPACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD del IDEAM.
<table>
<tr><th>MATRIZ</th><th>ACTIVIDAD</th><th>GRUPO</th><th>VARIABLE</th><th>METODO</th></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Manganeso</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Molibdeno</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Sedimento</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Cromo</td><td>EPA 3050 B, EPA 7000 B</td></tr>
<tr><td>Sedimento</td><td>Análisis</td><td>Metales Totales</td><td>Mercurio</td><td>EPA 7174B, SM 3112B</td></tr>
</table>
c. Para las siguientes variables de Renovación el OEC obtuvo resultados de ensayos de aptitud insatisfactorios, cuestionables o equivalentes y no se evidenció el envío al IDEAM en el tiempo establecido de la documentación requerida en el numeral 5.1.2 del documento M-S-A-077 POLÍTICA PARTICIPACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD del IDEAM.
<table>
<tr><th>MATRIZ</th><th>ACTIVIDAD</th><th>GRUPO</th><th>VARIABLE</th><th>METODO</th></tr>
<tr><td>Agua</td><td>Análisis</td><td>Pesticidas Organofosforados</td><td>Diclorvos</td><td>EPA 3510 C, EPA 8270 E</td></tr>
<tr><td>Agua</td><td>Análisis</td><td>Pesticidas Organofosforados</td><td>Metil paratión</td><td>EPA 3510 C, EPA 8270 E</td></tr>
</table>
</td><td>Las evidencias evaluadas se consideran suficientes para el cierre de la no conformidad excepto para los siguientes literales:
Para el literal a:
Matriz Suelos:
Metales: Molibdeno: EPA 3050 B, EPA 7000 B: BIPEA 1025, 12/08/2024: Cuestionable
Manganeso, EPA 3050 B, EPA 7000 B: No se evidenció participación de prueba
Matriz Sedimento:
Metales: Cromo: EPA 3050 B, EPA 7000 B: BIPEA 123 12/08/2024: Cuestionable
Metales: Mercurio EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado, BIPEA 123 12/08/2024, Satisfactorio Cuestionable
Para el literal c:
Matriz agua Continental:
Pesticidas Organofosforados: Diclorvos, Metil paratión, EPA 3510 C, EPA 8270 E, Sigma QT-0036043 6/02/2024. Insatisfactorio</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>9</td>
<td>Los siguientes resultados de los análisis de datos de las actividades de seguimiento de aseguramiento de la validez de los resultados, se encontraron por fuera de los criterios predefinidos.
Evidencia:
Matriz Agua Continental.
d. Durante el atestiguamiento de Hidrocarburos en agua continental por el método SM 5520 D, F, los siguientes controles no cumplieron el criterio establecido por el laboratorio:
<table>
<tr><th>Control</th><th>Resultado (mg/L)</th><th>%Recup.</th><th>%RPD</th><th>Criterio</th></tr>
<tr><td>Muestra Fortificada</td><td>22</td><td>-</td><td rowspan="2">100 %</td><td rowspan="2">%R: 70-130%
%RPD<20%</td></tr>
<tr><td>Duplicado de a muestra fortificada</td><td>7</td><td>18%</td></tr>
</table>
</td>
<td>Las evidencias evaluadas se consideran suficientes para el cierre de la no conformidad excepto para el siguiente literal:
Para el literal d:
Durante la visita de verificación de acciones correctivas se obtuvieron los siguientes resultados:
- Los datos primarios obtenidos del ensayo de hidrocarburos no evidencian cumplimiento frente a los criterios definidos para exactitud (70-130% de recuperación) ni para precisión (<20% RPD (Diferencia porcentual relativa))
- Muestra: 24,56 mg/L
- Muestra Fortificada: 86,20 mg/L con 198,29% Rec
- Duplicado de Muestra Fortificada: 32,93 mg/L con 75,76% Rec
- RPD de 51,885%</td>
</tr>
</table>

Que el día 04 de abril de 2025 se llevó a cabo el comité de acreditación correspondiente al trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, y soportado mediante acta No. 2025-035.

Que, el comité de acreditación consideró no procedente la acreditación de las siguientes variables:

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
No	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**	**RANGO DE TRABAJO**	**TIPO DE SOLICITUD**
1	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg	AMPLIACION
2	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	NTC 4113-1	1997	No Aplica	AMPLIACION

Lo anterior soportado en los siguientes argumentos:

1. Para la variable Hidrocarburos en Suelos, método NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado, el laboratorio presentó el reporte 38 A, No 1025 de junio de 2024 con el proveedor BIPEA, como único proveedor calificado ISO/IEC17043 para la vigencia 2024. No obstante, el proveedor no califico la prueba.
2. Para el muestreo en la matriz suelo, la norma NTC 4113-1 no es vigente

Que, así las cosas, se hace necesario para el IDEAM, emitir un Acto Administrativo con el objetivo de pronunciarse de fondo respecto al trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance para la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que según la información remitida por la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, se surtieron todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 2022, proferida por el IDEAM para el proceso de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en el expediente No. 20236014110003066E.

MARCO JURÍDICO DE LA DECISIÓN

Con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Constitución Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las Autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas, como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las Autoridades Ambientales.

A través del Decreto 1076 de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las Leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales.

De conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante Acto Administrativo expedido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Por su parte, el numeral 13 del artículo décimo quinto del Decreto 291 de 2004, señala que corresponde al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que, a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que el artículo 41 dispone lo siguiente en cuanto a la renovación de la acreditación:

"Artículo 41º. *Objeto y término. Con el fin de verificar que las condiciones con las cuales se otorgó la acreditación se mantengan y conserven, el Instituto realizará una visita de seguimiento máximo a los veinticuatro (24) meses de haberse otorgado la acreditación. Para esto, el OEC deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado o renovado la acreditación. La solicitud de seguimiento de la acreditación deberá realizarse de acuerdo a lo establecido en el artículo 14º de la presente Resolución."*

Que a su vez en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título V, Capitulo III, señaló en el artículo 48 a su tenor:

*"**Artículo 48º.** Término. Todo OEC acreditado deberá solicitar al IDEAM visita de evaluación para la renovación de la acreditación entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento de la acreditación, mediante la radicación de los documentos señalados en el artículo 14º de la presente Resolución".*

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, para la renovación de la acreditación.

A través de la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Finalmente, mediante la Resolución No. 0438 del 24 de abril de 2025, se encargó temporalmente las funciones del empleo de libre nombramiento y remoción Subdirector de Estudios Ambientales del IDEAM, a la funcionaria Adriana María Zapata Maya.

En mérito de lo expuesto,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg $CaCO_3$/L - 1000 mg $CaCO_3$/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
3	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg Cl^-/L - 4000 mg Cl^-/L
4	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 450 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,25 mg/L - 800 mg/L
6	Análisis	Iones	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F- B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg F^-/L - 2 mg F^-/L
7	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 800 mg/L
8	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 3000 mg/L
9	Análisis	Iones	Sulfato	Fotometría	ASTM D516	2022	No Aplica	5 mg SO_4^{2-} /L 1000 mg SO_4^{2-} /L
10	Análisis	Iones	Dureza Total	Cálculo	SM 2340 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,28 mg $CaCO_3$/L - 4418 mg $CaCO_3$/L
11	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
12	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
13	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Fotometría	SM 4500-NO_3- D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg/L NO_3 - 100 mg/L NO_3
14	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Fotometría	SM 4500-NO_2 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg NO_2 /L - 2 mg NO_2 /L
15	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg NH_3/L - 500 mg NH_3/L
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg N-NH_3 /L - 500 mg N-NH_3 /L
17	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	SM 4500-P B, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4 - P/L - 20 mg PO_4 - P/L
18	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	Fotometría	SM 4500-P B 1, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4/L - 20 mg PO_4/L
19	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
20	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectroscopía	SM 3030 E,	SM 24th	No	0,3 mg/L - 3,0

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	SM 3111 B	Ed 2023	Aplica	mg/L
21	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
22	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
23	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
24	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
25	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3 , EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
26	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 300 mg/L
27	Análisis	Metales Totales	Litio	Fotometría de Emisión	SM 3030 E, SM 3500-Li B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 0,3 mg/L
28	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
30	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
31	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
35	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	Cromo Hexavalente	Fotometría	SM 3500-Cr B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	11 µg/L - 500 µg/L
38	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
39	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3, EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	1,0 mg/L - 15,0 mg/L
40	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4,5 mg/L - 10000 mg/L
41	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Gravimetría	SM 2540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 20000 mg/L
42	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 30000 mg/L
43	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1mL/L
44	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes	Sustrato Enzimático	SM 9223 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
			(Fecales)	Multicelda				NMP/100mL
45	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
46	Análisis	Microbiología	Escherichia coli	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
47	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Fotometría	SM 5210 B, ISO 17289	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4 mg/L - 3000 mg/L
48	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotometría	SM 5220 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	45 mg O_2/L - 23000 mg O_2/L
49	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S_2- C, F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg S^{-2}/L - 40 mg S^{-2}/L
50	Análisis	Fisicoquímicos	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NTU - 500 NTU
51	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	16 mg $CaCO_3$/L - 500 mg $CaCO_3$/L
52	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Fotometría	SM 5530 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No aplica	0,025 mg/L - 0,1 mg/L
53	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Fotometría	SM 5540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
54	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	SM 2120 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 UPC - 500 UPC
55	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	ISO 7887 B	2011	No Aplica	436nm: (4 m^{-1} - 90 m^{-1}) 525nm: (2 m^{-1} - 58 m^{-1}) 620nm: (1 m^{-1} - 27 m^{-1})
56	Análisis	Fisicoquímicos	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 ppt - 40 ppt
57	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NTC 3362 C	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
58	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 D	SM 24th Ed 2023	No aplica	9 mg/L - 1000 mg/L
59	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Clorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
60	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
61	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Fenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
62	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dimetilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
63	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
64	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
65	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Cloro-3-metilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
66	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dinitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
67	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
68	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
69	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
70	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
71	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
72	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
73	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,1 mg/L – 0,6680 mg/L
74	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,2 mg/L – 1,336 mg/L
75	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3,1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
76	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
77	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
78	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
79	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
80	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
81	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
82	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
83	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
84	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
85	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
86	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
87	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
88	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Azinfos (Glutión)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
89	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Dimetoato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
90	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Malatión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
91	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Etil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
92	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
93	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
94	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
95	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
96	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
97	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
98	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
99	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
100	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
101	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
102	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6,	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						2018		
103	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
104	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
105	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
106	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
107	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
108	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
109	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
110	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
111	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
112	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NTC 3362 C, F	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
113	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
114	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
115	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
116	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
117	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
118	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
119	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
120	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam,	2021	ADCP	---

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					Invemar, Numeral 8.1.2.3			
121	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
122	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
123	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
124	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
125	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
126	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
127	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
128	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
129	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
130	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
131	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
132	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
133	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
134	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
135	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
136	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
137	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
138	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
139	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
140	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
141	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
142	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
143	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 uS/cm
144	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
145	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
2	Muestreo	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
3	Muestreo	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
4	Muestreo	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 µS/cm
5	Muestreo	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
13	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	Atarraya, Electropesca, Nasa, Trasmallo, Palangre (Línea de anzuelos)
14	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
15	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
16	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
17	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
18	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
19	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
20	Muestreo en Cuerpo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
	Lótico						
21	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Muestreo	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Muestreo	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Muestreo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Muestreo	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	*SM 10200 F*	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7473	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1994	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7470	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1992	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
5	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	Resolución IDEAM 0062 de 2007, SW 846 EPA 9045 D	2007, Rev 4 2004	---

ARTÍCULO 2. No renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S**., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**	**RANGO DE TRABAJO**
1	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Clorfenvinfos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
2	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Diclorvos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
3	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Fentión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
4	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Mevinfos	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
5	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
6	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 D, F	SM 24th Ed 2023	9 mg/L - 500 mg/L

ARTÍCULO 3. Ampliar el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con NIT 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos	Cálculo	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	--
2	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
3	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
4	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
5	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
6	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
7	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
8	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
9	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
10	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
11	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
12	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
13	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
14	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
15	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 uS/cm
16	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AIRE													
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE													
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**marca equipos**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	GRIMM	EDM 180	18A21058 - 18A19035	No aplica	0,1 µg/m³ - 1500 µg/m³
2	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	GRIMM	EDM 180	18A21058 - 18A19035	No aplica	0,1 µg/m³ - 1500 µg/m³
3	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apén	2023	RFCA-0317-244	1	KENTEK	MEZUS 310	K2328070	No aplica	11,43 µg/m³ - 57142,9 µg/m³

MATRIZ: AIRE													
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE													
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**marca equipos**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					dice C.								
4	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023	RFSA-1120-257	1	KENTEK	MEZUS 110	K2328067	No aplica	2,61 µg/m^3 - 1307,40 µg/m^3
5	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023	RFNA-1221-259	1	KENTEK	MEZUS 210	K2328068	No aplica	1,88 µg/m^3 - 939,0 µg/m^3

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	No aplica

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
6	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	20 mg/Kg - 1000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
16	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-13	1998	No Aplica
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg

11	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-12	1998	No Aplica
12	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264 Modificado	2023	2,00 Unidades de pH - 12,00 Unidades de pH
13	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B Modificado	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
14	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04 Modificado	2002	---
15	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO4-2 E Modificado	NTC 2022 / SM Ed. 24th de 2022	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595 Modificado	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
18	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A Modificado	2013	---

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
2	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,05 mg/L - 1,0 mg/L

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264	2023	2.00 Unidades de pH - 12.00 Unidades de pH
2	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
3	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04	2002	---
4	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO_4^{-2} E Modificado	2022 / SM Ed. 24th de 2023	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
5	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
6	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1	2018	100 mg/Kg - 2000 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 80000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	25 mg/Kg - 10000 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
16	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía	EPA 3050B, EPA	Rev. 2 -1996,	10 mg/Kg - 100

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	7000B	Rev. 2- 2007	mg/Kg
17	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
18	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 9000 mg/Kg
19	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
20	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 5000 mg/Kg
21	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
22	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
23	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A	2013	---

ARTÍCULO 4. No ampliar el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con NIT 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa:

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
2	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023

MATRIZ: SUELO						
COMPONENTE: SUELO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
2	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
3	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011
4	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC 4113-1	1997

PARÁGRAFO: La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el artículo 4, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 5. Aceptar el retiro del alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MARTINEZ S.A.S., identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; para las variables relacionadas a continuación de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa.

MATRIZ: AGUA						
COMPONENTE: CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023
2	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023
3	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023
4	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023
5	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014
6	Toma de Muestra de Piezómetros	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023

MATRIZ: AIRE								
COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE								
No	**MATRIZ**	**COMPONENTE**	**ACTIVIDAD**	**GRUPO**	**VARIABLE**	**TECNICA**	**METODO**	**VERSION DEL METODO**
1	Aire	Calidad de aire	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.	2017
2	Aire	Calidad de aire	Análisis	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10 micras	Gravimetría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L.	2017
3	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
4	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
5	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	NDIR	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023
6	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023
7	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023
8	Aire	Calidad de aire	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023

MATRIZ: LODO						
COMPONENTE: LODO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023
2	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996,

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
				de Absorción Atómica		Rev. 2- 2007
3	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado, Modificado	2011
4	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1, Modifficado	2018
5	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C, F Modificado	2011
6	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
7	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
8	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
9	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
10	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
11	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
12	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
13	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(j)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
14	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
15	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
16	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
17	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
18	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
19	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
20	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
21	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	3-Metilcolantreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
22	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
23	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
24	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
25	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
26	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
27	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
28	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018

MATRIZ: SEDIMENTO						
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
29	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
30	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
31	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptaclorobenceno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
32	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Hexaclorociclopentadieno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
33	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
34	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
35	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
36	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
37	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
38	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
39	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
40	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
41	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
42	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
43	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
44	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
45	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018
46	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Toxafeno	Cromatografía	EPA 3550C, EPA 8270E	Rev. 3 2007, Rev. 6 2018

MATRIZ: SUELO						
COMPONENTE: SUELO						
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**
1	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	NTC 5889 , Numeral 3.1. Método Kjedahl modificado	2011
2	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050 B, EPA 7000 B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007
3	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007

ARTÍCULO 6. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico; bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017, contempla las variables relacionadas a continuación:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	SM 24th	No	10 mg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						Ed 2023	Aplica	$CaCO_3$/L - 1000 mg $CaCO_3$/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
3	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	10 mg Cl^-/L - 4000 mg Cl^-/L
4	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 450 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,25 mg/L - 800 mg/L
6	Análisis	Iones	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F- B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg F^-/L - 2 mg F^-/L
7	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 800 mg/L
8	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 3000 mg/L
9	Análisis	Iones	Sulfato	Fotometría	ASTM D516	2022	No Aplica	5 mg SO_4^{2-}/L 1000 mg SO_4^{2-}/L
10	Análisis	Iones	Dureza Total	Cálculo	SM 2340 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,28 mg $CaCO_3$/L - 4418 mg $CaCO_3$/L
11	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
12	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	3,2 mg $CaCO_3$/L - 900 mg $CaCO_3$/L
13	Análisis	Fisicoquímicos	Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos	Cálculo	SM 2320 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	--
14	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Fotometría	SM 4500-NO_3- D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg/L NO_3 - 100 mg/L NO_3
15	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Fotometría	SM 4500-NO_2 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg NO_2 /L - 2 mg NO_2 /L
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg NH_3/L - 500 mg NH_3/L
17	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 mg N-NH_3 /L - 500 mg N-NH_3 /L
18	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	SM 4500-P B, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4 - P/L - 20 mg PO_4 - P/L
19	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	Fotometría	SM 4500-P B 1, E	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,15 mg PO_4/L - 20 mg PO_4/L
20	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
21	Análisis	Metales Totales	Antimonio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,3 mg/L - 3,0 mg/L
22	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
23	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
24	Análisis	Metales Totales	Cobalto	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 5,0 mg/L
25	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
26	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía	EPA 600/4-	1983,	No	0,1 mg/L - 5,0

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	79-020 Metals 4.1.3 , EPA 7000 B	Rev. 2-2007	Aplica	mg/L
27	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 300 mg/L
28	Análisis	Metales Totales	Litio	Fotometría de Emisión	SM 3030 E, SM 3500-Li B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,05 mg/L - 0,3 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
30	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3112 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
31	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
32	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
35	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3114 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
36	Análisis	Metales Totales	Vanadio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
37	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 mg/L - 600 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	Cromo Hexavalente	Fotometría	SM 3500-Cr B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	11 µg/L - 500 µg/L
39	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,5 mg/L - 5,0 mg/L
40	Análisis	Metales Totales	Estaño	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 600/4-79-020 Metals 4.1.3, EPA 7000 B	1983, Rev. 2-2007	No Aplica	1,0 mg/L - 15,0 mg/L
41	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4,5 mg/L - 10000 mg/L
42	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Gravimetría	SM 2540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 20000 mg/L
43	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	25 mg/L - 30000 mg/L
44	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1mL/L
45	Análisis	Microbiología	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
46	Análisis	Microbiología	Coliformes Totales	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
47	Análisis	Microbiología	Escherichia coli	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NMP/100mL - 2419,6 x 10^5 NMP/100mL
48	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Fotometría	SM 5210 B, ISO 17289	SM 24th Ed 2023	No Aplica	4 mg/L - 3000 mg/L
49	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotometría	SM 5220 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica	45 mg O_2/L - 23000 mg O_2/L
50	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S_2- C, F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 mg S^{-2}/L - 40 mg S^{-2}/L
51	Análisis	Fisicoquímicos	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	1 NTU - 500 NTU

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
52	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	16 mg $CaCO_3$/L - 500 mg $CaCO_3$/L
53	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Fotometría	SM 5530 B, C Modificado	SM 24th Ed 2023	No aplica	0,025 mg/L - 0,1 mg/L
54	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Fotometría	SM 5540 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,050 mg/L - 3,00 mg/L
55	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	SM 2120 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica	5 UPC - 500 UPC
56	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	ISO 7887 B	2011	No Aplica	436nm: (4 m^{-1} - 90 m^{-1}) 525nm: (2 m^{-1} -58 m^{-1}) 620nm: (1 m^{-1} - 27 m^{-1})
57	Análisis	Fisicoquímicos	Salinidad	Electrometría	SM 2520 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	0,1 ppt - 40 ppt
58	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NTC 3362 C	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
59	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 D	SM 24th Ed 2023	No aplica	9 mg/L - 1000 mg/L
60	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Clorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
61	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
62	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Fenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
63	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dimetilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
64	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Diclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
65	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4,6-Triclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
66	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Cloro-3-metilfenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
67	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	2,4-Dinitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
68	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
69	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	Pentaclorofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
70	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	4-Nitrofenol	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,005 mg/L – 0,03 mg/L
71	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Benceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
72	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Tolueno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
73	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	Etilbenceno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,3 mg/L – 2,0 mg/L
74	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	o-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,1 mg/L – 0,6680 mg/L
75	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	m+p-Xileno	Cromatografía	EPA 5021A, EPA 8260D	Rev. 2, 2014, Rev. 4, 2018	No Aplica	0,2 mg/L – 1,336 mg/L
76	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Aldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3,1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
77	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDD	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
78	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDE	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
79	Análisis	Pesticidas Organoclorados	4,4'-DDT	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
80	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Dieldrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
81	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
82	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Heptacloro Epóxido	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
83	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-BHC (Alfa-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
84	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Beta-BHC (beta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
85	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
86	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Delta-BHC (delta-HCH)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
87	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Alfa-Clordano (Cis-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
88	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Gamma-Clordano (tras-Clordano)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
89	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan I (alfa-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
90	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan II (beta-Endosulfan)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
91	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endosulfan Sulfato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
92	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Aldehído	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
93	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín Cetona	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
94	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Endrín	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
95	Análisis	Pesticidas Organoclorados	Metoxicloro	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8081B	Rev. 3, 1996, Rev. 2, 2007	No Aplica	0,00002 mg/L – 0,0002 mg/L
96	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Azinfos (Glutión)	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3 diciembre 1996, Rev. 6 junio 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
97	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Dimetoato	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
98	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Malatión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
99	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Etil paratión	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,0002 mg/L – 0,002 mg/L
100	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1016	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
101	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1221	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
102	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1232	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
103	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1242	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
104	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1248	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
105	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1254	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
106	Análisis	Bifenilos Policlorados	Aroclor 1260	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8082A	Rev. 3, 1996, Rev. 1, 2007	No Aplica	0,0001 mg/L – 0,0012 mg/L
107	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6,	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
						2018		
108	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenafteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
109	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Acenaftileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
110	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
111	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
112	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(a)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
113	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(b)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
114	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(k)fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
115	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Benzo(g,h,i)perileno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
116	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Criseno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
117	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Dibenzo(a,h)antraceno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
118	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoranteno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
119	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fluoreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
120	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
121	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Fenantreno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
122	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Pireno	Cromatografía	EPA 3510C, EPA 8270E	Rev. 3, 1996, Rev. 6, 2018	No Aplica	0,003 mg/L – 0,025 mg/L
123	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Fotometría	NTC 3362 C, F	2011	No aplica	2 mg/L - 1100 mg/L
124	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
125	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
								unidades de pH
126	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
127	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
128	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
129	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
130	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
131	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
132	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
133	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
134	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
135	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
136	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
137	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
138	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
139	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
140	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral	2021	ADCP	---

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
					8.1.2.3			
141	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
142	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
143	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
144	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
145	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
146	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
147	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
148	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	No Aplica	---
149	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	ADCP	---
150	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, Numeral 8.1.2.3	2021	Molinete	---
151	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
152	Muestreo Integrado	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0538_ del _13 de mayo de 2025_

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**ID equipo de caudal**	**Rango de trabajo**
	en Cuerpo Léntico							unidades de pH
153	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
154	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
155	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L
156	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
157	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica	No Aplica
158	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	2,00 unidades de pH -12,00 unidades de pH
159	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	---
160	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica	20 µS/cm - 72000 µS/cm
161	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	No Aplica	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No Aplica
2	Muestreo	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 24th Ed 2023	2,00 unidades de pH - 12,00 unidades de pH
3	Muestreo	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	SM 24th Ed 2023	---
4	Muestreo	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	SM 24th Ed 2023	20 µS/cm -72000 µS/cm
5	Muestreo	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ISO 17289	2014	A partir de 0,1 mg/L

MATRIZ: AIRE											
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE											
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**Rango de trabajo**
1	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 10	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	EDM 180	18A21058 - 18A19035	0,1 µg/m^3 - 1500 µg/m^3

MATRIZ: AIRE											
COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE											
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**método designación (EPA)**	**número de equipos o estaciones**	**modelos equipos**	**serial equipos**	**Rango de trabajo**
			micras								
2	Determinación directa	Contaminante Criterio	Material Particulado Menor a 2.5 micras	Fotometría	UNE-EN 16450	2017	No aplica	2	EDM 180	18A21058 - 18A19035	0,1 µg/m^3 - 1500 µg/m^3
3	Determinación directa	Contaminante Criterio	Monóxido de Carbono	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C.	2023	RFCA-0317-244	1	MEZUS 310	K2328070	11,43 µg/m^3 - 57142,9 µg/m^3
4	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Azufre	Fluorescencia Ultravioleta	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1.	2023	RFSA-1120-257	1	MEZUS 110	K2328067	2,61 µg/m^3 - 1307,40 µg/m^3
5	Determinación directa	Contaminante Criterio	Dióxido de Nitrógeno	Fotometría	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F.	2023	RFNA-1221-259	1	MEZUS 210	K2328068	1,88 µg/m^3 - 939,0 µg/m^3

MATRIZ: AIRE							
COMPONENTE: RUIDO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	2006	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	2006	No aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 F	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
7	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
13	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
14	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica
15	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
16	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
17	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
18	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
19	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
20	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
21	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 C, D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	SM 24th Ed 2023	No Aplica
2	Muestreo	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
3	Muestreo	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
4	Muestreo	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
5	Muestreo	Componente biológico	Ictioplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B Modificado	SM 24th Ed 2023	No Aplica
6	Análisis	Componente biológico	Ictioplancton	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: BIOTA							
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA MARINA							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
7	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	*SM 10200 F*	SM 24th Ed 2023	No Aplica
8	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 G	SM 24th Ed 2023	No Aplica
9	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	SM 24th Ed 2023	No Aplica
10	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	SM 24th Ed 2023	No Aplica

MATRIZ: LODO							
COMPONENTE: LODO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471 B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Molibdeno	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	20 mg/Kg - 1000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
16	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-13	1998	No Aplica
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg – 10000 mg/Kg

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	TCLP-Metales	Bario	Espectroscopía	SW 846 EPA	Rev 0 - 1992,	0,5 mg/L - 5,0 mg/L

MATRIZ: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
COMPONENTE: RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				de Absorción Atómica	1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	
2	Análisis	TCLP-Metales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,05 mg/L - 1,0 mg/L
3	Análisis	TCLP-Metales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
4	Análisis	TCLP-Metales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7473	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1994	1,0 µg/L - 10,0 µg/L
5	Análisis	TCLP-Metales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 7470	Rev. 0 - 1992, Rev. 1 - 1992	0,1 mg/L - 1,0 mg/L
6	Análisis	TCLP-Metales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SW 846 EPA 1311, EPA 3010 A, EPA 7000 B	Rev 0 - 1992, Rev 1 - 1992 , Rev. 2- 2007	0,1 mg/L - 3,0 mg/L
7	Análisis	Caracterización de Peligrosidad	pH (Corrosividad en residuos para pH ≤2 y ≥12.5)	Electrometría	Resolución IDEAM 0062 de 2007, SW 846 EPA 9045 D	2007, Rev 4 2004	---

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 30000 mg/Kg
2	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
3	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
4	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
5	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 2000 mg/Kg
6	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg
11	Muestreo	Determinación In Situ	Muestreo	---	NTC-ISO 5667-12	1998	No Aplica
12	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264 Modificado	2023	2,00 Unidades de pH - 12,00 Unidades de pH
13	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B Modificado	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
14	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04 Modificado	2002	---
15	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO4-	NTC 2022 / SM Ed. 24th de 2022	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0538 del 13 de mayo de 2025

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance a la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: SEDIMENTO							
COMPONENTE: SEDIMENTO CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
					2 E Modificado		
16	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595 Modificado	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
17	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
18	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A Modificado	2013	---

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Propiedades Químicas	pH	Electrometría	NTC 5264	2023	2.00 Unidades de pH - 12.00 Unidades de pH
2	Análisis	Propiedades Químicas	Conductividad	Electrometría	NTC 5596 B	2022	0,084 dS/m – 12,9 dS/m
3	Análisis	Propiedades Físicas	Densidad Real	Gravimetría	NOM-021-SEMARNAT-2000 AS-04	2002	---
4	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	NTC 5596 B, SM 4500-SO_4^{-2} E Modificado	2022 / SM Ed. 24th de 2023	100 mg SO_4^{2-}/Kg - 3500 mg SO_4^{2-}/Kg
5	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	NTC 5595	2008	25 mg/Kg - 450 mg/Kg
6	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	NTC 6259, Numeral 4.3.1	2018	100 mg/Kg - 2000 mg/Kg
7	Análisis	Metales Totales	Arsénico	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7062, SM 3114 C Modificado	Rev. 0 - 1994, 24/2023	0,1 mg/Kg - 1,0 mg/Kg
8	Análisis	Metales Totales	Bario	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 500 mg/Kg
9	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	5 mg/Kg - 100 mg/Kg
10	Análisis	Metales Totales	Calcio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 80000 mg/Kg
11	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
12	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	1000 mg/Kg - 80000 mg/Kg
13	Análisis	Metales Totales	Magnesio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	25 mg/Kg - 10000 mg/Kg
14	Análisis	Metales Totales	Mercurio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 7471B, SM 3112 B Modificado	Rev. 2- 2007, 24/2023	0,2 mg/Kg - 2,0 mg/Kg
15	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
16	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 100 mg/Kg
17	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 300 mg/Kg
18	Análisis	Metales Totales	Potasio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 9000 mg/Kg
19	Análisis	Metales Totales	Selenio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7742	Rev. 2 - 1996, Rev. 0 - 1994	0,5 mg/Kg - 5,0 mg/Kg
20	Análisis	Metales Totales	Sodio	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	50 mg/Kg - 5000 mg/Kg
21	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción	EPA 3050B, EPA 7000B	Rev. 2 -1996, Rev. 2- 2007	10 mg/Kg - 5500 mg/Kg

MATRIZ: SUELO							
COMPONENTE: SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión del método**	**Rango de trabajo**
				Atómica			
22	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Fotometría	NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362 C Modificado	2011	50 mg/Kg - 10000 mg/Kg
23	Análisis	Propiedades Físicas	Humedad de Campo	Gravimetría	NTC 1495 A	2013	---

ARTÍCULO 7. La acreditación relacionada a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 8. La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Artículo 78 de la Resolución No. 0104 de 2022.

PARÁGRAFO: La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por este Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71º de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 9. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación *in situ* a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la renovación de la acreditación, para lo cual, la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 10. La sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, identificada con N.I.T. 802.000.754-4, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 11. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales (E) del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales dentro de los diez (10) días siguientes a

la notificación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ MARTINEZ S.A.S.**, con domicilio en la Carrera 42 No. 76 – 157 en la ciudad de Barranquilla, departamento de Atlántico, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 13. La vigencia de la presente Resolución será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 13 días del mes de mayo de 2025

ADRIANA MARÍA ZAPATA MAYA
Subdirectora (E) de Estudios Ambientales

	Nombre	**Cargo**	**Firma**
Proyectó	*Taylor Sharlotte Motta Parada*	*Contratista-Grupo de Acreditación*	
Revisó	John Jairo Cardeñosa	*Contratista-Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L.*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Revisó	*Jeison Duván Peñaloza Bejarano*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20236014110003066E		
Radicado	20256010060371		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

MONITOREO 3

Informe HB-0478 2026

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN LA CIÉNAGA DEL TOTUMO, UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE PIOJÓ, ATLÁNTICO Y SANTA CATALINA, BOLÍVAR, COLOMBIA

CAMPAÑA 3, NOVIEMBRE 2025

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
Nit: 901960293
Dirección: CR 66 # 75 - 76
Teléfono: 3156283321

Barranquilla, 13 de febrero de 2026

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 7
2. OBJETIVOS 7
   2.1 Objetivo general 7
   2.2 Objetivos específicos 8
3. ÁREA DE ESTUDIO 8
4. METODOLOGÍA 14
   4.1 Fase de campo 15
      4.1.1 Fitoplancton 15
      4.1.2 Zooplancton 16
      4.1.3 Perifiton 16
      4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos 17
      4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas 18
      4.1.6 Ictiofauna 19
   4.2 Fase de laboratorio 20
      4.2.1 Fitoplancton y Perifiton 20
      4.2.2 Zooplancton 21
      4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas 21
      4.2.4 Ictiofauna 22
   4.3 Fase de análisis de datos 23
      4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D). 23
      4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H). 23
      4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J). 24
      4.3.4 Índice BMWP/Col 24
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS 27
   5.1 Fitoplancton 27
      5.1.1 Índices ecológicos 32
   5.2 Zooplancton 33
      5.2.1 Índices ecológicos 37
   5.3 Perifiton 38

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos 43
5.4 Macroinvertebrados bentónicos 44
5.4.1 Índices ecológicos 47
5.4.2 Índice BMWP (Col) 48
5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 49
5.5.1 Índices ecológicos 56
5.5.2 Índices de calidad BMWP 56
5.6 Ictiofauna 57
6 CONCLUSIONES 58
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 60
7.1 Fitoplancton 60
7.2 Zooplancton 61
7.3 Perifiton 62
7.4 Macroinvertebrados bentónicos. 63
7.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas. 64
8 BIBLIOGRAFÍA 68
9 EQUIPO DE TRABAJO 73
10 ANEXOS 74

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de tablas

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis..... 10
Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo..... 11
Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros. 11
Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo. 12
Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada. 14
Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP..... 24
Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP. 26
Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo..... 27
Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo. 31
Tabla 10. Ínices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 32
Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados. 33
Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados. 36
Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados. 37
Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados..... 38
Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo. 40
Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados. .. 43
Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 44
Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 46
Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. 48
Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados. 48
Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo. 49
Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos. 54
Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. 56
Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo. 57

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de figuras

Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 29
Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. 30
Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 34
Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 35
Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 39
Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 42
Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 44
Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 47
Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 51
Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 53
Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 60
Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 61
Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 63
Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025 63
Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025 67

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 9
Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 15
Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 16
Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 17
Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 18
Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 19
Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 20
Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025... 21
Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025. 21
Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025..... 22

Modificación del informe		
Modificación	**Descripción**	**Fecha**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de resultados describe las actividades de campo y laboratorio realizadas para evaluar las características hidrobiológicas en la Ciénaga del Totumo, ubicada entre los municipios de Piojó, Atlántico, y Santa Catalina, Bolívar, Colombia. El estudio incluyó la identificación y cuantificación de las comunidades biológicas presentes, con el fin de caracterizar la estructura, diversidad y distribución de las especies.

Dada la gran diversidad de factores que influyen en la dinámica de los ecosistemas acuáticos, es necesario emplear metodologías que permitan diagnosticar el estado actual de las cuencas hidrográficas, no solo mediante el uso de parámetros fisicoquímicos sino biológicos. Por esta razón, se ha señalado la importancia de utilizar ciertos organismos como bioindicadores de la calidad del agua, dado que muchos de estos ocupan hábitats con ciertas exigencias ambientales; como son el fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados y peces; los cuales, desempeñan roles ecológicos determinantes en la estabilidad de los ecosistemas.

La información levantada en campo se encuentra en el **Anexo 1**, la información relacionada con los reportes del laboratorio hidrobiológico se encuentra en el **Anexo 2**, el complemento fotográfico de ensayos hidrobiológicos se encuentra como **Anexo 2.1** y la información relacionada con la acreditación del laboratorio: LABORMAR, se encuentra en el **Anexo 3**, el cual define que el laboratorio está acreditado para la realización, caracterización, seguimiento y monitoreo de los distintos componentes hidrobiológicos en cuerpos de agua lénticos, lóticos y marinos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Caracterizar el recurso hidrobiológico presente en la ciénaga del Totumo, conforme a las normativas y técnicas vigentes para el estudio y análisis de los distintos ensamblajes que componen el recurso.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los grupos taxonómicos presentes dentro de las comunidades evaluadas (fitoplancton, zooplancton, perifiton, ictiofauna, macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas).
- Determinar la abundancia y riqueza de los individuos presentes en cada uno de los ensamblajes monitoreados.
- Calcular y analizar los índices ecológicos de los ensamblajes hidrobiológicos monitoreados.

3. ÁREA DE ESTUDIO

La ciénaga del Totumo se ubica entre el sur del departamento del Atlántico y el norte del departamento de Bolívar, abarcando los municipios de Piojó (Atlántico) y Santa Catalina (Bolívar). Posee una extensión aproximada de 1361,06 hectáreas, el cual alberga comunidades biológicas de alta relevancia ecológica y constituye un recurso fundamental para el desarrollo socioeconómico de la región. Además, desempeña un papel estratégico en el suministro de agua para las poblaciones aledañas y en la sostenibilidad de actividades productivas locales (Pérez *et al*., 2010).

En la **lustración 1** se muestra la distribución espacial de los puntos de monitoreo establecidos en el área de estudio. Con ayuda de un geoposicionador satelital (GPS) Garmin GPSMAP® 64s, se establecieron los puntos de monitoreo hidrobiológico y se realizaron los recorridos entre ellos. Las coordenadas correspondientes a cada punto se encuentran descritas en la **Tabla 1**. Para los efectos de análisis y graficas se identificaron con el nombre del punto (dato suministrado por el cliente), unido al código de análisis de la muestra, por ejemplo: P1_762218.

El trabajo de campo se realizó el 5 de noviembre de 2025, bajo el plan de muestreo N.º 1157, como se detalla en el **Anexo 1**. En la **Tabla 2,** se presentan las fechas de muestreo, número del plan de muestreo y la información sobre la fecha y lugar de recepción de las muestras. En la **Tabla 3**, se detallan la fecha de inicio y fin de cada uno de los análisis de los grupos objeto de estudio. Adicionalmente en el **Anexo 2**, se registran los reportes de laboratorio de las comunidades hidrobiológicas caracterizadas, los cuales contienen la descripción taxonómica de las morfoespecies identificadas.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 1. Ubicación de los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 1. Puntos de muestreo, coordenadas, ID de referencia del punto y códigos de análisis.

NOMBRE DE PUNTO	COD_ANALISIS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS PLANAS (ORIGEN NACIONAL)		ID_PUNTO
		Latitud N	Longitud W	Norte	Este	
Punto No. 1	762218	10°42'52,16"	75°14'56,73"	2742883,806	4754106,392	P1_762218
Punto No. 2	762219	10°43'4,46"	75°14'47,79"	2743259,721	4754380,782	P2_762219
Punto No. 3	762220	10°42'48,89"	75°14'44,19"	2742780,561	4754486,676	P3_762220

Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 2. Trazabilidad de fechas para cada punto de monitoreo.

PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MONITOREO	No. PLAN DE MUESTREO	FECHA DE RECEPCIÓN	LUGAR DE RECEPCIÓN
Punto No. 1	2025-11-05	1157	2025-11-06	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 2	2025-11-05	1157	2025-11-06	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras
Punto No. 3	2025-11-05	1157	2025-11-06	Eurofins Labormar - Área de Recepción de Muestras

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Tabla 3. Fechas de análisis de los parámetros.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
P1_762218	Fitoplancton	2025-01-05	2025-01-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2026-01-02	2026-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-12-29	2025-12-29	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2026-01-05	2026-01-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-01-02	2025-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Ictiofauna	2025-11-05	2025-11-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
P2_762219	Fitoplancton	2025-01-09	2025-01-09	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2026-01-02	2026-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-12-29	2025-12-29	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2026-01-05	2026-01-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-01-02	2025-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Ictiofauna	2025-11-05	2025-11-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
P3_762220	Fitoplancton	2025-01-09	2025-01-09	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Zooplancton	2026-01-02	2026-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Perifiton	2025-12-29	2025-12-29	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados bentónicos	2026-01-05	2026-01-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología
	Macroinvertebrados asociados a macrófitas	2025-01-02	2025-01-02	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO	INICIO ANÁLISIS	FIN ANÁLISIS	LUGAR DE ANÁLISIS
	Ictiofauna	2025-11-05	2025-11-05	Eurofins Labormar - Área de hidrobiología

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

En la **Tabla 4** se realiza una breve descripción de los puntos de monitoreo objeto de estudio.

Tabla 4. Descripción de los puntos de muestreo.

DESCRIPCIÓN PUNTOS DE MUESTREO	
LUGAR	**DESCRIPCIÓN**
Ciénaga del Totumo Punto No. 1 	El agua presentó un aspecto turbio/amarillenta, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día nublado.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Ciénaga del Totumo Punto No. 2 	El agua presentó un aspecto claro, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día soleado.
Ciénaga del Totumo Punto No. 3 	El agua presentó un aspecto claro, sin presencia de material flotante, iridiscencias, olores ni espumas. La estructura del lecho se caracterizó por un sustrato de tipo lodoso. Día soleado.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4. METODOLOGÍA

La metodología se basó en las propuestas para la colecta, manipulación, almacenaje y análisis de los diferentes ensamblajes hidrobiológicos establecidos por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edición 24 (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999). Así mismo todos los procedimientos están elaborados con base a lo aprobados por la Resolución de acreditación N° 0538 del 13 de mayo de 2025 (**Anexo 3**) expedida por el IDEAM en concordancia con los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de laboratorio de ensayo y calibración".

En la **Tabla 5,** se relacionan los parámetros analizados, unidades, metodologías aplicadas en campo y laboratorio.

Tabla 5. Parámetros analizados, unidades y metodología aplicada.

PARÁMETRO	UNIDADES	MÉTODO DE MUESTREO	MÉTODO DE ANÁLISIS	LABORATORIO SUBCONTRATADO
Fitoplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 F	N.A
Zooplancton	Ind/mL	SM 10200 B	SM 10200 B G	N.A
Perifiton	Ind/cm^2	SM 10300 B	SM 10300 C	N.A
Macroinvertebrados bentónicos	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Macroinvertebrados asociados a macrófitas	Ind/m^2	SM 10500 B	SM 10500 C	N.A
Peces	Ind	SM 10600 B	SM 10600 C, D	N.A

N.A: No aplica.

Nota 1. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.

Nota 2: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo, informe o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.

Nota 3. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1 Fase de campo

En esta fase se contó con los equipos y material necesario para la toma de muestras biológicas establecidos en los procedimientos de campo PTT-HB 001, PTT-HB 002, PTT-HB 003, PTT-HB 004 y PTT-HB 005, basados en el Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24nd Edición (2023) y las del protocolo "Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers" (Barbour *et al*., 1999).

4.1.1 Fitoplancton

Para la colecta de fitoplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2) (**Ilustración 2**). El concentrado obtenido se almacenó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de minimizar la exposición a la luz y prevenir alteraciones en la estructura celular. Para la preservación del material se adicionó formalina al 4%, en una proporción aproximada de 1:1 entre el filtrado y el preservante, garantizando así la conservación de las características morfológicas de los organismos. Adicionalmente, se incorporó solución de Lugol con el propósito de teñir estructuras celulares específicas y facilitar la posterior identificación taxonómica bajo microscopía.



Ilustración 2. Toma de muestra de fitoplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.1.2 Zooplancton

Para la colecta de zooplancton, se tomaron muestras puntuales de superficie empleando una botella Van Dorn, la cual permitió la obtención de volúmenes representativos de agua. Posteriormente, el material recolectado fue concentrado mediante un tamiz con ojo de malla de 23 µm (±2 (**Ilustración 3**). El concentrado obtenido se envasó en recipientes opacos de 250 ml, con el fin de reducir la exposición a la luz y evitar el deterioro de las muestras. Los organismos recolectados fueron previamente sedados con agua carbonatada, procedimiento que disminuye su movilidad y estrés fisiológico, y luego se preservaron con formalina al 4%, asegurando la integridad morfológica necesaria para su posterior identificación y análisis.



Ilustración 3. Toma de muestra de zooplancton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.3 Perifiton

Para este ensamblaje se empleó la metodología de remoción, utilizando un cuadrante de acetato con área conocidas de 3 x 3 cm, delimitándose el área a remover con un cepillo de dientes de cerdas suaves. Se determinó un máximo de 90 cm^2, correspondientes a 10 cuadrantes por punto de muestreo. El producto de la remoción fue envasado en recipientes plásticos opacos de 250 ml. Se agregó Lugol para teñir las estructuras de las algas y se preservó con formalina al 4%, con relación 1:1 (entre el resultado del filtrado y dicho preservante) (**Ilustración 4**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

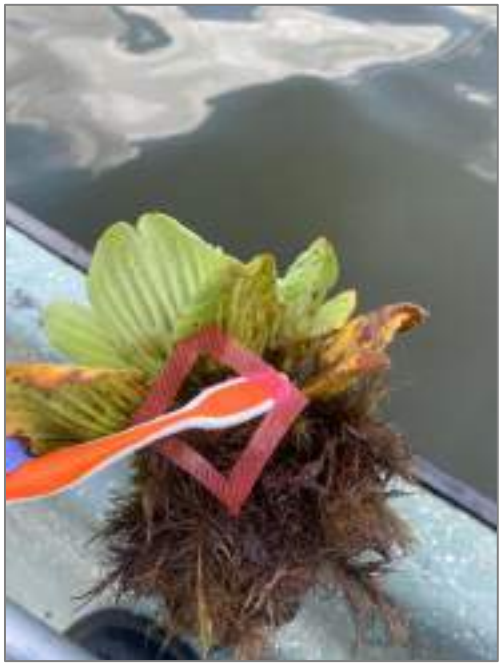


Ilustración 4. Toma de muestra de perifiton en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.4 Macroinvertebrados bentónicos

La colecta de organismos bentónicos se llevó a cabo mediante una draga Petersen con un área de muestreo de 0,05 m², realizando dos extracciones que en conjunto abarcaron un área total de 0,1 m². El material obtenido fue tamizado a 300 µm, con el propósito de remover la mayor cantidad posible de sedimentos finos y retener los macroinvertebrados de interés.

Posteriormente, las muestras fueron almacenadas en bolsas plásticas resellables previamente rotuladas, garantizando la trazabilidad y correcta identificación de cada punto de muestreo. Los organismos recolectados fueron narcotizados con agua carbonatada para reducir su movilidad y minimizar el estrés antes de la fijación, la cual se realizó utilizando etanol al 70% como preservante y Rosa de Bengala. con el fin de teñir los organismos y facilitar su observación durante el proceso de separación e identificación taxonómica en laboratorio. Finalmente, las muestras fueron colocadas en una nevera de poliestireno para su adecuado transporte hasta el laboratorio (**Ilustración 5**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 5. Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas

La colecta de macroinvertebrados asociados a macrófitas se realizó utilizando una red rectangular con diámetro de 45 cm, profundidad de 20 cm y malla de 500 µm. Se efectuaron varios golpes de aproximadamente 0,50 m, recolectando cinco submuestras en diferentes zonas de cada punto de muestreo, lo que permitió cubrir un área total de 1,125 m². El material recolectado fue almacenado en bolsas plásticas resellables, previamente rotuladas. Los individuos fueron narcotizados con agua carbonatada y luego fijados con etanol al 70%, adicionando Rosa de Bengala para su tinción. Finalmente, las muestras se conservaron en una nevera de poliestireno para su transporte al laboratorio (**Ilustración 6**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 6. Toma de muestra de macroinvertebrados asociados a macrófitas en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.1.6 Ictiofauna

Se realizó una evaluación visual del potencial de pesca, considerando principalmente la profundidad del cuerpo de agua, a partir de la cual se determinó la utilización de atarraya como arte de captura. El tiempo de faena de pesca fue aproximadamente 30 minutos. En caso de capturar organismos, se procedió a narcotizarlos con solución de clavo de olor (0,8 ml eugenol/litro de agua), con el fin de facilitar su manipulación para la identificación taxonómica y la toma de mediciones morfométricas, incluyendo longitud estándar (LS), longitud total (LT) y peso (g), además de su correspondiente registro fotográfico. Todo el procedimiento se realiza de manera ágil, priorizando el bienestar de los especímenes y su devolución inmediata al medio natural. Asimismo, se tuvo especial precaución con las especies raras o en peligro de extinción, en concordancia con las disposiciones de la Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, que establece su protección legal.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Ilustración 7. Toma de muestra de ictiofauna en campo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2 Fase de laboratorio

4.2.1 Fitoplancton y Perifiton

Para el conteo e identificación cada muestra fue homogenizada con suaves movimientos, posteriormente se tomaron alícuotas de 1 ml que fueron depositadas en una placa Sedgwick Rafter (SR) y cubiertas sin dejar espacio a burbujas de aire. Cada placa se dejó sedimentar por 15 minutos y luego fue analizada en un microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 8**). Los datos fueron consignados en formatos de datos primarios, con los respectivos cálculos de abundancia, densidad y riqueza por punto de muestreo.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

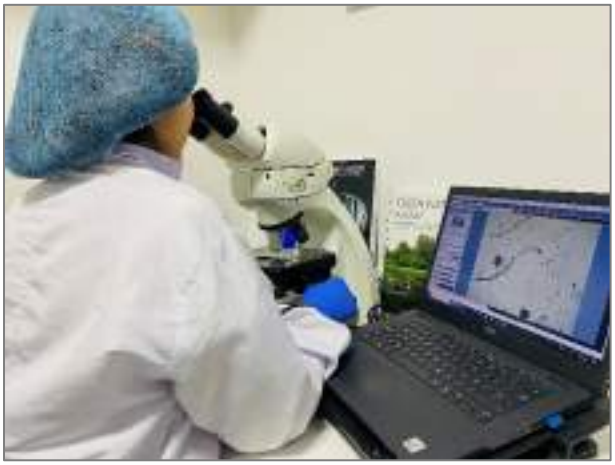


Ilustración 8. Identificación de fitoplancton y perifiton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.2 Zooplancton

Para el conteo e identificación del zooplancton la muestra fue agitada con movimientos suaves verticales y horizontales hasta lograr la total homogenización de la muestra, posteriormente fueron tomadas alícuotas de 1 ml depositadas en cámaras SR, esto se llevó a cabo con ayuda de microscopio binocular Leica DM 500 (**Ilustración 9**).



Ilustración 9. Identificación de zooplancton. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.3 Macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas

Para la separación de los macroinvertebrados y restos de sedimento del primer tamizaje en campo, se efectúa un segundo lavado en tamices de mano con ojo de malla de 300 µm,

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

colocando poco a poco la muestra y lavando con cuidado a una presión baja de agua y/o spray hasta limpiar los organismos retenidos, evitando daños o pérdidas de muestra. Los organismos se aislaron con ayuda de pinzas y/o agujas entomológicas, se preservaron con etanol al 70% y se guardaron en recipientes agrupados por punto de muestreo para su posterior identificación. La identificación se hizo a través del estereoscopio marca Nikon SMZ745T (**Ilustración 10**), clasificando por grupo taxonómicos con las claves propuestas por Gutiérrez & Diaz 2015, Roldan 1996; Gamarra *et al.,* 2012; Domínguez & Fernández 2009; Triplehorn & Johnson 2005; Fernández & Domínguez 2001. Teniendo en cuenta la lista de reporte de especies para la zona y la base de datos taxonómica Integrated Taxonomy Information System (ITIS).



Ilustración 10. Identificación de macroinvertebrados bentónicos. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

4.2.4 Ictiofauna

Para este grupo la identificación fue basada en la propuesta desarrollada por la EPA/600/R-92/111 y con la ayuda de la literatura especializada y claves taxonómicas teniendo en cuenta las referencias correspondientes a la zona y cuenca hidrográfica.

Para corroborar la clasificación taxonómica se utilizó la base de datos electrónica Eschmeyer's Catalog of Fishes de la Academia de Ciencias de California, Integrated Taxonomy Information System (ITIS) y el FishBase. Así como los listados de la IUCN y CITES para las especies de importancia ecológica y económica, especies migratorias, en veda, endémicas y/o amenazadas de acuerdo a la resolución 1912 de 2017 de Minambiente y las resoluciones subsecuentes emitidas por la Autoridad Nacional Pesquera AUNAP para cada zona del país.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

4.3 Fase de análisis de datos

Se construyeron hojas de cálculos en Excel y en tablas dinámicas se organizó la información sobre taxonomía, abundancia, riqueza y densidad de cada uno de los ensamblajes hidrobiológicos evaluados. Siguiendo la propuesta metodológica de Moreno (2001), se estimaron los índices ecológicos: diversidad Shannon-Weaver, diversidad de Margalef, dominancia de Simpson y equidad de Pielou. Los análisis se realizaron con los programas Excel (Windows 2016) y el programa de PAST® versión 4.03.

4.3.1 Índice de Dominancia de Simpson (D).

Influenciado por la importancia de las especies más dominantes de la muestra, manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988; Peet, 1974). Obtenido mediante la siguiente formula:

$$D = \sum {p_i}^2$$

Dónde: p_i = abundancia proporcional de la especie i, es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.
Este índice suele variar entre 0 y 1; cuando los valores obtenidos tienden a 0, la diversidad es alta (Roldán & Ramírez, 2008).
Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como 1 – D (Lande, 1996).

4.3.2 Índice de Shannon-Weaver (H).

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. En la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (algunas zonas desérticas). La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio (Moreno, 2001).
Se calcula de la siguiente manera:

$$\widehat{H} = -\sum Pi\ Log\ Pi$$

Donde

Pi = es la porción de individuos de cada especie en el número total de organismos registrada para la especie i.

4.3.3 Índice de Uniformidad o Equitatividad de Pielou (J).

Se considera la uniformidad o equitatividad como el grado de equilibrio que puede alcanzar un ecosistema dado. Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada (Moreno, 2001).

Este índice aplicado es la equitativita o uniformidad, que corresponde al cociente entre la diversidad real y la máxima, indicando en los valores próximos a uno (1) que la comunidad está equilibrada.
Se calcula de la siguiente manera:

$$J' = \frac{H'}{H'max}$$

4.3.4 Índice BMWP/Col

Para evaluar la calidad de agua se utilizó el índice BMWP/Colombia (Roldán, 2003); Los valores del BMWP se correlacionan con cinco grados de contaminación y con cinco colores que los representan en la cartografía de calidad de las aguas (ver **Tabla 6**).
Para el cálculo del índice BMWP se hizo la suma de las puntuaciones ecológicas de las familias de Macroinvertebrados acuáticos según su grado de tolerancia a la contaminación (ver **Tabla 7**).

Tabla 6. Clasificación de las aguas y su significado ecológico de acuerdo con el índice BMWP.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Clase	Calidad	Valor del BMWP	Significado	Col
I	Buena	<150 >101	Aguas muy limpias, no contaminadas o poco alteradas de manera sensible	Azul
II	Aceptable	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	Verde
III	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	Amarillo
IV	Critica	16-35	Aguas muy contaminadas	Naranja
V	Muy Critica	< 15	Aguas fuertemente contaminadas	Rojo

Fuente: Roldan, 2003.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 7. Puntajes por Familias de acuerdo con el índice BMWP.

FAMILIAS	Puntaje BMWP
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Blephariceridae, Calamoceratidae, Ptilodactylidae, Chordodidae, Gomphidae, Hydridae, Lampyridae, Lymnessiidae, Odontoceridae, Oligoneuriidae, Perlidae, Polytoridae. Psephenidae.	**10**
Ampullariidae, Dytiscidae, Ephemeridae, Euthyplociidae, Gyrinidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Xiphocentronidae.	**9**
Gerridae, Hebridae, Helicopsychidae Hydrobiidae, Leptoceridae, Lestidae, Palaemonidae, Pleidae, Pseudothelpusidae, Saldidae, Simuliidae, Veliidae.	**8**
Baetidae, Caenidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Corixidae, Dixidae, Dryopidae, Glossosomatidae, Hyalellidae Hydrobiidae, Hydropsychidae, Leptohyphidae, Naucoridae, Notonectidae, Planariidae, Psychodidae, Scirtidae.	**7**
Aeshnidae, Ancylidae, Corydalidae, Elmidae, Libellulidae, Limnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Sialidae, Staphylinidae.	**6**
Belostomatidae, Gelastocoridae, Hydropsyvhidae, Mesoveliidae, Nepidae, Planorbidae, Pyralidae, Tabanidae, Thiaridae	**5**
Chrysomelidae, Stratiomyidae, Haliplidae, Empididae, Dolichopodidae, Sphaeriidae, Lymnaeidae, Hydraenidae, Hydrometridae, Noteridae.	**4**
Ceratopogonidae, Glossiphoniidae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae, Physidae, Tipulidae.	**3**
Culicidae, Chironomidae, Muscidae, Sciomyzidae.	**2**
Tubificidae.	**1**

Fuente: Roldan, 2003.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Con la información obtenida en la fase de laboratorio, se elaboraron las matrices correspondientes para el análisis de datos. A partir de los datos brutos, se construyeron tablas y gráficos descriptivos en Microsoft Excel, con el fin de representar la composición y abundancia de cada comunidad biológica. Asimismo, se calcularon los principales índices ecológicos: riqueza de Margalef, dominancia de Simpson, equitatividad de Pielou y diversidad de Shannon-Wiener. Posteriormente, se realizaron las interpretaciones, análisis y conclusiones orientadas a caracterizar el comportamiento y la dinámica de cada ensamblaje en las diferentes estaciones de muestreo.

5.1 Fitoplancton

La comunidad fitoplanctónica registró una densidad total de 3,340 Ind/ml y una abundancia de 296 individuos, distribuidos en once (11) morfoespecies, diez (10) familias, nueve (9) órdenes, siete (7) clases y cinco (5) phyla (**Tabla 8**).

Tabla 8. Taxonomía de la comunidad fitoplanctónica en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	Staurastrum sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	Pediastrum sp.
			Scenedesmaceae	Coelastrum sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	Cylindrospermopsis sp.
				Raphidiopsis sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	Euglena sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia sp.
	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	Aulacoseira sp.
	Mediophyceae	Anaulales	Anaulaceae	Terpsinoë sp.
		Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	Cyclotella sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

El phylum Heterokontophyta registró la mayor representatividad con el 36,36% de las morfoespecies presentes. En su orden le siguieron Cyanobacteria y Chlorophyta, con valores de 27,27% y 18,18% respectivamente, por ultimo se ubicaron los phylum Euglenophyta y Charophyta, cada uno con el 9,09% (**Figura 1**).

Las Heterokontophyta, son la división con mayor porcentaje, suelen ser comunes y abundantes en ecosistemas lóticos y lénticos, suponiendo alrededor del 80-90% de la comunidad de microorganismos fitoplanctónicos (Rivas, Gómez & Monterrosa, 2010). Poseen estructuras especializadas que le generan ventajas frente a otros competidores tales como fijarse al sustrato con mayor facilidad, además de soportar cambios de temperaturas y altos niveles de perturbación (Ramírez & Viña, 1998). Varios de los géneros de esta comunidad se caracterizan por estar relacionados a aguas turbulentas, con altas tazas de mezclas, y continuos procesos de sucesión planctónica y eutrófica (Pinilla, 2000).
El grupo de las diatomeas son las más abundantes y diversas, de gran importancia ya que contribuyen con la productividad primaria, gracias a su capacidad fotosintética que les permite capturar la energía lumínica y transformarla en compuestos orgánicos (Guamán & González, 2016).

Las Cyanobacteria suelen proliferar principalmente bajo condiciones ambientales alteradas, desarrollándose con mayor éxito en cuerpos de agua ricos en nutrientes, especialmente cuando existe una elevada relación de fósforo (P) y nitrógeno (N) (Pinilla & Duarte, 2006). No obstante, algunas especies poseen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico y convertirlo en amonio, lo cual les permite dominar incluso en ambientes pobres en nitrógeno (Roldán & Ramírez, 2008). Estas microalgas son conocidas por su habilidad para colonizar ambientes con alta intensidad lumínica y perturbaciones ecológicas, como aquellos enriquecidos en materia orgánica en descomposición, lo que puede conducir a procesos de eutrofización (Komárek, 2003; Geoma, 2019; Pinilla, 2000). Desde una perspectiva bioindicadora, se consideran organismos sensibles a cambios químicos, físicos o bióticos dentro del sistema acuático (Paerl *et al*., 2013).

Chlorophyta corresponde a uno de los grupos más diverso de algas, siendo cerca del 90% de estos organismos de agua dulce, se les suele encontrar asociadas a ambientes lenticos con alta disponibilidad de luz y nutrientes (Guamán & González, 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Los Charophytas son indicadoras de aguas ricas en nutrientes y con una relación fosforo-nitrógeno alta (Pinilla & Duarte, 2006). Estas presentan mayor desarrollo en medios alcalinos (Ramírez, 2000).

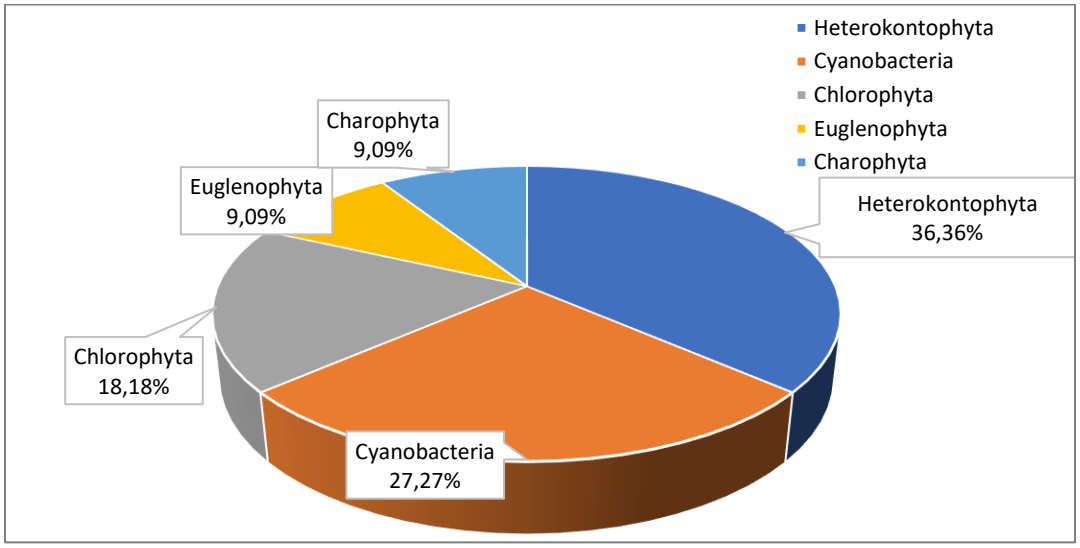


Figura 1. Riqueza del ensamblaje fitoplanctónico a nivel de división en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

En relación con las morfoespecies que presentaron las mayores densidades, *Oscillatoria* sp. se identificó como el taxón de mayor densidad total en los puntos de monitoreo, con un valor total de 1,641 ind/mL. Seguido de *Cylindrospermopsis* sp. con 1,020 ind/mL. Es importante resaltar, que *Oscillatoria* sp. fue la única que se presentó en todos los puntos de muestreo. El restante de morfoespecies presentó menos de 1,000 ind/mL de densidad total.

A nivel espacial, el punto P1_762218, fue el de mayor densidad con 2,556 ind/mL. Seguido del punto P3_762220 con 0,490 ind/mL, por último, se ubicó el punto P2_762219 con 0,294 ind/mL.

Por otra parte, se destaca que en los puntos P2_762219 y P3_762220, la morfoespecie *Raphidiopsis* sp. registró la densidad más elevada, con un valor de 0,156 y 0,211 ind/ml, respectivamente. Lo que indica una composición diferencial de la comunidad fitoplanctónica en estos puntos en comparación con el punto P1_762218 (**Figura 2**).

Oscillatoria es una cianobacteria fotosintética con notable diversidad morfológica y fisiológica, capaz de adaptarse a distintos ambientes y a cambios en temperatura, humedad, salinidad, irradiación solar y pH (Whitton & Potts, 2000). Es frecuente en tapetes

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

microbianos de ambientes marinos y dulceacuícolas, especialmente en zonas con altas cargas orgánicas (Fuenmayor *et al*., 2009). Según Pinilla (2000), este género se asocia a cuerpos de agua estratificados en etapas de sucesión avanzada, con alta concentración de sedimentos y conductividad elevada, así como a sistemas ricos en nutrientes caracterizados por proliferaciones frecuentes de algas y baja transparencia.

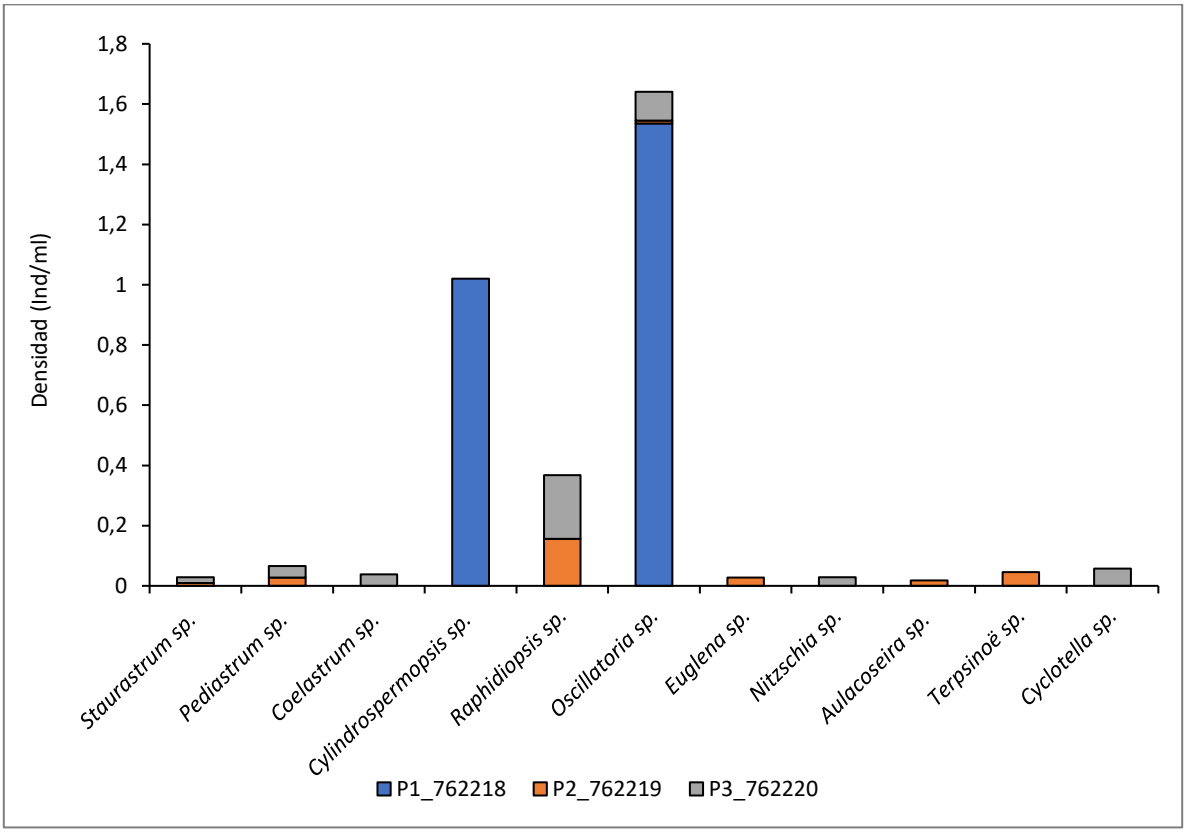


Figura 2. Densidad total de las morfoespecies de fitoplancton registradas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 9. Densidad y abundancia del ensamblaje fitoplanctónico registrado en los puntos de monitoreo.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR
Staurastrum sp.				1	0,009	3,13	2	0,019	3,92
Pediastrum sp.				3	0,028	9,38	4	0,038	7,84
Coelastrum sp.							4	0,038	7,84
Cylindrospermopsis sp.	85	1,020	39,91						
Raphidiopsis sp.				17	0,156	53,13	22	0,211	43,14
Oscillatoria sp.	128	1,536	60,09	1	0,009	3,13	10	0,096	19,61
Euglena sp.				3	0,028	9,38			
Nitzschia sp.							3	0,029	5,88
Aulacoseira sp.				2	0,018	6,25			
Terpsinoë sp.				5	0,046	15,63			
Cyclotella sp.							6	0,058	11,76
Riqueza (S)		2			7			7	
Abundancia (No.Ind)		213			32			51	
Densidad (Ind/ml)		2,556			0,294			0,490	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.1.1 Índices ecológicos

Los índices de diversidad de Shannon–Wiener (H') y Margalef evidenciaron una baja diversidad específica en los puntos de muestreo, con valores inferiores a 2 bits/ind, lo que sugiere una riqueza limitada de morfoespecies y una estructura comunitaria relativamente simple.

El índice de equitatividad de Pielou mostró valores moderados en el punto P2_762213 y altos en los puntos P1_762212 y P3_762214, lo que indica una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies en estas estaciones. Estos resultados fueron concordantes con el índice de dominancia de Simpson, el cual reflejó niveles de dominancia bajos a moderados en los distintos puntos de monitoreo (**Tabla 10**).

Tabla 10. Ínices de diversidad de la comunidad fitoplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	2	7	7
Individuals	213	32	51
Dominance_D	0,520	0,330	0,256
Shannon_H	0,673	1,460	1,627
Margalef	0,187	1,731	1,526
Equitability_J	0,970	0,750	0,836

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2 Zooplancton

La comunidad zooplanctónica registró una densidad total de 2,595 ind/ml y una abundancia de 122 individuos, distribuidos en trece (13) morfoespecies, en trece (13) familias (cuatro de ellas no determinadas), ocho (8) órdenes (dos no determinadas), cinco (5) clases y tres (3) phyla (**Tabla 11**). La composición taxonómica de la comunidad zooplanctónica estuvo dominada por Arthropoda y Rotifera, con 53,85% y 38,46% respectivamente, representando el 92,31% del total de las morfoespecies, mientras que Protozoa contribuyó con el 7,69% restante (**Figura 3**).

Tabla 11. Taxonomía del zooplancton hallada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	Daphnia sp.
			Moinidae	Moina sp.
			Sididae	Diaphanosoma sp.
	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
		Cyclopoida	ND	Cyclopoida mf
		ND	ND	larva nauplio
	Ostracoda	ND	ND	ostracoda mf
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	Arcella sp.
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Filiniidae	Filinia sp.
		Ploima	Brachionidae	Brachionus sp.
			Brachionidae	Brachionus sp. 1
			Brachionidae	Keratella sp.
			Synchaetidae	Polyarthra sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

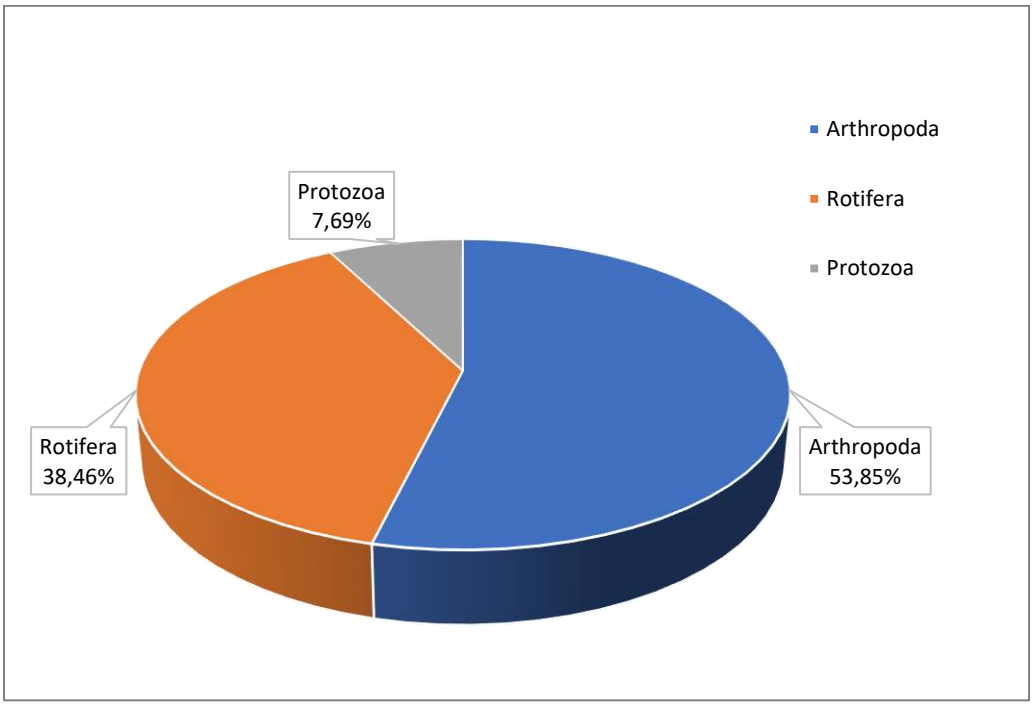


Figura 3. Riqueza de la comunidad de zooplancton a nivel de división en los puntos monitoreados.Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

La composición y densidad de las morfoespecies zooplanctónicas variaron entre los puntos de monitoreo evaluados. En el punto P1_762218, registró la mayor densidad total con 1,925 ind/mL. Seguido del punto P2_762219 con 0,488 ind/mL y del punto P3_762220 con 0,182 ind/mL.

En específico, en el punto P1_762218, las morfoespecies con mayores densidades correspondieron a *Keratella* sp. (0,550 ind/ml), *Daphnia* sp. (0,495 ind/ml) y Cyclopoida mf sp. (0,275 ind/ml), lo que evidencia un predominio de rotíferos, Branchiopoda y Copepoda. En el punto P2_762219, se registraron las densidades más elevadas de *larva nauplio* (0,176 ind/ml), Cyclopoida mf (0,120 ind/ml) y *Moina* sp. (0,056ind/ml), indicando una mayor abundancia de estadios larvales de copépodos y Branchiopoda.

Por su parte, en el punto P3_762220, la morfoespecie Cyclopoida mf presentaron la mayor densidad de 0,007 ind/ml, seguidas por *Brachionus* sp. 1 con 0,007 ind/ml, *Arcella sp.* y *Filinia sp.* (0,014 ind/ml) (**Figura 4**).

Los rotíferos del género *Brachionus* son capaces de adaptarse a condiciones extremas. Su tolerancia a ambientes ricos en nutrientes y su preferencia por pH alcalinos, junto con altos niveles de calcio, cloruros, sulfatos y carbonatos, los hacen indicadores de la calidad del

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

agua en estos ecosistemas (Pinilla, 2000; Ortega *et al*., 2015). Además, su capacidad para tolerar amplios rangos de temperatura y salinidad les permite habitar en diversos entornos, desde aguas dulces hasta zonas más salinas (Dhont *et al*., 2013).

La larva nauplio es una de las etapas más tempranas del desarrollo de muchos crustáceos, incluyendo copépodos, cirrípedos (percebes) y algunos malacostráceos, como camarones y cangrejos (Dahms, 2000). Desde el punto de vista ecológico, los nauplios representan un componente fundamental del zooplancton marino y de agua dulce (Calbet *et al*., 2001), desempeñando un papel crucial en las redes tróficas acuáticas. Son una fuente primaria de alimento para muchos organismos marinos, como peces, medusas y otros invertebrados, facilitando la transferencia de energía en los ecosistemas acuáticos (Lučić *et al*., 2003).

El género *Keratella* es uno de los grupos más distribuidos y estudiados dentro del filo de los rotíferos, con una presencia cosmopolita en ecosistemas acuáticos de agua dulce (Cieplinski *et al*., 2017). Su alta sensibilidad a factores ambientales, como la eutrofización y la contaminación, los convierte en excelentes bioindicadores de la calidad del agua (De Smet, 2009). En cuerpos de agua afectados por la eutrofización, donde el aumento de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo favorece el crecimiento de fitoplancton, se observa generalmente un aumento en la abundancia de *Keratella* y *Brachionus* (Ezz *et al*., 2014).

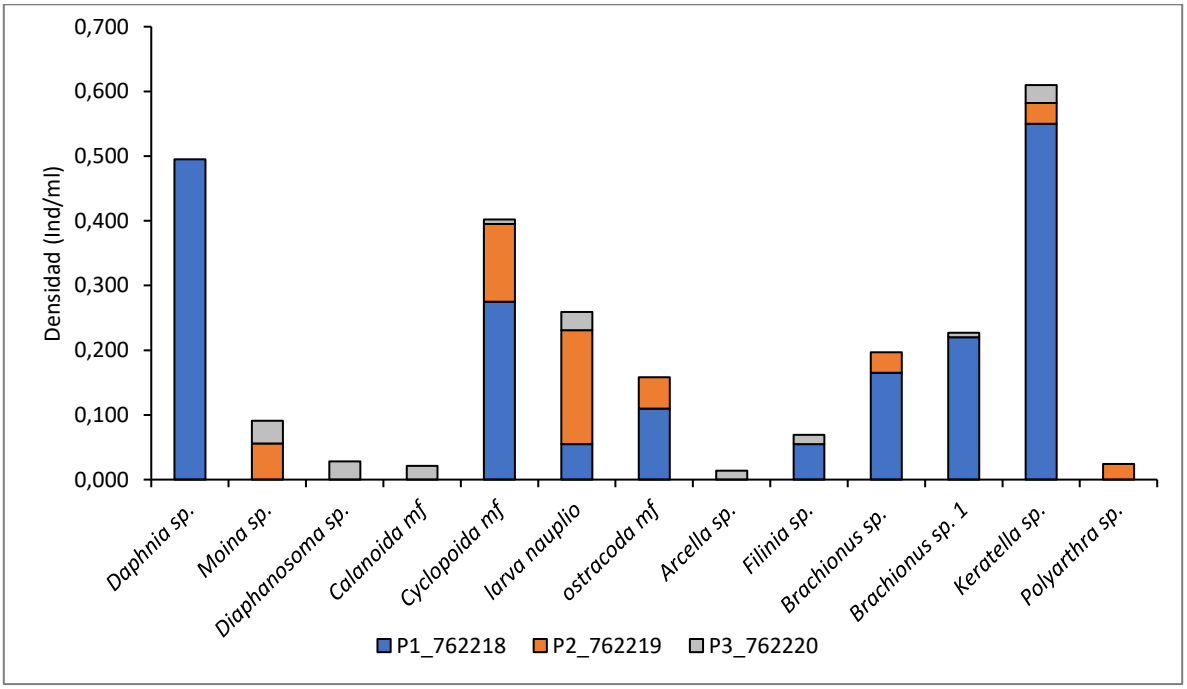


Figura 4. Densidad total de las morfoespecies de zooplancton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 12. Densidad y abundancia de la comunidad zooplanctónico registrado en los puntos monitoreados.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR	No. Ind	Ind/ml	AR
Daphnia sp.	9	0,495	25,71						
Moina sp.				7	0,056	11,48	5	0,035	19,23
Diaphanosoma sp.							4	0,028	15,38
Calanoida mf							3	0,021	11,54
Cyclopoida mf	5	0,275	14,29	15	0,120	24,59	1	0,007	3,85
larva nauplio	1	0,055	2,86	22	0,176	36,07	4	0,028	15,38
ostracoda mf	2	0,110	5,71	6	0,048	9,84			
Arcella sp.							2	0,014	7,69
Filinia sp.	1	0,055	2,86				2	0,014	7,69
Brachionus sp.	3	0,165	8,57	4	0,032	6,56			
Brachionus sp. 1	4	0,220	11,43				1	0,007	3,85
Keratella sp.	10	0,550	28,57	4	0,032	6,56	4	0,028	15,38
Polyarthra sp.				3	0,024	4,92			
Riqueza (S)		8			7			9	
Abundancia (No.Ind)		35			61			26	
Densidad (Ind/ml)		1,925			0,488			0,182	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.2.1 Índices ecológicos

Los índices de diversidad de Shannon–Wiener (H') y de Margalef presentaron valores inferiores a 2 bits/ind en la mayoría de los puntos de monitoreo, lo que evidencia una baja diversidad de la comunidad evaluada. No obstante, en el punto P3_762214 el índice de Shannon–Wiener registró un valor de 2,075 bits/ind, correspondiente a una diversidad moderada. Asimismo, el índice de Margalef registró 2,455 bits/ind para este punto, lo que confirma como el punto con mayor diversidad del estudio.

Por su parte, el índice de equitatividad de Pielou indicó una distribución relativamente homogénea de las especies presentes, sugiriendo que, pese a la baja diversidad observada, los taxones se encuentran representados de manera equilibrada. Estos resultados fueron consistentes con el índice de dominancia de Simpson, el cual reflejó una dominancia baja en la comunidad analizada (**Tabla 13**).

Tabla 13. Índices de diversidad de la comunidad zooplanctónica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	8	7	9
Individuals	35	61	26
Dominance_D	0,194	0,224	0,136
Shannon_H	1,810	1,695	2,075
Margalef	1,969	1,460	2,455
Equitability_J	0,871	0,871	0,945

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3 Perifiton

La comunidad perifítica registró una densidad total de 1817,222 ind/cm² y una abundancia de 564 individuos, distribuidos en quince (15) morfoespecies, trece (13) familias, doce (12) órdenes, seis (6) clases y cinco (5) phyla (**Tabla 14**).

Los phyla Heterokontophyta y Cyanobacteria fueron los grupos que realizaron los mayores aportes a la riqueza de morfoespecies, representando el 53,33% y el 20,00%, respectivamente. Euglenophyta presentó una contribución intermedia, con un 13,33%, mientras que Chlorophyta y Charophyta registraron los valores más bajos de riqueza, aportando cada uno el 6,67% (**Figura 5**).

Tabla 14. Taxonomía de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	Closterium sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	Eudorina sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	Dolichospermum sp.
		Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Lyngbya sp.
				Oscillatoria sp.
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	Phacus sp.
			Phacaceae	Lepocinclis sp.
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia sp.
		Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema sp.
		Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria sp.
				Synedra sp.
		Melosirales	Melosiraceae	Melosira sp.
		Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia sp.
	Coscinodiscophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia sp.
		Naviculales	Naviculaceae	navicula sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El grupo de las Heterokontophyta son conocidas como indicadoras de contaminación orgánica y eutrofización, dado que posee una amplia distribución, permitiendo la comparación en diversos hábitats. Se destacan como buenos indicadores debido a su alta

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

tasa reproductiva y respuesta rápida a los cambios de las condiciones de los cuerpos del agua (Céspedes-Vargas *et al*., 2016; Lobo *et al*., 2010).

Por otro lado, las cianobacterias son organismos cosmopolitas que pueden encontrarse en diversos entornos acuáticos, incluyendo aguas dulces, salobres y marinas. Suelen proliferar en cuerpos de agua con temperaturas elevadas, baja circulación y un alto contenido de nutrientes, especialmente nitrógeno y fósforo, condiciones características de ambientes eutrofizados. Además, funcionan como indicadores de eutrofización y deterioro de la calidad del agua, ya que su crecimiento excesivo está asociado con altos niveles de nutrientes, principalmente originados por actividades humanas como la agricultura y el vertimiento de aguas residuales (Paerl & Otten, 2013).

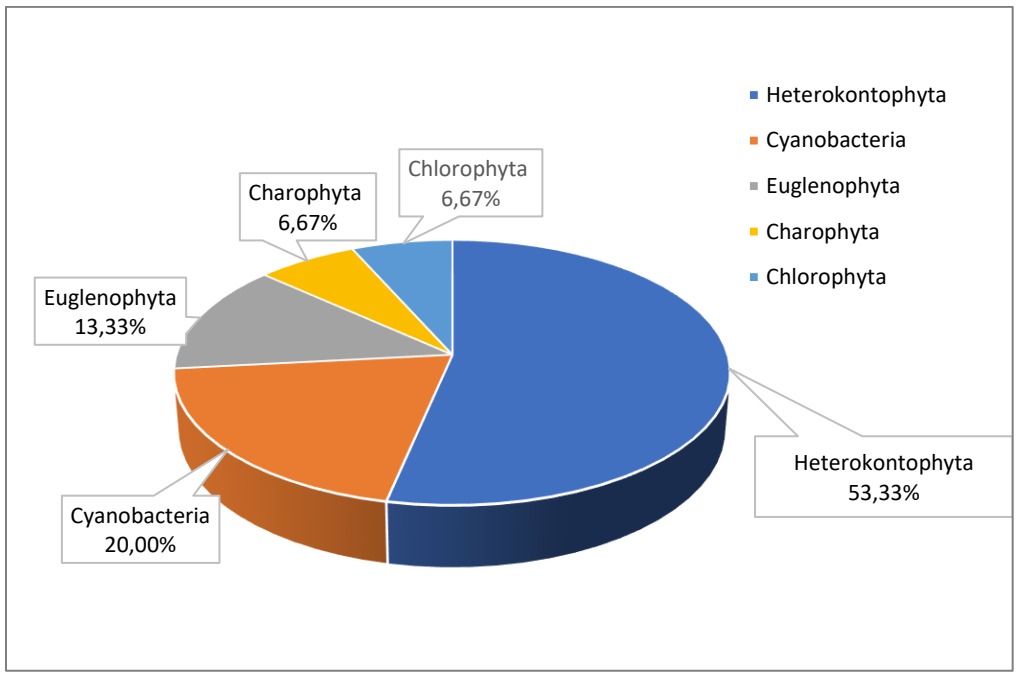


Figura 5. Riqueza del ensamblaje perifítico a nivel de División en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 15. Densidad y abundancia de la comunidad perifítica registrado en los puntos de monitoreo.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR	No. Ind	Ind/cm^2	AR
Closterium sp.				1	9,333	1,79	6	56,000	13,33
Eudorina sp.				1	9,333	1,79			
Dolichospermum sp.	12	22,667	2,59	4	37,333	7,14			
Lyngbya sp.				1	9,333	1,79			
Oscillatoria sp.	308	581,778	66,52	42	392,000	75,00	16	149,333	35,56
Phacus sp.	2	3,778	0,43						
Lepocinclis sp.				2	18,667	3,57	1	9,333	2,22
Nitzschia sp.	83	156,778	17,93	1	9,333	1,79			
Gomphonema sp.				1	9,333	1,79	1	9,333	2,22
Fragilaria sp.							1	9,333	2,22
Synedra sp.							16	149,333	35,56
Melosira sp.				3	28,000	5,36	2	18,667	4,44
Pinnularia sp.							2	18,667	4,44
Eunotia sp.	1	1,889	0,22						
navicula sp.	57	107,667	12,31						
Riqueza (S)		6			9			8	
Abundancia (No.Ind)		463			56			45	
Densidad (Ind/cm^2)		874,556			522,667			420,000	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La densidad de las morfoespecies perifiticas mostraron variaciones espaciales entre los puntos de monitoreo.

En el punto P1_762212 se registró un claro predominio de cianobacterias, destacando *Oscillatoria sp.* (581,778 ind/cm^2). Asimismo, se observó una contribución relevante de diatomeas como *Nitzschia* sp. y N*avicula* sp. con 156,778 y 107,667 ind/cm^2.

En el punto P2_762219, *Oscillatoria* sp. presentó la mayor densidad (392,000 ind/cm^2), seguida por *Melosira sp.* (28,000 ind/cm^2) y *Lepocinclis sp.* (18,667 ind/cm^2).

Por su parte, en el punto P3_762220 se mantuvo el predominio de cianobacterias, con valores elevados de *Oscillatoria* sp. (149,333 ind/cm^2) y Charophyta como *Closterium* sp. con 56,000 ind/cm^2. Y de diatomeas como *Synedra* sp. 149,333 ind/cm^2 (**Figura 6**).

El género *Oscillatoria* se desarrolla en ambientes caracterizados por elevada conductividad y baja transparencia, condiciones en las que suelen presentarse florecimientos algales capaces de alterar el equilibrio ecológico del sistema (Pinilla, 2000).

Los organismos del género *Navicula* están asociados a sistemas con turbulencia, carga sedimentaria y conductividad altos (Pinilla, 2000). *Navicula* sp., es utilizada como bioindicador de calidad del agua, ya que su composición en una comunidad puede reflejar cambios en factores ambientales como la eutrofización, la contaminación orgánica y la variabilidad del pH, dado que puede tolerar un amplio rango de condiciones ambientales; sin embargo, su abundancia suele aumentar en presencia de altas concentraciones de nitrógeno y fósforo (Smol & Stoermer, 2010).

Nitzschia sp., es común en sistemas meso a eutróficos, tolerante a contenidos de sedimentos y conductividades altas (Bellinger & Sigee, 2010). Presente en ambientes con alta turbulencia, carga sedimentaria y conductividad alta (Pinilla, 2000). Se ha evidenciado que contienen morfotipos tolerantes a medios contaminados y son reconocidos por ser indicadores de enriquecimiento orgánico dado que son heterótrofas de nitrógeno (Wehr & Sheath, 2003). Muchas especies de *Nitzschia* tienen tolerancia a condiciones extremas, como aguas con alta salinidad, contaminación orgánica o metales pesados, lo que las hace indicadoras ecológicas de la calidad del agua (Lobo *et al*., 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

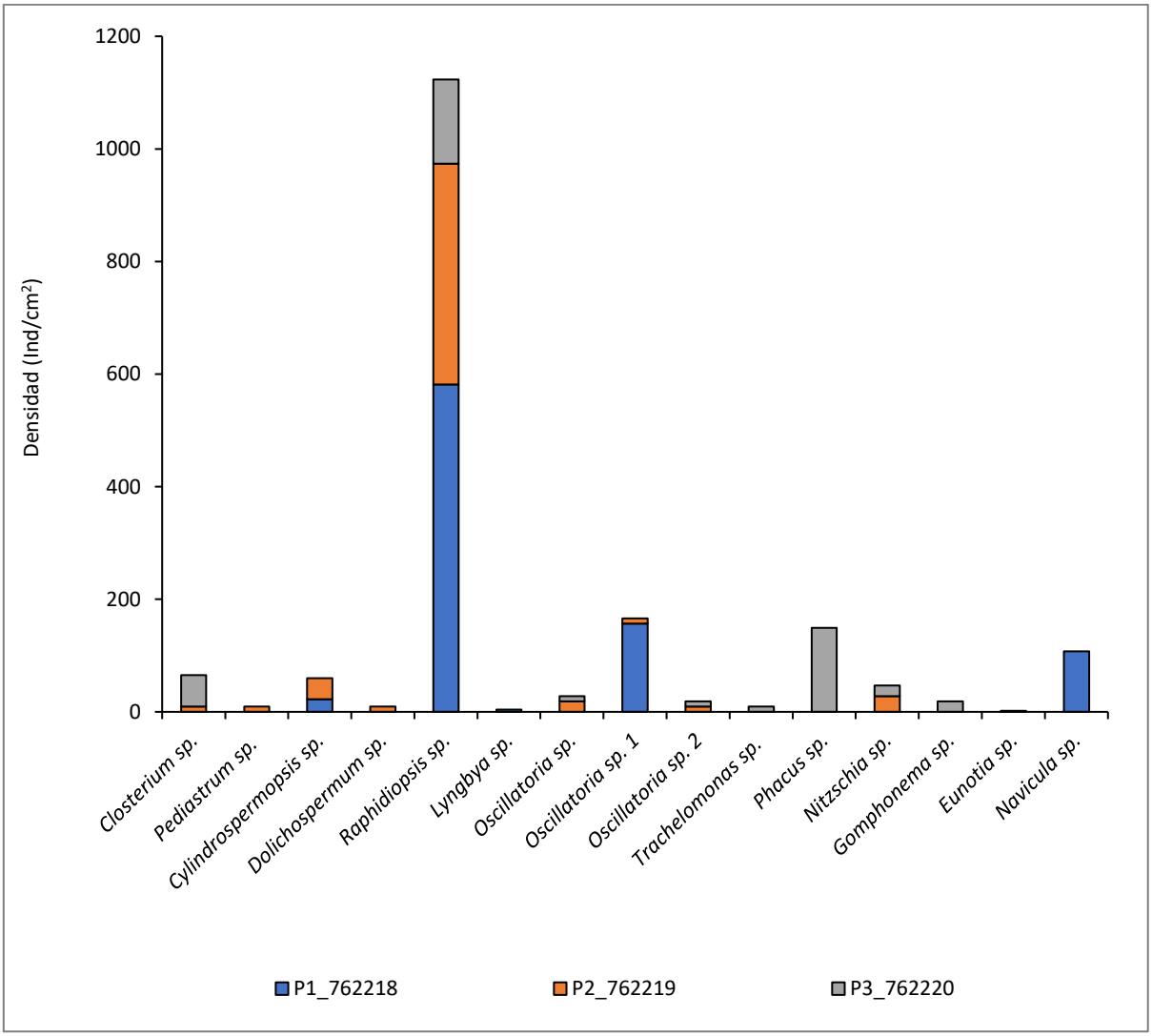


Figura 6. Densidad total de las morfoespecies de perifiton en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.3.1 Índices ecológicos

El índice de Shannon (H') registró una diversidad baja en todos los puntos de muestreo, con valores de 0,969 bits/ind para el P1_762212, mientras que los puntos P2_762213 y P3_762214 registraron 1,039 y 1,535 bits/ind. Asimismo, el índice de Margalef confirmó la baja diversidad encontrada en los puntos de muestreo, donde te tuvieron valores de 0,815; 1,987 y 1,839 bits/ind, en los puntos P1_762212; P2_762213 y P3_762214 respectivamente.

En cuanto a la equitatividad, el índice de Pielou mostró una distribución poco uniforme en los puntos P1_762212 y P2_762213; y moderada en el punto P3_762214. Lo que se puede atribuir a la dominancia de *Oscillatoria* sp. en los dos primeros puntos y a una codominancia de esta con *Synedra* sp. en el punto tres, lo que se corrobora con los resultados del índice de dominancia de Simpson, el cual presentó valores moderados;
el cual presentó valores moderados por dicha codominancia en los puntos uno y dos, mientras que se muestra un resultado bajo en el punto 3 (**Tabla 16**).

Tabla 16. Índices ecológicos de la comunidad perifítica registrada en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	6	9	8
Individuals	463	56	45
Dominance_D	0,491	0,573	0,276
Shannon_H	0,969	1,039	1,535
Margalef	0,815	1,987	1,839
Equitability_J	0,541	0,473	0,738

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.4 Macroinvertebrados bentónicos

La comunidad bentónica registró una densidad total de 8930,000 ind/m^2 y una abundancia de 893 individuos, distribuidos en seis (6) morfoespecies, cinco (5) familias, cinco (5) ordenes, dos (2) clases y un (1) phylum (**Tabla 17**). Esta comunidad estuvo dominada por el phylum Mollusca, el cual aportó el 100,00% de la riqueza de morfoespecies (**Figura 7**).

Tabla 17. Taxonomía del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula sp.*
	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*
		Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
		Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides sp.*
				Tarebia sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

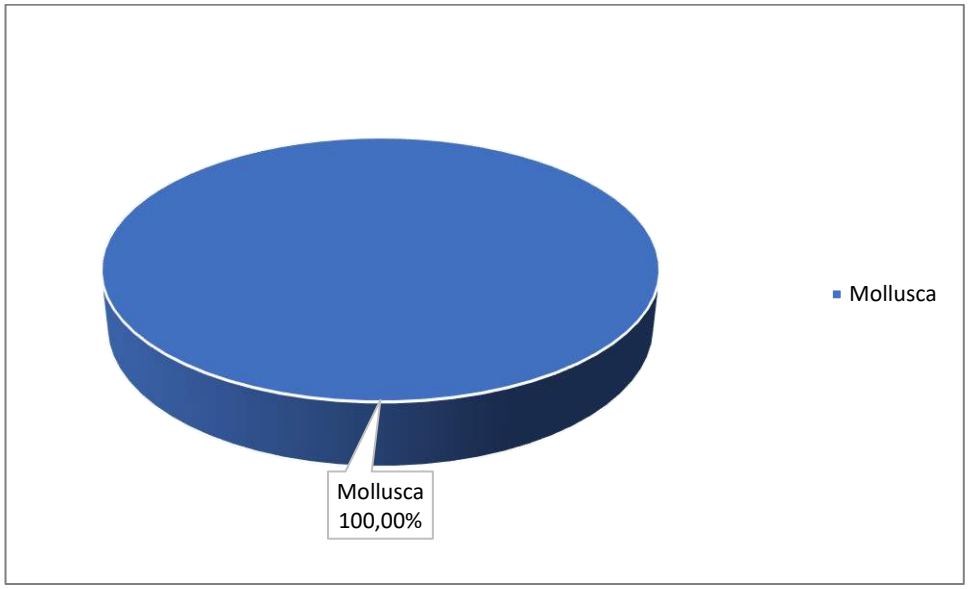


Figura 7. Riqueza del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos a nivel de phylum en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Los organismos del phylum Mollusca constituyen uno de los grupos de invertebrados más diversos y abundantes, solo superados por los artrópodos (Lasso *et al*., 2009). Su amplia distribución en hábitats marinos, estuarinos y de agua dulce, así como su capacidad para colonizar medios terrestres, evidencia su notable adaptabilidad y éxito evolutivo (Nandan *et al*., 2016; Lasso *et al*., 2009). La diversidad de este phylum no se limita únicamente al número de especies, sino que también se refleja en la variedad de formas, estructuras y estrategias adaptativas que presentan, las cuales les han permitido ocupar múltiples nichos ecológicos. Los moluscos incluyen organismos filtradores, herbívoros, detritívoros y depredadores, cumpliendo funciones esenciales en las redes tróficas y contribuyendo al equilibrio de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Naranjo-García 2014).

La comunidad bentónica estuvo dominada principalmente por *Pyrgophorus* sp., con densidad total de 4310,000 ind/m², de la cual, en P1_762218 registró 2030,000 ind/m², mientras que en P2_762219 registró 1680,000 ind/m², y en P3_762220 un valor de 600,000 ind/m², representando la morfoespecie más abundante en todos los puntos, exceptuando el punto P2_762219, donde *Biomphalaria* sp. registró la mayor densidad con 3480,000 ind/mL (**Figura 8**).

Las especies del género *Pyrgophorus* son consideradas potencialmente invasoras debido a su capacidad para alcanzar densidades poblacionales muy altas, lo que les permite competir de manera agresiva por recursos con otras especies acuáticas nativas. Este fenómeno ha sido reportado por diversos estudios, como el de Nava *et al*. (2011), que destaca la rapidez con la que estas especies pueden expandirse y establecerse en nuevos ambientes. El impacto de *Pyrgophorus* en las comunidades acuáticas nativas es considerable, ya que no solo compiten por recursos como alimento y espacio, sino que también pueden alterar el hábitat y ejercer presión sobre otras especies a través de la depredación (Ng *et al*., 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 18. Densidad y abundancia del ensamblaje de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR	No. Ind	Ind/m²	AR
Corbicula sp.				3	30,000	0,55			
Marisa sp.	36	360,000	14,06	4	40,000	0,73	1	10,000	1,11
Biomphalaria sp.	17	170,000	6,64	348	3480,000	63,62	3	30,000	3,33
Melanoides sp.				12	120,000	2,19	17	170,000	18,89
Tarebia sp.				12	120,000	2,19	9	90,000	10,00
Pyrgophorus sp.	203	2030,000	79,30	168	1680,000	30,71	60	600,000	66,67
Riqueza (S)		3			6			5	
Abundancia (No.Ind)		256			547			90	
Densidad (Ind/m²)		2560,000			5470,000			900,000	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

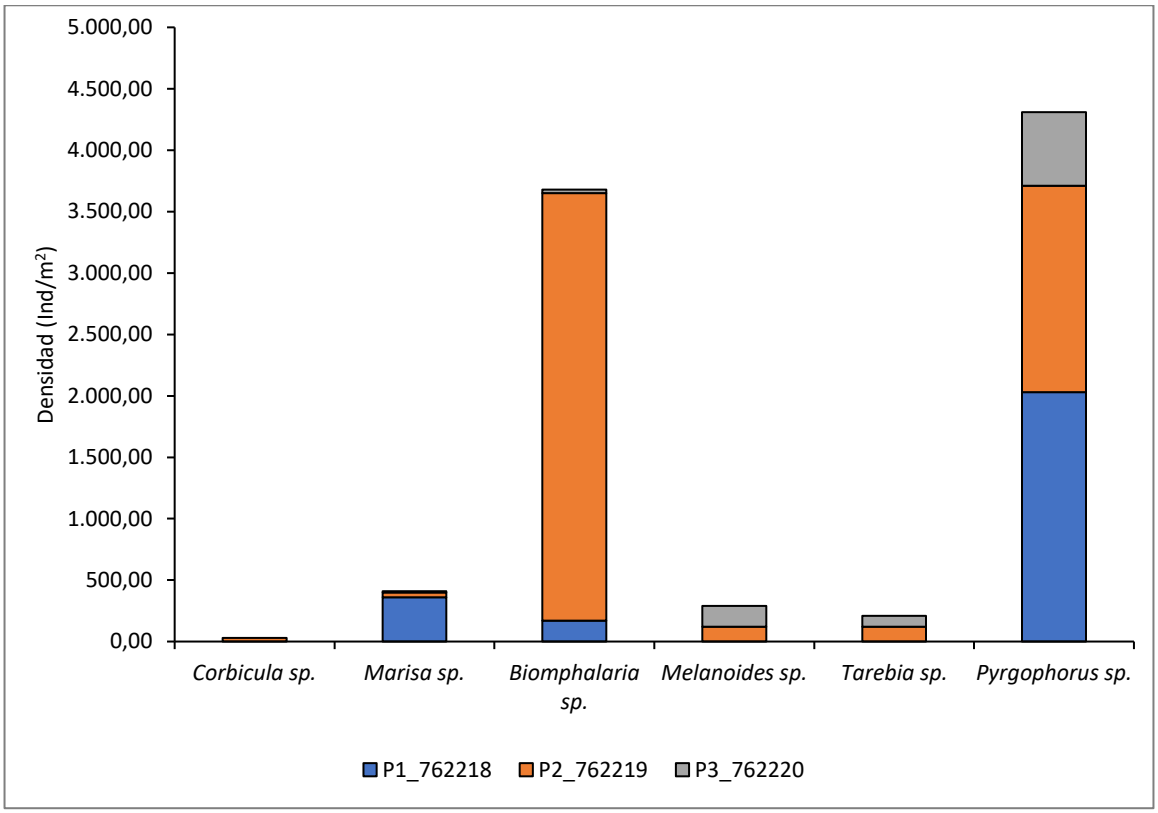


Figura 8. Densidad total de las morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.4.1 Índices ecológicos.

Los índices de diversidad evidenciaron una comunidad caracterizada predominantemente por baja diversidad biológica, reflejada en valores del índice de Shannon y de Margalef cercanos o inferiores a 2 bits/individuo en los puntos monitoreados, lo que sugiere una riqueza de especies limitada y un ensamblaje dominado por pocas morfoespecies.

Por otra parte, el índice de equitatividad de Pielou mostró valores moderados, lo que sugiere que, la baja riqueza y la alta abundancia de algunas morfoespecies, impiden una mejor uniformidad en la distribución. De manera complementaria, el índice de Simpson también presentó valores altos a moderados, lo cual refleja una dominancia en el punto P1_762218, atribuida a la morfoespecie *Pyrgophorus* sp., mientras que en el punto P2_762219 se evidenció una codominancia compuesta por las morfoespecies *Biomphalaria* sp. y *Pyrgophorus* sp.; por último, el punto P3_762220 registró una codominancia entre las morfoespecies *Melanoides* sp. y *Pyrgophorus* sp. (**Tabla 19**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 19. Índices ecológicos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos en los puntos monitoreados.

	P1_762212	P2_762213	P3_762214
Taxa_S	3	6	5
Individuals	256	547	90
Dominance_D	0,653	0,500	0,491
Shannon_H	0,640	0,882	0,979
Margalef	0,361	0,793	0,889
Equitability_J	0,583	0,493	0,608

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.4.2 Índice BMWP (Col).

El índice BMWP/Col (Roldán, 2003) es una herramienta útil para evaluar la calidad del agua en cuerpos de agua dulce, basándose en la presencia de familias de macroinvertebrados que tienen diferentes niveles de tolerancia a la contaminación.

Los resultados obtenidos evidenciaron variaciones en la calidad del agua entre los puntos de muestreo. Los sitios P2_762219 y P3_762220 presentaron una condición correspondiente a la Clase IV, categorizada como muy contaminada. En contraste, el punto P1_762218 reflejó un estado aún más crítico, con aguas fuertemente contaminadas y de calidad muy crítica, clasificadas en la Clase V (**Tabla 20**).

Tabla 20. Índice BMWP (Col) de macroinvertebrados bentónicos registrado en los puntos monitoreados.

Puntos de Muestreo	P1_762218	Puntaje	P2_762219	Puntaje	P3_762220	Puntaje
Familias	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9
	Planorbidae	5	Planorbidae	5	Planorbidae	5
			Thiaridae	5	Thiaridae	5
BMWP	14		19		19	
Calidad	Muy Critica		Critica		Critica	
Clase	**V**		**IV**		**IV**	
Significado	Aguas Fuertemente Contaminadas		Aguas Muy Contaminadas		Aguas Muy Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

La comunidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas estuvo constituida por 388 individuos y una densidad total de 344,889 ind/m^2, distribuidos en cuarenta y una (41) morfoespecies, treinta y una (31) familias (3 de ellas no determinadas), catorce (14) órdenes (uno no determinado), seis (6) clases y dos (2) Phyla (**Tabla 21**).

Tabla 21. Taxonomía del ensamblaje macroinvertebrados asociados a macrófitas hallada en los puntos de monitoreo.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Eleutherengona Mf
	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae Mf (Adulto)
			Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
				Dytiscidae Mf (Larva)
				Dytiscidae Mf 1 (Adulto)
			Hydrophilidae	Derallus sp. (Adulto)
				Hydrophilidae Mf (Adulto)
				Hydrophilidae Mf (Larva)
			Lampyridae	Lampyridae Mf (Larva)
			Noteridae	Noteridae Mf (Larva)
			Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
		Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)
			Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
				Chironominae Mf (Larva)
				Tanypodinae Mf (Larva)
			Corethrellidae	Corethrellidae Mf (Larva)
			Culicidae	Culicidae Mf (Larva)
				Culicidae Mf (pupa)
			Stratiomyidae	Stratiomyidae Mf (Larva)
			Tabanidae	Tabanidae Mf (Larva)
		Hemiptera	Belostomatidae	Belostomatidae Mf (Ninfa)
			Corixidae	Corixidae Mf (Ninfa)
			Mesoveliidae	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
			Naucoridae	Naucoridae Mf (Adulto)
				Naucoridae Mf (Ninfa)
			Notonectidae	Notonectidae Mf (Ninfa)
			Pleidae	Pleidae Mf (Adulto)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
				Pleidae Mf (Ninfa)
		Lepidoptera	Crambidae	Crambidae Mf (Larva)
		Odonata	Coenagrionidae	Coenagrionidae Mf (Ninfa)
			Libellulidae	Libellulidae Mf (Ninfa)
	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
		Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	Pomacea sp.
				Marisa sp.
		Basommatophora	Physidae	Physa sp.
			Planorbidae	Biomphalaria sp.
		Cerithiida	Thiaridae	Melanoides sp.
		Littorinimorpha	Cochliopidae	Pyrgophorus sp.

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

El phylum Arthropoda contribuyó a la mayor riqueza de morfoespecies con el 85,37%, seguido de Mollusca con el 14,63% restante (**Figura 9**). Los Artrópodos son reconocidos como el grupo más exitoso a nivel mundial debido a sus considerables ventajas evolutivas (Viejo-Montesinos, 2011), las cuales les han facilitado participar en diversos procesos ecológicos y desempeñar un papel crucial en la mayoría de las cadenas alimentarias en todos los hábitats (Ribera & Foster, 1997). La abundancia y diversidad de especies de artrópodos en un ecosistema pueden indicar el grado de perturbación o impacto ambiental que está experimentando dicho ecosistema. Su capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales y sus ciclos de vida cortos les permiten responder rápidamente a cambios ambientales, asegurando su éxito reproductivo y su persistencia a lo largo del tiempo (Ten Hagen *et al*., 2022).

Por usa parte, los Moluscos constituyen uno de los filos más numerosos del reino animal, con cerca de 100,000 especies, mostrando una preferencia por los sedimentos blandos arenosos y alimentándose de materia orgánica depositada y en suspensión (Grande & Zardoya, 2014; Reguero *et al*., 1991).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

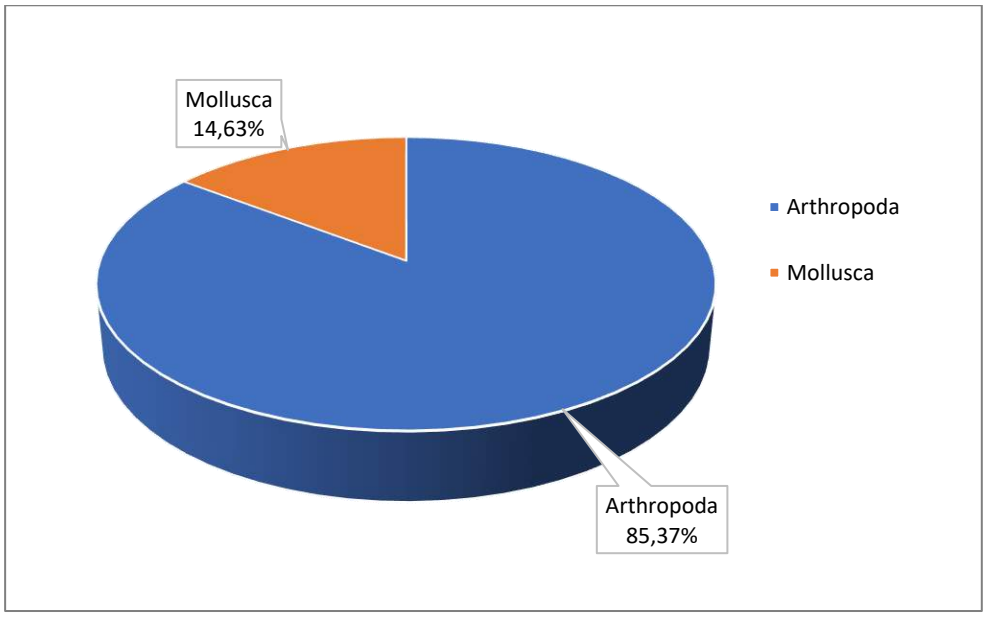


Figura 9. Riqueza de macroinvertebrados asociados a macrófitas a nivel de phylum. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

La densidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas presentó variaciones entre los puntos de monitoreo. A nivel general, el punto P3_762220 fue el de mayor densidad con 156,444 ind/m^2, seguido de los puntos P1_762218 y P2_762219 con 120,000 y 68,444 ind/m^2.

A nivel más específico, el punto P3_762220 registró las mayores densidades, con predominio de Chironominae Mf (Larva) con 58,667 ind/m^2 y Ostracoda Mf con 29,333 ind/m^2, seguidos por Cyprididae Mf (8,889 ind/m^2) y *Eleutherengona* Mf. (6,222 ind/m^2). En el punto P1_762218 también se observaron densidades elevadas, destacando Chironominae Mf (Larva) (46,222 ind/m^2) y Cyprididae Mf (12,444 ind/m^2). Por su parte, el punto P2_762219 presentó densidades menores, con mayores aportes de *Ostracoda* Mf y *Cyprididae* Mf. (19,556 y 15,111 ind/m^2). En general, el ensamblaje estuvo dominada por insectos acuáticos y ~~crustáceos~~Gastropodos , evidenciando variación espacial entre los sitios evaluados (**Figura 10**).

En general se destaca la morfoespecie Chironomidae (larva), la cual constituye un grupo altamente abundante y diverso. Estos organismos son considerados excelentes bioindicadores de alteraciones o de condiciones particulares del agua y del ecosistema acuático en general, debido a su elevada diversidad con cerca de 900 especies descritas en el Neotrópico (Spies *et al.*, 2009) y a su sensibilidad frente a los cambios en el uso del suelo

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

(Kranzfelder & Ferrington, 2018). Sus estados inmaduros (larvas y pupas) juegan un rol importante en la dinámica de la comunidad bentónica, interactuando con otros organismos y contribuyendo a los procesos de reciclaje de nutrientes en la mayoría de los cuerpos de agua (Paggi, 2003). Aunque toleran una gama más amplia de condiciones que otros macroinvertebrados, una alta presencia de Chironomidae puede ser señal de eutrofización o contaminación orgánica en un ambiente acuático (Pinilla, 2000).

Pyrgophorus está distribuido en la región sur de Norte América y al norte de Sur América, siendo los caracoles adultos de naturaleza dioica. Ninguna especie de este género en Norte América presenta parecido con *P. antipodarum* a nivel de las características de la concha (Zaranco *et al.* 1997). El género *Pyrgophorus* habita en aguas dulces y salobres de baja salinidad, asociado a sustratos blandos y plantas flotantes. Su elevada capacidad de adaptación lo convierte en un género potencialmente invasor, capaz de representar una amenaza para los ecosistemas acuáticos en regiones donde es introducido (Linares *et al*., 2018). Las especies del género *Pyrgophorus* son consideradas potencialmente invasoras debido a su capacidad para alcanzar densidades poblacionales muy altas, lo que les permite competir de manera agresiva por recursos con otras especies acuáticas nativas. Este fenómeno ha sido reportado por diversos estudios, como el de Nava *et al.* (2011), que destaca la rapidez con la que estas especies pueden expandirse y establecerse en nuevos ambientes. El impacto de *Pyrgophorus* en las comunidades acuáticas nativas es considerable, ya que no solo compiten por recursos como alimento y espacio, sino que también pueden alterar el hábitat y ejercer presión sobre otras especies a través de la depredación (Ng *et al*., 2016).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

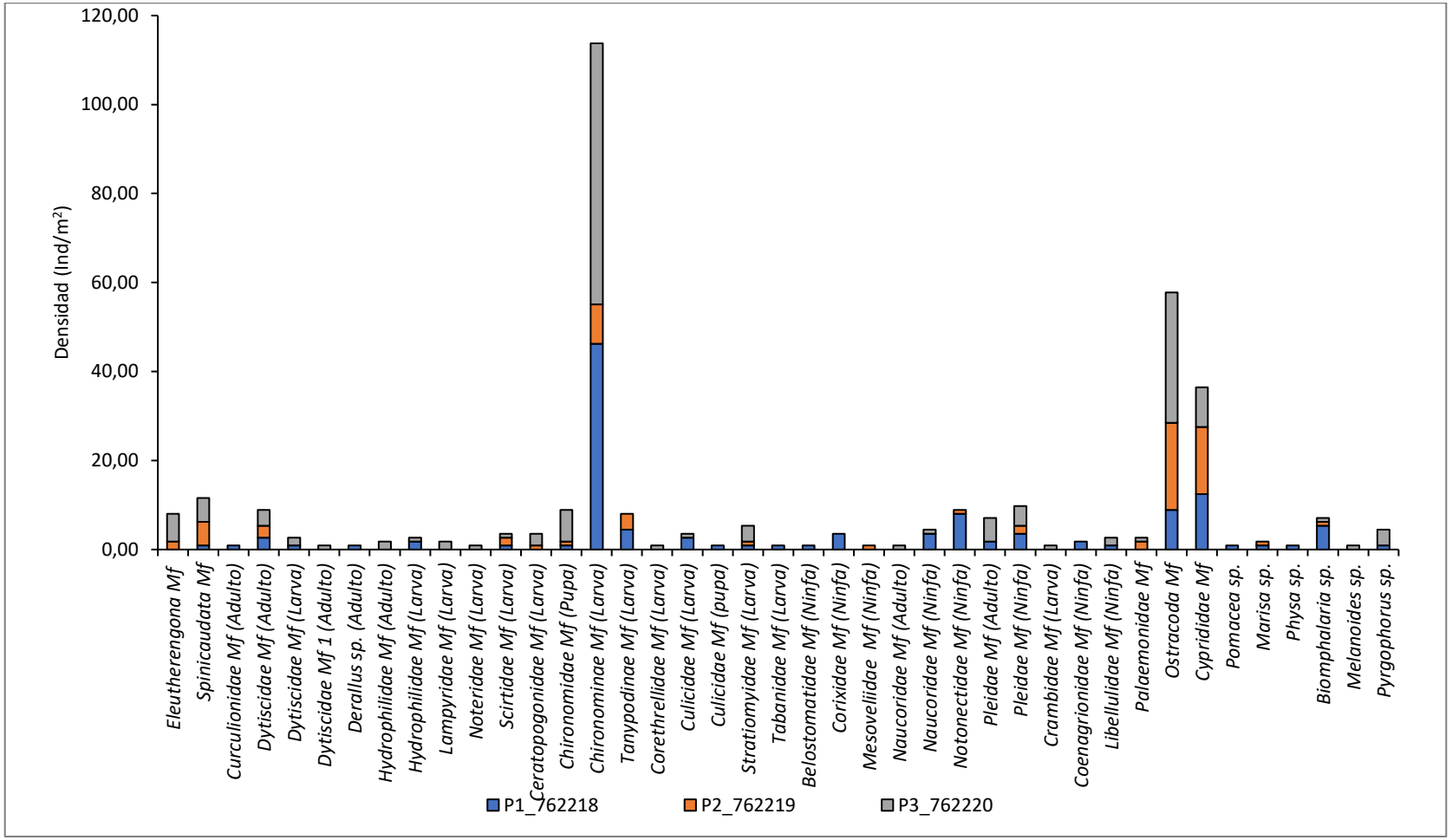


Figura 10. Densidad de las morfoespecies de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 22. Composición y abundancia de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en los puntos de monitoreos.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR
Eleutherengona Mf				2	1,778	2,60	7	6,222	3,98
Spinicaudata Mf	1	0,889	0,74	6	5,333	7,79	6	5,333	3,41
Curculionidae Mf (Adulto)	1	0,889	0,74						
Dytiscidae Mf (Adulto)	3	2,667	2,22	3	2,667	3,90	4	3,556	2,27
Dytiscidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74				2	1,778	1,14
Dytiscidae Mf 1 (Adulto)							1	0,889	0,57
Derallus sp. (Adulto)	1	0,889	0,74						
Hydrophilidae Mf (Adulto)							2	1,778	1,14
Hydrophilidae Mf (Larva)	2	1,778	1,48				1	0,889	0,57
Lampyridae Mf (Larva)							2	1,778	1,14
Noteridae Mf (Larva)							1	0,889	0,57
Scirtidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74	2	1,778	2,60	1	0,889	0,57
Ceratopogonidae Mf (Larva)				1	0,889	1,30	3	2,667	1,70
Chironomidae Mf (Pupa)	1	0,889	0,74	1	0,889	1,30	8	7,111	4,55
Chironominae Mf (Larva)	52	46,222	38,52	10	8,889	12,99	66	58,667	37,50
Tanypodinae Mf (Larva)	5	4,444	3,70	4	3,556	5,19			
Corethrellidae Mf (Larva)							1	0,889	0,57
Culicidae Mf (Larva)	3	2,667	2,22				1	0,889	0,57
Culicidae Mf (pupa)	1	0,889	0,74						
Stratiomyidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74	1	0,889	1,30	4	3,556	2,27
Tabanidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74						
Belostomatidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,74						
Corixidae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96						
Mesoveliidae Mf (Ninfa)				1	0,889	1,30			
Naucoridae Mf (Adulto)							1	0,889	0,57

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

MORFOESPECIE	P1_762218			P2_762219			P3_762220		
	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR	No. Ind	Ind/m^2	AR
Naucoridae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96				1	0,889	0,57
Notonectidae Mf (Ninfa)	9	8,000	6,67	1	0,889	1,30			
Pleidae Mf (Adulto)	2	1,778	1,48				6	5,333	3,41
Pleidae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96	2	1,778	2,60	5	4,444	2,84
Crambidae Mf (Larva)							1	0,889	0,57
Coenagrionidae Mf (Ninfa)	2	1,778	1,48						
Libellulidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,74				2	1,778	1,14
Palaemonidae Mf				2	1,778	2,60	1	0,889	0,57
Ostracoda Mf	10	8,889	7,41	22	19,556	28,57	33	29,333	18,75
Cyprididae Mf	14	12,444	10,37	17	15,111	22,08	10	8,889	5,68
Pomacea sp.	1	0,889	0,74						
Marisa sp.	1	0,889	0,74	1	0,889	1,30			
Physa sp.	1	0,889	0,74						
Biomphalaria sp.	6	5,333	4,44	1	0,889	1,30	1	0,889	0,57
Melanoides sp.							1	0,889	0,57
Pyrgophorus sp.	1	0,889	0,74				4	3,556	2,27
Riqueza (S)		29			17			28	
Abundancia (No.Ind)		135			77			176	
Densidad (Ind/m^2)		120,000			68,444			156,444	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

5.5.1 Índices ecológicos

El análisis de los índices de diversidad en los puntos monitoreados evidenció una comunidad con diversidad moderada a alta. El índice de Shannon (H') registró una diversidad moderada en todos los puntos, con valores de 2,210 a 2,450 bits/ind. Mientras que, el índice de Margalef indicó una diversidad moderada en el punto P2_762219. Y diversidad alta en los puntos P1_762218 y P3_762220. Lo que también indica que la comunidad está conformada por una riqueza específica alta.

En cuanto a la equitatividad, el índice de Pielou mostró valores altos en todos los puntos, indicando una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies presentes. Estos resultados fueron consistentes con el índice de Simpson, el cual evidenció una baja dominancia en los puntos de monitoreo (**Tabla 23**).

Tabla 23. Índices de diversidad para el ensamblaje de macroinvertebrados asociados a macrófitas en los puntos de monitoreo.

	P1_762218	P2_762219	P3_762220
Taxa_S	29	17	28
Individuals	135	77	176
Dominance_D	0,178	0,161	0,189
Shannon_H	2,450	2,210	2,328
Margalef	5,708	3,683	5,222
Equitability_J	0,728	0,780	0,699

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.5.2 Índices de calidad BMWP

Los tres puntos de muestreo evaluados mostraron una calidad de agua aceptable según el índice BMWP, con valores de 96 en P1_762218, 67 en P2_762219 y 83 en P3_762220. Este ensamblaje estuvo dominado de familias tolerantes y algunas sensibles, reflejando una condición de ligera contaminación (Clase II) (**Tabla 24**).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Tabla 24. Clasificación y valores del índice BMWP/Col obtenidos para las familias de macroinvertebrados asociados a macrófitas registrados en los puntos de monitoreo.

Puntos de Muestreo	P1_762218	Puntaje	P2_762219	Puntaje	P3_762220	Puntaje
Familias	Ampullariidae	9	Ampullariidae	9	Ceratopogonidae	3
	Belostomatidae	5	Ceratopogonidae	3	Chironomidae	2
	Chironomidae	2	Chironomidae	2	Culicidae	2
	Coenagrionidae	7	Dytiscidae	9	Dytiscidae	9
	Corixidae	7	Mesoveliidae	5	Hydrophilidae	3
	Culicidae	2	Notonectidae	7	Lampyridae	10
	Dytiscidae	9	Palaemonidae	8	Libellulidae	6
	Hydrophilidae	3	Planorbidae	5	Naucoridae	7
	Libellulidae	6	Pleidae	8	Noteridae	4
	Naucoridae	7	Scirtidae	7	Palaemonidae	8
	Notonectidae	7	Stratiomyidae	4	Planorbidae	5
	Physidae	3			Pleidae	8
	Planorbidae	5			Scirtidae	7
	Pleidae	8			Stratiomyidae	4
	Scirtidae	7			Thiaridae	5
	Stratiomyidae	4				
	Tabanidae	5				
BMWP	96		67		83	
Calidad	Aceptable		Aceptable		Aceptable	
Clase	II		II		II	
Significado	Aguas Ligeramente Contaminadas		Aguas Ligeramente Contaminadas		Aguas Ligeramente Contaminadas	

Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

5.6 Ictiofauna

En cuanto a los peces, no se registraron capturas en el punto objeto de estudio. Sin embargo, esto no debe interpretarse como una ausencia total de los mismos.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

6 CONCLUSIONES

El análisis del componente hidrobiológico realizado en noviembre de 2025 en la ciénaga del Totumo evidenció bajos niveles de diversidad en la mayoría de los ensamblajes acuáticos evaluados, exceptuando a los macroinvertebrados asociados a macrófitas. La comunidad fitoplanctónica presentó baja diversidad, pero una alta equidad de morfoespecies, es decir, sin dominancia de alguna morfoespecie. Estuvo mayormente representado por los phyla Heterokontophyta y Cyanobacteria, y a nivel especifico por *Oscillatoria* sp. y *Cylindrospermopsis* sp., con intercambio de especie entre el punto dos y tres, mostrando un punto uno más aislado y con menor intercambio de especies.

La comunidad zooplanctónica presentó una baja diversidad específica en los puntos P1_762212 y P2_762213, mientras que el punto P3_762214 registró una moderada diversidad, por lo que se concluye que el punto tres registra mejores condiciones para el desarrollo del zooplancton, lo que se puede atribuir a una mayor cantidad de microhábitats, y a una mayor profundidad del cuerpo de agua. En general los phyla de mayor representación fueron: Arthropoda y Rotifera. No obstante, los índices de equitatividad y dominancia evidenciaron una distribución relativamente equilibrada de las especies, indicando que ningún taxón domina completamente la comunidad y que las morfoespecies desempeñan roles funcionales relevantes en el ecosistema.

La comunidad perifítica presentó una diversidad baja, siendo los phyla más representativos: Cyanobacteria y Heterokontophyta, especialmente los géneros *Oscillatoria sp., Nitzschia sp.,* y *Synedra sp.*, asociadas a ambientes eutrofizados. A pesar de la baja diversidad, los índices de equitatividad y dominancia indicaron una distribución relativamente homogénea de las morfoespecies presentes, sin dejar de lado una posible codominancia de morfoespecies, principalmente entre *Oscillatoria* sp. y *Nitzschia* sp. en el punto 1.

La comunidad bentónica presentó una baja diversidad biológica, dominada por el phylum Mollusca, especialmente *Pyrgophorus* sp., y *Biomphalaria* sp. morfoespecie potencialmente invasora con alta densidad en todos los puntos de muestreo. A pesar de la riqueza limitada, los índices de equitatividad y dominancia indicaron una distribución relativamente uniforme de las especies. Por otra parte, los resultados del índice BMWP/Col reflejaron una calidad de agua entre muy contaminada y críticamente afectada, evidenciando impactos ambientales en los sitios evaluados.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

La comunidad de macroinvertebrados asociados a macrófitas evidenció una estructura ecológica relativamente estable, caracterizada por una diversidad moderada a alta, con el predominio de artrópodos, como Chironominae Mf (Larva) y acompañados por moluscos como *Pyrgophorus* sp. De acuerdo con el índice BMWP, la calidad del agua fue aceptable, indicando una ligera contaminación (Clase II) en los tres puntos evaluados.

En relación con la comunidad íctica, no se registraron morfoespecies en la sección de los puntos de muestreo, lo que podría estar relacionado con factores ambientales específicas del momento de muestreo, como variaciones en la temperatura, oxígeno disuelto o niveles de nutrientes.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

7.1 Fitoplancton

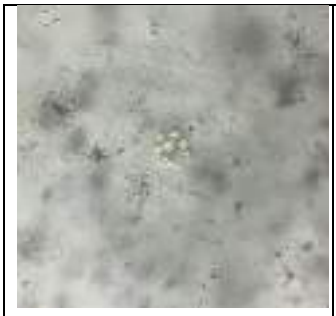
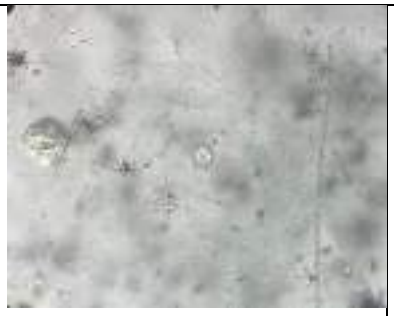
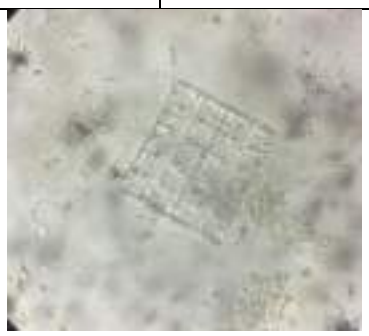
		
Coelastrum sp.	*Cyclotella sp.*	*Gyrosigma sp*
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum sp.*	*Raphidiopsis sp*
		
. Staurastrum sp.	*Terpsinoe Sp*	

Figura 11. Registro fotográfico del fitoplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.2 Zooplancton

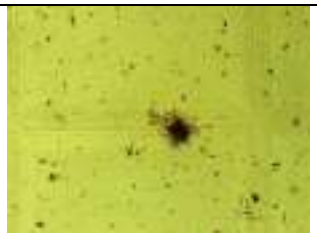
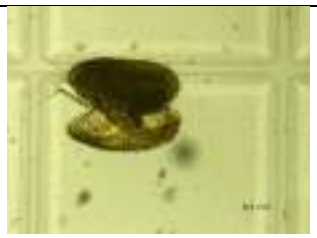
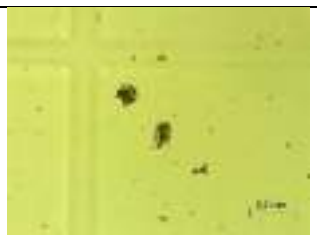
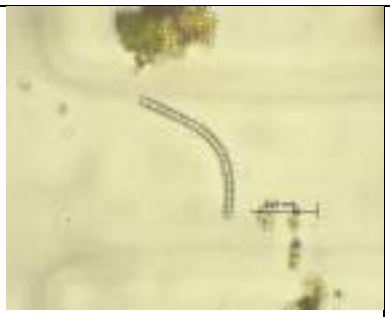
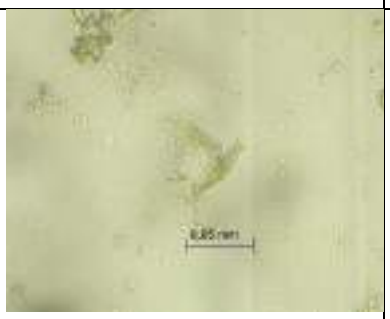
		
Arcella sp	*Brachionus sp 1*	*Brachionus sp*
		
Calanoida Mf	*Cyclopoida Mf*	*Daphnia sp*
		
Diaphanosoma sp	*Filinia sp*	*Keratella sp*
		
Larva nauplio	*Moina sp*	*Ostracoda Mf*
		
Polyarthra sp		

Figura 12. Registro fotográfico del zooplancton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

7.3 Perifiton

		
Closterium sp.	*Dolichospermum sp.*	*Eudorina sp.*
		
Eunotia sp.	*Gomphonema sp.*	*Gyrosigma sp*
		
Gomphonema sp.	*Nitzschia sp.*	*Oscillatoria sp.*
		
Phacus sp.	*Pinnularia sp.*	*Synedra sp.*

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Lepocinclis sp.	*Lyngbya sp.*	*Melosira sp.*

Figura 13. Registro fotográfico del perifiton hallado en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins\|Labormar S.A.S. 2025.

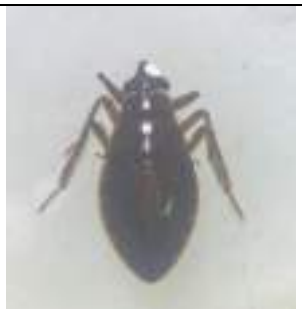
7.4 Macroinvertebrados bentónicos.

		
Biomphalaria sp.	Corbicula sp.	Marisa sp.
		
Melanoides sp.	Pyrgophorus sp.	Tarebia sp.

Figura 14. Registro fotográfico de macroinvertebrados bentónicos hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

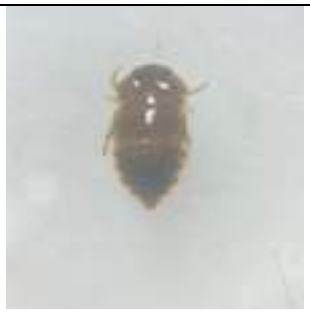
7.5 Macroinvertebrados asociados a macrófitas.

		
Belostomatidae Mf (Ninfa)	Biomphalaria sp.	Ceratopogonidae Mf (Larva)
		
Chironomidae Mf (Pupa)	Chironominae Mf (Larva)	
		
Corethrellidae Mf (Larva)	Corixidae Mf (Ninfa)	Crambidae Mf
		
Culicidae Mf (Larva)	Culicidae Mf (pupa)	Curculionidae Mf (Adulto)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Cyprididae Mf	Derallus sp.	Dytiscidae Mf (Adulto)
		
Dytiscidae Mf (Larva)	Dytiscidae Mf 1 (Adulto)	Eleutherengona Mf
		
Hydrophilidae Mf (Adulto)	Hydrophilidae Mf (Larva)	Lampyridae Mf (larva)
		
Libellulidae Mf (Ninfa)	Marisa sp.	Mesoveliidae Mf (Ninfa)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

		
Naucoridae Mf (Adulto)	Naucoridae Mf (Ninfa)	Noteridae Mf (Larva)
		
Notonectidae Mf (Ninfa)	Ostracoda Mf	Palaemonidae Mf
		
Physa sp.	Pleidae Mf (Adulto)	Pleidae Mf (Ninfa)
		
Pomacea sp.	Pyrgophorus sp.	Scirtidae Mf (Larva)

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.



Tanypodinae Mf (Larva)



Spinicaudata Mf



Stratiomyidae Mf (Larva)



Tabanidae Mf (Larva)

Figura 15. Registro fotográfico de macroinvertebrados asociados a macrófitas hallados en el punto monitoreado. Fuente: Eurofins|Labormar S.A.S. 2025.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

8 BIBLIOGRAFÍA

Antunes, J. T., Leão, P. N., & Vasconcelos, V. (2015). *Cylindrospermopsis raciborskii*: Distribution, phylogeography and ecophysiology of a global invasive species. Front. Microbiol. 6: 473.

APHA, AWWA, & WEF (2023). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association. (ISBN: 978-0-87553-335-0).

Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B.D. & Stribling, J.B. (1999) Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. 2nd Edition, Report EPA 841-B-99-002, US Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington DC.

Bonilla, S. (2009). Cianobacterias planctónicas del Uruguay. Manual para la identificación y medidas de gestión. Programa Hidrológico Internacional. Documento Técnico PHI N.º 16 .

Calbet A, Garrido S, Saiz E, Alcaraz M, Duarte CM (2001) Annual zooplankton succession in coastal NW Mediterranean waters: the importance of the smaller size fractions. J Plankton Res 23:319–331.

Chorus, I., & Welker, M. (2021). Cyanobacterial toxins. In Toxic Cyanobacteria in Water (pp. 13-162). CRC Press.

Cieplinski, A., Weisse, T., & Obertegger, U. (2017). High diversity in Keratella cochlearis (Rotifera, Monogononta): morphological and genetic evidence. Hydrobiologia, 796, 145-159.

Dahms, H. U. (2000). Phylogenetic implications of the crustacean nauplius. *Hydrobiologia*, *417*, 91-99.

De Smet, H. S. W. H. (2009). Diversity and endemism in Rotifera: a review, and Keratella Bory de St Vincent. Protist Diversity and Geographical Distribution, 8, 69.

Dhont, J., Dierckens, K., Støttrup, J., Van Stappen, G., Wille, M., & Sorgeloos, P. (2013). Rotifers, Artemia and copepods as live feeds for fish larvae in aquaculture. In Advances in aquaculture hatchery technology (pp. 157-202). Woodhead Publishing.

Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación miguel lillo, tucumán, argentina, 656.

Eschmeyer, W., (2010). CAS–Ichthyology–Catalog of Fishes, California academy of sciences, San Francisco, CA, USA. Disponible en la página: http: www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Ezz, S. M. A., Aziz, N. E. A., Abou Zaid, M. M., El Raey, M., & Abo-Taleb, H. A. (2014). Environmental assessment of El-Mex Bay, Southeastern Mediterranean by using Rotifera as a plankton bio-indicator. The Egyptian Journal of Aquatic Research, 40(1), 43-57.

Fernández, H., & Domínguez, E. (2001). Guía para la determinación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto M Lillo, 282 pp.

Fuenmayor, G., Jonte, L., Rosales-Loaiza, N., & Morales, E. (2009). Crecimiento de la cianobacteria marina *Oscillatoria* sp. MOF-06 en relación al pH en cultivos discontinuos. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, *29*(1), 21-25

Gamarra, Y., Restrepo, R., & Cajigas, A. (2012). Guía de campo de los macroinvertebrados acuáticos de la quebrada Menzuly – Santander – Colombia. Primera edición. Ediciones Universidad Industrial de Santander. 154.

Grande, C., & Zardoya, R. (2014). Moluscos.

Guamán, M., & González, N. (2016). Catálogo de microalgas y cianobacterias de agua dulce del Ecuador. Corporación para la Investigación Energética, Laboratorio de Biotecnología Energética, Quito, Ecuador.

Guamán, M., & González, N. (2016). Catálogo de microalgas y cianobacterias de agua dulce del Ecuador. Corporación para la Investigación Energética, Laboratorio de Biotecnología Energética, Quito, Ecuador.

Gutiérrez, Y., & Díaz, L. (2015). Ephemeroptera (insecta) de Caldas-Colombia, claves taxonómicas para los géneros y notas sobre su distribución. Papéis avulsos de Zoología, 55(2):13-46.

Komárek, J. (2003) Coccoid and Colonial Cyanobacteria. In: Sheath, R.G. and Wehr, J.D., Eds., Freshwater Algae of North America, Elsevier, Amsterdam, 59-116.

Kranzfelder, P. & Ferrington, L. C. (2018). Chironomidae (Diptera) species diversity of estuaries across a land use gradient on the Caribbean coast of Costa Rica. Revista de Biologia Tropical, 66(3): 118 – 134.

Lande, R. 1996. Statistics and partitioning of species diversity, and similarity among multiple communities. Oikos, 76: 5-13.

Lasso, C. A., Martínez-Escarbassiere, R., Capelo, J. C., Morales-Betancourt, M. A., & Sánchez-Maya, A. (2009). Lista de los moluscos (Gastropoda-Bivalvia) dulceacuícolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela). Biota Colombiana, 10(1 y 2).

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Linares, E. L. Lasso, C. A. Ardila, M. Morales, M.A. (2018). XVII. Moluscos dulceacuícolas de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 326 pp.

Lobo, E. A., Wetzel, C. E., Ector, L., Katoh, K., Blanco Lanza, S., & Mayama, S. (2010). Response of epilithic diatom communities to environmental gradients in subtropical temperate Brazilian rivers. *Limnetica*, *29*(2), 0323-340.

Lučić, D., Njire, J., Morović, M., Precali, R., Fuks, D., & Bolotin, J. (2003). Microzooplankton in the open waters of the northern Adriatic Sea from 1990 to 1993: the importance of copepod nauplii densities. *Helgoland marine research*, *57*, 73-81.

Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

Margalef, R. (1995). Aplicacions del caos determinsita en ecologia (pp 171-184) En: Flos, J. (ed.) 1995. Ordre i caos en ecologia. Publicacions Universitat de Barcelona.

Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Nandan, S. B., Krishnapriya, P. P., Vijay, A., Asha, C. V., Jayachandran, P. R., & Krishnan, K. P. (2016). Benthic faunal assemblage of the arctic Kongsfjorden system, Norway. *International Journal of Marine Science*, *6*.

Naranjo-García, E. (2014). Biodiversidad de moluscos terrestres en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85, 431-440.

Nava, M., Severeyn, H., & Machado, N. (2011). Distribución y taxonomía de *Pyrgophorus platyrachis* (Caenogastropoda: Hydrobiidae), en el Sistema de Maracaibo, Venezuela. Revista de Biología Tropical, 59(3), 1165-1172.

Ng, T. H., Liew, J. H., Song, J. Z., & Yeo, D. C. (2016). First record of the cryptic invader *Pyrgophorus platyrachis* Thompson, 1968 (Gastropoda: Truncatelloidea: Cochliopidae) outside the Americas. BioInvasions Record, 5(2).

Ortega, M. V., Lozano, J. J. M., & Zafra, S. L. (2015). Lagunas en Norte de Santander: Rotíferos. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 6(3), 100-180.

Paerl, H. W., & Otten, T. G. (2013). Harmful cyanobacterial blooms: causes, consequences, and controls. *Microbial ecology*, *65*, 995-1010.

Paggi, A. C. (2003). Los Quironómidos (Diptera) y su empleo como bioindicadores. Biología Acuática, (21), 50-57.

Peet R. K. (1974). The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 285-307.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Pérez Ferro, D., López Peña, A., Carrillo Monterrosa, J., Landazábal Campo, E., Rodríguez Galvis, F., & Pinto Marroquín, M. (2010). Plan de Manejo y Ordenación Pesquera del Humedal Ciénaga del Totumo (Bolívar-Atlántico).

Pinilla, G. & Duarte, J. (2006). La importancia ecológica de las ciénagas del Canal del Dique y la determinación de su estado limnológico. Cormagdalena – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 97 p.

Pinilla, G. & Duarte, J. (2006). La importancia ecológica de las ciénagas del Canal del Dique y la determinación de su estado limnológico. Cormagdalena – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 97 pp.

Pinilla, G. (2000). Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Centro de Investigaciones Científicas, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 67 pp. Santafé de Bogotá, Colombia.

Pinilla, G. (2000). Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Centro de Investigaciones Científicas, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 67 pp. Santafé de Bogotá, Colombia.

Ramírez, A., & Viña, G. (1998). Limnología Colombiana, aportes a su conocimiento. Bogotá. Colombia. Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Ramírez, G. & Viña, G. (1998). Limnología colombiana: Aportes a su conocimiento y estadísticas de análisis. Panamericana, BP- Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá

Ramírez, J. (2000). "Fitoplancton de agua dulce: Bases ecológicas, taxonómicas y sanitarias". Medellín: Universidad de Antioquia, 207.

Reguero, M., García-Cubas, A. and Zúñiga, G. (1991). Moluscos de la Laguna Tampamachoco, Veracruz, México: Sistemática y ecología. An. Inst.

Ribera, I. & Foster, G. (1997). El uso de los artrópodos como indicadores biológicos. Bol. S.E.A N° 20: 265-276.

Rivas, A., Gómez, R., y Monterrosa, A. (2010). Consideraciones generales para el estudio y monitoreo de diatomeas en los principales ríos de El Salvador. [Proyecto Universidad de El Salvador (UES) - Organización de los Estados Americanos (OEA)]. San Salvador: Universidad de El Salvador.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Roldán, G. & J. Ramírez. (2008). Fundamentos de limnología neotropical. 2ª edición. Colección ciencia y tecnología Universidad de Antioquia. Editorial Universidad de Antioquia. p. 440.

Romero, M. D. B. (2010). Atlas de organismos planctónicos en los humedales de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

Smol, J. P., & Stoermer, E. F. (Eds.). (2010). The diatoms: applications for the environmental and earth sciences. Cambridge University Press.

Spies, M., Andersen, T., Epler, J. H & Watson, C. N. (2009). Chironomidae (non-biting midges). In: Manual of Central American Diptera. B. V. Brown (Ed.): 437-480. NRC Research P, Ottawa.

Triplehorn, A., & Johnson, F. (2005). Borror and Delong´s Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson brooks/cole. United States of America, 263-267.

Vidal, L. & Kruk, C (2008). Cylindrospermopsis raciborskii (Cyanobacteria) extends its distribution to Latitude 34 53'S: taxonomical and ecological features in Uruguayan eutrophic lakes. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 3(2), 142-151.

Viejo-Montesinos, J. L. (2011). Biodiversidad aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España.

Whitton B. & Potts M. (2000). Introduction to cyanobacteria. En: Whitton B, Potts M, editores. The ecology of cyanobacteria. Dordrecht, Países Bajos. Kluwer Academic Publishers; pp. 281-306.

Zaranco, D., D. Farara & F.G. Thompson. 1997. Another exotic mollusk in the Laurentian Great Lakes: the New Zealand native *Potamopyrgus antipodarum* (Gray 1843) (Gastropoda, Hydrobiidae). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 54: 809-814.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

9 EQUIPO DE TRABAJO

Para el logro de este servicio y la entrega del presente informe, el Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS, contó con personal idóneo y altamente capacitado:

Gerente General
Dra. Lucy Martínez de Ortiz

Dirección Técnica y Científica
Dr. Carolina Ortiz Martínez

Jefe de Área fisicoquímica
Efraín Cárcamo

jefe de Área Hidrobiología
Waldir Ruiz Pérez

Analista(s)
Melissa Oliveros
Diana Diaz
Orneis Ospino

LABORATORIO MICROBIOLOGICO ORTIZ – MARTINEZ S.A.S.
Oficina principal y laboratorios:
Cra. 42 No. 76-157
Barranquilla – Colombia
Tel/fax: 605 3688930
605 3686744

www.labormar.com

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre: Carina Rodríguez L	Nombre: Waldir Ruiz	Nombre: Waldir Ruiz
Cargo: Bióloga de informes	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia	Cargo: jefe de Área Hidrobiologia

_____FIN DEL REPORTE _____

Nota. Este informe contiene 74 páginas sin incluir anexos**.**

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

10 ANEXOS

ANEXO 1. PLANILLAS DE CAMPO.

ANEXO 2. REPORTES DE ENSAYOS DEL LABORATORIO HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 2.1 COMPLEMENTO FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS HIDROBIOLÓGICO.

ANEXO 3. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN ANTE EL IDEAM.

Informe válido solo para la(s) muestra(s) analizada(s). Queda prohibida la reproducción parcial de este informe; la reproducción total de este informe no puede hacerse sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Noviembre

LABORMAR	PLAN DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS/DATOS HIDROBIOLÓGICOS	FHB-010 Versión: 03 2024/03/04 Página 1 de 2

FECHA DE SOLICITUD: aaaa(2025) mm(10) dd(08) Consecutivo No. 1157 COTIZACIÓN/Orden de Compra No. C-19537

CLIENTE: CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE: ALBERTOTEJERA HIGGINS

DIRECCIÓN DEL MUESTREO: Loma de arena - C. Totumo UBICACIÓN: C. TOTUMO

FECHA DE INICIO DEL SERVICIO: aaaa(2025) mm(10) dd(17) TIEMPO DE DURACIÓN DEL SERVICIO: 1 Día

TIPO DE ANÁLISIS: FISICOQUÍMICOS ( ) HIDROBIOLÓGICOS (X)

TIPO DE MUESTREO: *SIMPLE ( ) *INTEGRADO (x)

TIPO DE CUERPO DE AGUA: LÉNTICO (X) LÓTICO ( ) MARINO ( )

OBJETIVO DEL MUESTREO: Caracterización de Comunidades Hidrobiológicas

LUGAR(ES) DE RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S): Se toma TRES puntos en la Cienaga del Totumo, según las coordenadas descritas en la página 2 del plan de muestreo.

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DURANTE LA RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRA(S) O DATO(S) POR DÍA

NÚMEROS DE PUNTOS DE MUESTREOS	PERIODICIDAD O FRECUENCIA	MATRIZ BIOTA	MÉTODO	TÉCNICA ANALÍTICA	SUBCONTRATADO		MEDICIÓN IN SITU		RECIPIENTE DE RECOLECCIÓN	CANTIDAD DE RECIPIENTES	NARCOTIZACIÓN - PRESERVACIÓN
					SI	NO	SI	NO			
3	Simple	Fitoplâncton (Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Formolina 4% y Lugol
3	Simple	Zooplâncton (Baldeo - Con Botella Van Dorn)	SM10200 B	Filtrado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Sal de frutas/Formolina 4%
3	Simple	Perifiton	SM 10300 B	Raspado		X		X	Frasco opaco 250 ml	3	Formolina 4% y Lugol
4	Simple	Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas	EPA 841-B-99-002; IDEAM 2021. Capítulo 8.2.2.4	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sal de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Macroinvertebrados bentónicos	SM 10500 B	Separación		X		X	Bolsa Ziploc	3	Sal de Frutas/Etanol 70% + Rosa de Bengala
3	Simple	Ictiofauna	SM 10600 B	Atarraya - Red Jama		X	X		Bolsa Ziploc	3	Esencia de Clavo de Olor/Etanol 70% o Formalina 4%

CRONOGRAMA PARA RECOLECCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S) O DATO(S):

FECHA DE RECOLECCIÓN	HORA ESTIMADA DE INICIO	OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES
2025-11-05	8:00	LLEVAR MATERIAL NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA

ASPECTOS DE SEGURIDAD DEL TRABAJADOR

CONDICIONES DEL LUGAR DE MUESTREO	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD
CONDICIONES RURALES	BOTAS PANTANERAS, FONTANERO, MACHETE, CASCO DE SEGURIDAD, LENTES DE SEGURIDAD	USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO AL SITIO DE MUESTREO

INCLUSIÓN:

EXCLUSIÓN:

OBSERVACIONES: Tomar muestras duplicada de zooplancton de un punto (control de calidad de campo).

ELABORÓ PLAN DE MUESTREO		RESPONSABLE DEL MUESTREO		APROBACIÓN DEL CLIENTE
NOMBRE	Waldir Ruiz	NOMBRE	D. Díaz	NOMBRE
FIRMA		FIRMA	Díaz Díaz	FIRMA



Tabla 2. Coordenadas Puntos de Muestreo Ciénaga del Totumo.

COORDENADAS ESTACIONES MONITOREO CIENAGA DEL TOTUMO		
ESTACION	**LATITUD (N)**	**LONGITUD (O)**
Punto No. 1	10°42'52.16"N	75°14'56.73"O
Punto No. 2	10°43'4.46"N	75°14'47.79"O
Punto No. 3	10°42'48.89"N	75°14'44.19"O

DIAGRAMA

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-007 | Versión: 08 | 2024-03-04 | Página 1 de 3

Cliente: Consorcio Ambiental | Plan de Muestreo: 1157 | Fecha: 2025-11-05 | Código: 762218

Punto/estación: Planta Ha. 2 | Tipo de Coordenadas (Origen): Origen Nacional (_) Elipsoidal (X) | N/E: 10°02'52.16" | Hora de Inicio: 13:10

Tipo de Ecosistema: Lentico (X) Lótico ( ) Marino ( ) | W/E: 75°34'56.33" | Hora Final: 14:10

COMUNIDADES MUESTREADAS

Fitoplancton — Equipo y Código: Tamiz de Campo / EHS-056 — Vol. Filtrado (L): 10 — Profundidad(es) en m: 0 X 0.5 X ___

Zooplancton — Equipo y Código: Tamiz Zooplancton / EHS-056 — Vol. Filtrado (L): 10 — Profundidad(es) en m: 0 X 0.5 X ___

Preservante: Formol 4%

Narcotizante/Preservante: Formol 10%

Redes Bongo (Marque): Arrastre Horizontal (_) o Vertical (_)

	Arrastre de:	Flujómetro Inicial	Flujómetro Final	Tiempo de Arrastre	Vol. Filtrado (m3)	Narcotizante y Preservante
Bongo Ictioplancton						
Bongo Zooplancton						
Ictioplancton						
Zooplancton						

Flujómetro:

Perifiton

S: superficial; M: medio; F: fondo

Área (m²): 90 — Preservante: Formol 4%

Sustrato: Rocas ( ) Troncos ( ) Macrófitas Ac (X) Hojas ( ) Sedimento ( )

Macroinvertebrados Bentónicos

Equipo y Código: Draga Petersen / EHS-057

Narcotizante: Agua circundante — Área (m²): 0,1

Preservante: Etanol 70% — Volumen (L): 0,1

Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas

Equipo y Código: K. Ecológico

Narcotizante: Agua circundante — Área (m²): 1,65

Preservante: Etanol 70%

Macrófitas (sustrato):

ESTRUCTURA DEL LECHO

Tipo de sustrato

Arcillosa		Arenosa	
Limosa		Rocosa	
Lodosa	✓	Grava	

Otros: ¿Cuál?

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Media	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxigeno disuelto (mg/L)			
pH (U de pH)			
Conductividad µS/m, mS/m			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Ancho del cauce: NA

Largo y ancho espejo de agua: NA

Profundidad (P): 1,5

Código Profundímetro: EHS-059

Disco Secchi (DS)/Código: 0,40 / EHS-060

Zona fótica (ZF) = DS * 2,5:

Apariencia del agua: amarillenta

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado	
Nublado	✓
Lluvioso	

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Bosque: ✓ — Agricultura: — Asentamiento: —

TIPO DE VEGETACIÓN

Árboles: ✓ — Arbustos: ✓ — Herbáceas: — Ninguna: —

OBSERVACIONES Ambito

Basuras: NO — Olores: NO

Vallenatos: NO — Otros:

Material Flotante: NO

MACRÓFITAS

Coordenadas de Inicio del transecto: — Coordenadas de fin del transecto: — Equipo/Código:

Longitud del transecto (m): — Tamaño del cuadrante (m²): — Área total registrada (m²): — Preservante:

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ha o Hf	Porcentaje de cobertura (%) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nota: Cada subdivisión interna del cuadrante de 0,5 x 0,5 m (0,25m²) equivale al 4%; y el cuadrante de 1 x 1m (1m²), equivale al 1%. Helófitas (Hel); Hidrófitas (Hi)

ICTIOFAUNA

Código equipo: Ictiometro EHS-010 — Balanza: EHS-003 — Trasmallo/Atarraya: — — Electropesca: — — Narcotizante/Preservante: NA

Arte de pesca / ojo de malla: Atarraya — Esfuerzo de pesca (tiempo/distancia): 10 lanzos — Inicio faena: 13:10 — Fin faena: 13:50

Anexo pág. 2 y/o 3: si (_) no (✓)

Peces capturados en pág. 3 ___ ✓ ___

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Lh (cm)	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Lh (cm)

Wt: Peso total; Lt: Longitud total; Ls: Longitud estándar; Lh: Longitud horquilla

Nota: Cuando el espacio para las anotaciones no sea suficiente (peces y macrófitas), utilice el respectivo anexo página 2 o página 3, según sea el caso.

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Para DIQ 3

Biólogo de campo — Cliente — Revisado y Por

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-007 | Versión: 03 | 2024-03-04 | Página 1 de 2

Cliente: Consorcio Ambiental | Plan de Muestreo: 1157 | Fecha: 2025-11-05 | Código: 362279

Punto/estación: Punto No. 2 | Tipo de Coordenadas (Origen): Origen Nacional (__) Elipsoidal (X) | N/N: 10°43'4.46" | Hora de inicio: 11:00

Tipo de Ecosistema: Lóntico (X) Lótico ( ) Marino ( ) | W/E: 75°14'47.39" | Hora final: 11:50

COMUNIDADES MUESTREADAS

Fitoplancton		Zooplancton	
Equipo y Código: Trineo de mano / EHB-056		Equipo y Código: Trineo de mano / EHB-056	
Vol. Filtrado (L): 10	Profundidad(es) en m: s: X m; X m; f: ___	Vol. Filtrado (L): 10	Profundidad(es) en m: s: X m; X m; f: ___
Preservante: Formalina 4%		Narcotizante/Preservante: Formalina 4%	

S: superficial; M: medio; F: fondo

Perifiton:

Área (cm²): 90 | Preservante: Formalina 4%

Sustrato: Rocas ( ) Troncos ( ) Macrófitas Ac. (X) Hojas ( ) Sedimento ( )

Redes Bongo (Marinas): Arrastre Horizontal (__) o Vertical (__)

Bongo Ictioplancton: Arrastre de:	Flujómetro Inicial	Bongo Zooplancton: Flujómetro Final	Tiempo de Arrastre	Vol. Filtrado (m³)	Flujómetro: Narcotizante y Preservante
Ictioplancton					
Zooplancton					

Macroinvertebrados Bentónicos

Equipo y Código: Draga Ritchie / EHB 052

Narcotizante: Agua Carbonatada | Área (m²):

Preservante: Etanol 70% | Área (m²): 0,1

Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas

Equipo y Código: Rastrillo / EHB-015

Narcotizante: Agua carbonatada | Área (m²):

Preservante: Etanol 70% | Área (m²): 1,125

Macrófitas (sustrato):

ESTRUCTURA DEL LECHO

Tipo de sustrato

Arcilloso		Arenoso	
Limoso		Pedroso	
Lodoso	✓	Otro	

Otro: ¿Cual?

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Medio	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxígeno disuelto (mg/L)			
pH (U de pH)			
Conductividad µS/cm ___ mS/cm ___			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Ancho del cauce: N/A

Largo y ancho espejo de agua: N/A

Profundidad (m): 1,9

Código Profundímetro: EHB-059

Disco Secchi (DS)/Código: 0,60/EHB-050

Zona Fótica (ZF) = DS * 2,5:

Apariencia del agua: CRISTALINA

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado	✓
Nublado	
Lluviosa	

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Bosque: ✓ | Agricultura: | Asentamientos:

TIPO DE VEGETACIÓN

Árboles: ✓ | Arbustos: ✓ | Herbáceas: | N/A:

OBSERVACIONES in situ

Espuma: NO | Olores: NO | Iridiscencia: NO | Otros: | Material flotante: NO

MACRÓFITAS

Coordenadas de inicio del transecto: | Coordenadas de fin del transecto: | Equipo/Código:

Longitud del transecto (m): | Tamaño del cuadrante (m²): | Área total registrada (m²): | Preservativo:

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ha o Hi	Porcentaje de cobertura (%) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nota: Cada cuadrícula interna del cuadrante de 0,3 x 0,3 m (0,09 m²) equivale al 4%; y el cuadrante de 1 x 1m (1m²), equivale al 1%. Helófitas (He); Hidrófitas (Hi)

ICTIOFAUNA

Código equipo: Ictiometro EHB-010 | Balsa: EHB-008 | Trasmallo/Manuyo: — | Electropesca: — | Narcotizante/Preservante: N/A

Arte de pesca / ojo de malla: Atarraya | Esfuerzo de pesca (pesca/distancia): 10 lances | Inicio faena: 11:00 | Fin faena: 11:40 | Anexo pág. 2 y/o 3: (__) SI (__) NO | Hojas anexadas en pág. 2 ___ 3 ___

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Li (cm)	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Li (cm)

Wt: Peso total; Lt: Longitud total; Ls: Longitud estándar; Li: Longitud Horquilla

Nota: Cuando el espacio para las anotaciones no es suficiente (peces y macrófitas), utilice el respectivo anexo (página 2 o página 3, según sea el caso.

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Diana Ortiz — Biólogo de campo | Cliente | Waldo Ruiz — Revisado Por

LABORMAR

FORMATO DE CAMPO MUESTREO HIDROBIOLÓGICO

FHB-007 | Versión: 08 | 2026-08-08 | Página 1 de 3

Cliente: Consorcio Ambiental | Plan de Muestreo: 1157 | Fecha: 2025-11-05 | Código: 262220

Punto/estación: Punto No. 5 | Tipo de Coordenadas (Origen): Origen Nacional (__) Elipsoidal (X) | N: 10°42'48.89" | Hora de Inicio: 12:00

Tipo de Ecosistema: Lótico (X) Lótico ( ) Marino ( ) | W: 75°14'44.91" | Hora final: 15:00

COMUNIDADES MUESTREADAS

Fitoplancton	Zooplancton	Redes Bongo (Marino): Arrastre Horizontal (__) o Vertical (__)
Equipo y Código: Tanigdenmo / EHS-056	Equipo y Código: Tanigdenmo / EHS-056	Bongo Ictioplancton: / Bongo Zooplancton: / Flujómetro:

Arrastre de:	Flujómetro Inicial	Flujómetro Final	Tiempo de Arrastre	Vol. Filtrado (m³)	Narcotizante y Preservante
Ictioplancton					
Zooplancton					

Fitoplancton: Vol. Filtrado (L)	Profundidad(es) en m	Zooplancton: Vol. Filtrado (L)	Profundidad(es) en m
10	s. X m. X n. __	10	s. X m. X n. __

Preservante: Formalina 4% | Narcotizante/Preservante: Formalina 4%

S: superficial; M: medio; F: fondo

Perifiton: Área (cm²): 90 | Preservante: Formalina 4%

Sustrato: Rocas (_) Troncos (_) Macrófitas (x) Hojas (_) Sedimento (_)

Macroinvertebrados Bentónicos: Equipo y Código: Draga Petersen / EHS-052 | Narcotizante: Agua carbonatada fc. | Área (m²): 0.1 | Preservante: Etanol 70% | Macrófitas (contenido):

Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Equipo y Código: R. Entomológico | Narcotizante: Agua carbonatada fc. | Área (m²): 1,12-5 | Preservante: Etanol 70%

ESTRUCTURA DEL LECHO

Tipo de sustrato:

Arcilloso		Arenoso	
Limoso		Rocoso	
Lodoso	✓	Grava	

Otro: ¿Cual?

VARIABLES FISICOQUÍMICAS

	Superficie	Medio	Fondo
Temperatura (°C)			
Oxígeno disuelto (mg/L)			
pH (U de pH)			
Conductividad µS/cm__ mS/cm__			

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Ancho del cauce: 10A

Largo o ancho espejo de agua: 10A

Profundidad (P): 2.0

Código Profundímetro: EHS-059

Disco Secchi (DS)/Código: 0,60 / EHS-050

Zona Fótica (ZF) = DS * 2,5:

Apariencia del agua: CRISTALINA

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Soleado	✓	Bosque: ✓	Agricultura:	Asentamientos:	
Nublado		TIPO DE VEGETACIÓN			
Lluvioso		Árboles: ✓	Arbustos: ✓	Herbáceas:	N/A:

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

OBSERVADORES in situ

Equinos: 00 | Otros: 00 | Indicando: 00 | Otro: | Material flotante: 00

MACRÓFITAS

Coordenadas de inicio del transecto: | Coordenadas de fin del transecto: | Equipo/Código:

Longitud del transecto (m): | Tamaño del cuadrante (m²): | Área total registrada (m²): | Preservante:

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Ha o Hi	Porcentaje de cobertura (%) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nota: Cada cuadrícula interna del cuadrante de 0,5 x 0,5 m (0,25m²) equivale al 4%; y el cuadrante de 1 x 1m (1m²), equivale al 1%. Helofitas (he); Hidrofitas (hi)

ICTIOFAUNA

Códigos equipos: Ictiometro EHS-010 | Balanza: EHS-038 | Trasmallo/Atarraya: — | Electropesca: — | Narcotizante/Preservante: VA

Arte de pesca / ojo de malla: Atarraya | Esfuerzo de pesca (unidad/duración): 10 lances | Inicio faena: 12:00 | Fin faena: 12:40 | Anexo pág. 2 (sí) (__) no (X) | Hojas anexas en pág. 3 (__)

NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Lh (cm)	NOMBRE COMÚN O CIENTÍFICO	Wt (g)	Lt (cm)	Ls (cm)	Lh (cm)

Wt: Peso total; Lt: Longitud total; Ls: Longitud estándar; Lh: Longitud horquilla

Nota: Cuando el espacio para las anotaciones no es suficiente (peces y macrófitas), utilice el respectivo anexo página 2 o página 3, según sea el caso.

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Diana Díaz		Wald Ruiz P
Nombre de Cliente	Cliente	Revisado Por

LABORMAR

CADENA DE CUSTODIA DE LA MUESTRA

FCPQ-035A
Versión: 11
2018-10-16

FECHA DE MUESTREO: 2025-11-05 | PLAN DE MUESTREO N°: 1157

MUESTRA	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	NATURALEZA DE LA MUESTRA: AGUA	AGO	A. SUPERFICIAL	A. SUBTERRÁNEA	A. POTABLE	A. PISCINA	LODO/AGUA	LODO	SUELO	ALIMENTO	A. MARINA	HIDROBIOLÓGICOS: COLIFORMES	ESCHERICHIA COLI	SALMONELLA	MICROORGANISMOS	PECES	MACRÓFITAS	TIPO DE RECIPIENTE (CANTIDAD): VIDRIO (A. MARINA / H. INCOLORO) H. MARCO	PLÁSTICO (A. MARINA / H. INCOLORO / H. MARCO)	VIDRIO BOCA ANCHA	VIAL	BOLSA	OTRO	VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	VOLUMEN TOMADO (mL)
1	762218	Punto No. 1			V									V	V		V	V						2			NA
2	762219	Punto No. 2			V									V	V		V	V						2			1
3	762220	Punto No 3			V									V	V		V	V						2			1
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											

MUESTRA TRAÍDA POR CLIENTE

CLIENTE	FECHA	HORA	ENTREGADA POR	FIRMA / C.C.	RECIBIDA POR

MUESTRA TOMADA POR LABORMAR

MUESTREADOR	FECHA DE ENTREGA DE LA MUESTRA	HORA	TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS (°C)	FIRMA / C.C.	RECIBIDA POR
Asia 003	2025-11-05	13:00	Ambiente	Diana 003	Gabriel Medina

OBSERVACIONES (PRESERVACIÓN):

MUESTRA RECEPCIONADA POR	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	HORA	TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS (°C)	VERIFICACIÓN DE PH	FIRMA / C.C.
G. Medina	25-11-06	08:00	Ambiente	—	Gabriel Medina

OBSERVACIONES:

ENTREGA DE MUESTRAS FISICOQUÍMICO (AGUA)		FECHA DE ENTREGA DE MUESTRA	HORA	ENTREGA	FIRMA / C.C.	RECIBE	FIRMA / C.C.
POTABLE							
RESIDUAL							
INSTRUMENTAL							
ALIMENTOS							
HIDROBIOLOGÍA	762218-19-20	25-11-07	08:00	G Medina	Gabriel Medina	W. Ruiz P.	Wald Ruiz P.

OBSERVACIONES:

ABREVIATURAS

Abr: AGUA RESIDUAL RESIDUAL no DOMESTICA; ARD: AGUA RESIDUAL DOMESTICA; A. SUPERFICIAL: AGUA SUPERFICIAL; A. SUBTERRÁNEA: AGUA SUBTERRÁNEA; A. PISCINA: AGUA DE PISCINA; A. MARINA: AGUA MARINA.
C.Conforme NC: No Conforme

LABORMAR	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTÍZ MARTÍNEZ S.A.S ÁREA HIDROBIOLOGÍA Registro de chequeo material para toma de muestras de Hidrobiológicas	FHB-008 Versión: 06 2024-03-04 Página 1 de 2

EJECUTADO POR: Diana Diaz MES: Noviembre PLAN DE MUESTREO N°: 1797 AÑO: 2025

REQUISITOS	Cantidad						Código/Observaciones
Red de Fitoplancton y colector	Colector						EHB-056
Red de Zooplancton y colector	—						
Red Bongo Ictioplancton Marino y colector	—						
Red Bongo Zooplancton Marino y colector	—						
Boyas y cuerdas para redes de plancton (Arrastres)	—						
Botella Van Dorn	1						EHB-013
Cuerda y linea de seguridad para Botella Van Dorn de: ___ m/___ m/ ___ m	—						
Flujometro	—						
Disco secchi	1						EHB-050
Ecosonda __ Profundimetro X	1						EHB-091
Red Surber	—						
Red tipo D	1						
Red Rectangular	1						
Draga: Petersen X Ekman ___	1						EHB-092
Cuerda para draga de _____ m/_____ m/_____ m	1						
Tornillo de seguridad para Draga Petersen	1						
Coner o cortaconador	—						
Red de Manin (Jamin)	—						
Pinzas entomologicas	—						
Bandejas plasticas	1						
Cepillos de dientes	2						
Cuadrante de acetato de 6cm²	1						
Pipetas Pasteur	1						
Cuchillas de bisturi	—						
Jeringa 5ML	—						
Jeringa insulina	—						
Acamaya	1						
Red de arrastre	—						
Linea con anzuelos Longitud relinga: ____ No. Gancho: ____ Cant. ___	—						
Trasmallo	—						
Chinchorro	—						
Nasas	—						
Anzuelos	—						
Convertidor de corriente para Electropesca	—						
Bateria para Electropesca	—						
Cables positivos y negativos para conexión del Electropesca	—						
Bonda positiva en Nasa para Electropesca	—						
Bonda Negativa para Electropesca	—						
Bolso para Electropesca	—						
Rollos de Nylon	—						
Ictiometro	1						EHB-010
Bascula X Dinamometro ___	1						EHB-008
Calibrador plastico o pie de rey	—						
Cuadrante de PVC de: 0,25cm x 0,25 cm___ 50cm x 50cm___ 1m x 1m___	—						
Papel periodico	1						
Marcador	1						
Rastrillo con mango extensible	—						
Tijeras	—						
Equipos portatiles para mediciones de temperatura, pH, Oxigeno Disuelto y Conductividad Electrica	—						
Soluciones Buffer de pH___ Estandar de Conductividad___	—						
Solucion de Kaw	—						
Solucion Winkler	—						
Lugol	1						
Etanol al 70%	—						
Etanol al 70% con Rosa de Bengala	1						
Formalina al 4% (preparada en agua de Mar filtrada)	—						
Formalina al 4%	1						
Tetraborato de sodio (Bp)	—						
Nemotizante: Alkaseltzer ___ sal de frutas___ Agua Carbonatada X	1						
Frascos de vidrio boca ancha 1L o 500 ml	—						
Frascos plasticos Lunitos 250 ml	9						
Bolsas Hermeticas de calibre grueso (Tipo Ziploc)	6						
Geoposicionador (GPS)	1						

LABORMAR	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTÍZ MARTÍNEZ S.A.S ÁREA HIDROBIOLOGÍA Registro de chequeo material para toma de muestras de Hidrobiológicas	FHB-008 Versión: 06 2024-03-04 Página 2 de 2

EJECUTADO POR: Diana Diaz MES: Noviembre PLAN DE MUESTREO N°: 1157 AÑO: 2025

REQUISITOS	Cantidad	DIA	DIA	DIA	DIA	DIA	Código/Observaciones
Mapa y Georreferencias del monitoreo	1						
Cámara fotográficas con Housing	1						
Cargador cámara	1						
Memoria SD	1						
Neveras de Poliestireno o poliuretano	1						
Frasco lavador	1						
Toallas de papel absorbente	1						
Cinta pegante y de enmascarar	1						
Bolsa de basura	1						
Marcador de tinta indeleble y Rapidógrafo	1						
Tabla portapapeles	1						
Guantes: Nitrilo 2 Latex___ Carnaza___	6						
Agua destilada. En su defecto, agua potable embotellada	1						
Etiquetas para rotulado de muestras	1						
Documentos de identificación personal (carné de LABORMAR, de EPS y ARL)	1						
Gafas de seguridad	1						
Máscara respiradora con filtros para ácidos y vapores orgánicos	1						
Impermeable (Gorgaran)	1						
Machete	1						
Cascos de Seguridad	1						
Botas pantaneras	1						
Cinta métrica.	1						
Pilas de Repuesto	1						
Chaleco Salvavidas	1						
Chaleco Reflectivo	1						
Cocas y cinta de seguridad	1						
Botiquín	1						
Bloqueador solar	1						
Hidratantes	1						
Balde aforado y verificado	1						
Jarra Plástica aforada y verificada	1						
Formato verificación de equipos en campo	1						
Formato de campo muestras Hidrobiológicas FHB-007 y anexos	5						
PTT-HB 001 Toma de muestra macroinvertebrados bentónicos	1						
PTT-HB 002 Toma de muestras Ictiofauna	1						
PTT-HB 003 Toma de muestras Macrófitas	1						
PTT-HB 004 Toma de muestras Perifiton	1						
PTT-HB 005 Toma de muestras Plancton	1						
PTT-HB 006 Toma de muestra Ictioplancton marino	1						
FCFQ-035A Cadena de custodia de la muestra	2						
Tamiz de campo 300 micra	1						
Tamiz de malla 25 micras	1						
Pala granera							
Adicionales:							

Nota: Marque con una X si cumple o - si no cumple. En caso de no requerirse colocar NA (No aplica) Diligencie las longitudes y medidas sobre los casilleros

FIRMA DE QUIEN VERIFICA	
FIRMA DE QUIEN RECIBE EL MATRERIAL	Diana Diaz

OBSERVACIONES:

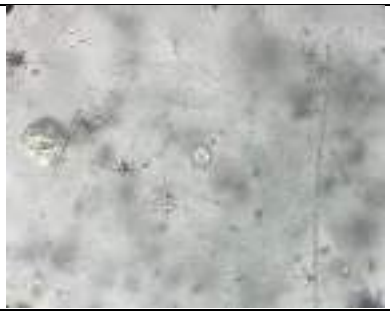
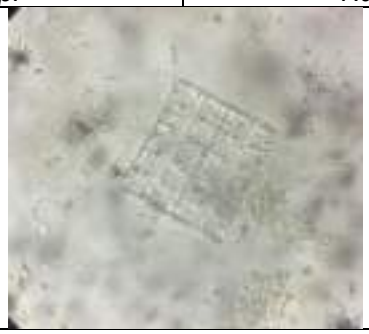
Reportes relacionados: **R 762218- 762219- 762220**

Datos del solicitante

Empresa solicitante CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C. 901960293
Dirección CR 66 # 75 - 76
Ciudad Barranquilla, Atlántico
Teléfono 3156283321

Registro Fotográfico

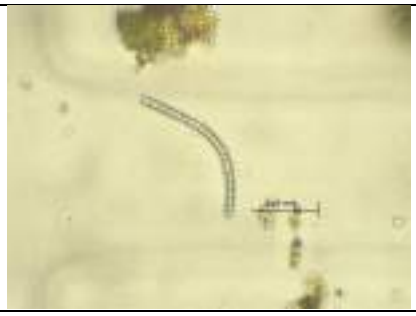
Fitoplancton*

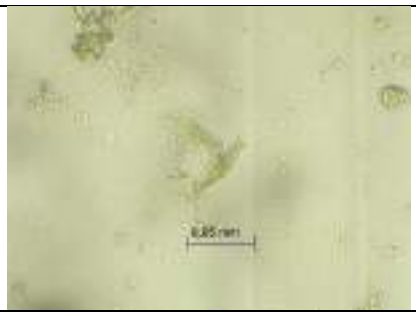
		
Coelastrum sp.	*Cyclotella sp.*	*Gyrosigma sp*
		
Oscillatoria sp.	*Pediastrum sp.*	*Raphidiopsis sp*
		
. Staurastrum sp.	*Terpsinoe Sp*	

Zooplancton* con Baldeo

		
Arcella sp	*Brachionus sp 1*	*Brachionus sp*
		
Calanoida Mf	*Cyclopoida Mf*	*Daphnia sp*
		
Diaphanosoma sp	*Filinia sp*	*Keratella sp*
		
Larva nauplio	*Moina sp*	*Ostracoda Mf*
		
Polyarthra sp		

Perifiton*

		
Closterium sp.	*Dolichospermum sp.*	*Eudorina sp.*

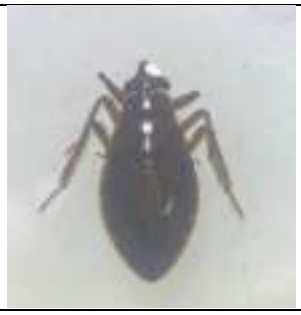
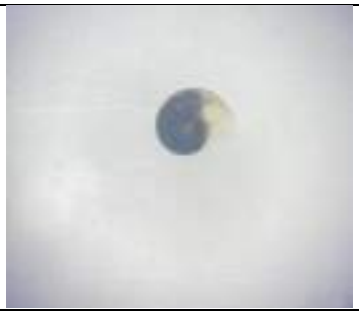
		
Eunotia sp.	*Gomphonema sp.*	*Gyrosigma sp*
		
Gomphonema sp.	*Nitzschia sp.*	*Oscillatoria sp.*
		
Phacus sp.	*Pinnularia sp.*	*Synedra sp.*
		
Lepocinclis sp.	*Lyngbya sp.*	*Melosira sp.*

Macroinvertebrados Bentónicos*

		
Biomphalaria sp.	Corbicula sp.	Marisa sp.

		
Melanoides sp.	Pyrgophorus sp.	Tarebia sp.

Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas*

		
Belostomatidae Mf (Ninfa)	Biomphalaria sp.	Ceratopogonidae Mf (Larva)
		
Chironomidae Mf (Pupa)	Chironominae Mf (Larva)	
		
Corethrellidae Mf (Larva)	Corixidae Mf (Ninfa)	Crambidae Mf
		
Culicidae Mf (Larva)	Culicidae Mf (pupa)	Curculionidae Mf (Adulto)

		
Cyprididae Mf	Derallus sp.	Dytiscidae Mf (Adulto)
		
Dytiscidae Mf (Larva)	Dytiscidae Mf 1 (Adulto)	Eleutherengona Mf
		
Hydrophilidae Mf (Adulto)	Hydrophilidae Mf (Larva)	Lampyridae Mf (larva)
		
Libellulidae Mf (Ninfa)	Marisa sp.	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
		
Naucoridae Mf (Adulto)	Naucoridae Mf (Ninfa)	Noteridae Mf (Larva)

		
Notonectidae Mf (Ninfa)	Ostracoda Mf	Palaemonidae Mf
		
Physa sp.	Pleidae Mf (Adulto)	Pleidae Mf (Ninfa)
		
Pomacea sp.	Pyrgophorus sp.	Scirtidae Mf (Larva)
		
Tanypodinae Mf (Larva)	Spinicaudata Mf	Stratiomyidae Mf (Larva)
		
Tabanidae Mf (Larva)		

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 762218**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 1
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-11-05 13:10
Fecha y hora Recepción	2025-11-06 08:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-02-11
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Cylindrospermopsis sp.*

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762218		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Oscillatoria sp.	128	1,536	60,09
Cylindrospermopsis sp.	85	1,020	39,91
Riqueza (S)	2		
Abundancia total (No. Ind)	213		
Densidad total (Ind/ml)	2,556		
Fecha inicio	2025-01-05		
Fecha fin	2025-01-05		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*

Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	Daphnia sp.

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	larva nauplio
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	Keratella sp.
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	*Cyclopoida mf*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus sp.*
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	*ostracoda mf*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus sp. 1*
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Filiniidae	*Filinia sp.*

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762218**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Daphnia sp.	9	0,495	25,71
larva nauplio	1	0,055	2,86
Keratella sp.	10	0,550	28,57
Cyclopoida mf	5	0,275	14,29
Brachionus sp.	3	0,165	8,57
ostracoda mf	2	0,110	5,71
Brachionus sp. 1	4	0,220	11,43
Filinia sp.	1	0,055	2,86
Riqueza (S)	8		
Abundancia total (No. Ind)	35		
Densidad total (Ind/ml)	1,925		
Fecha inicio	2026-01-02		
Fecha fin	2026-01-02		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*navicula sp.*
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Dolichospermum sp.*

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762218**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm²**	**%AR**
Oscillatoria sp.	308	581,778	66,52
Nitzschia sp.	83	156,778	17,93
navicula sp.	57	107,667	12,31
Phacus sp.	2	3,778	0,43
Dolichospermum sp.	12	22,667	2,59
Eunotia sp.	1	1,889	0,22
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	463		
Densidad total (Ind/ml)	874,556		
Fecha inicio	2025-12-29		
Fecha fin	2025-12-29		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762218**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m²**	**%AR**
Marisa sp.	36	360,000	14,06
Pyrgophorus sp.	203	2030,000	79,30
Biomphalaria sp.	17	170,000	6,64
Riqueza (S)	3		
Abundancia total (No. Ind)	256		
Densidad total (Ind/m²)	2560,000		
Fecha inicio	2026-01-05		
Fecha fin	2026-01-05		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	Corixidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	Naucoridae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	Belostomatidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Derallus sp. (Adulto)*
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	Notonectidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	Stratiomyidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	Tabanidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	Coenagrionidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	*Physa sp.*
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (pupa)
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Pomacea sp.*
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Pleidae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96
Pleidae Mf (Adulto)	2	1,778	1,48
Tanypodinae Mf (Larva)	5	4,444	3,70
Corixidae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96
Cyprididae Mf	14	12,444	10,37
Ostracoda Mf	10	8,889	7,41
Naucoridae Mf (Ninfa)	4	3,556	2,96
Culicidae Mf (Larva)	3	2,667	2,22
Belostomatidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,74
Hydrophilidae Mf (Larva)	2	1,778	1,48
Curculionidae Mf (Adulto)	1	0,889	0,74
Derallus sp. (Adulto)	1	0,889	0,74
Biomphalaria sp.	6	5,333	4,44
Notonectidae Mf (Ninfa)	9	8,000	6,67
Stratiomyidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74
Tabanidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74
Coenagrionidae Mf (Ninfa)	2	1,778	1,48
Chironominae Mf (Larva)	52	46,222	38,52
Chironomidae Mf (Pupa)	1	0,889	0,74
Dytiscidae Mf (Adulto)	3	2,667	2,22
Dytiscidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74
Scirtidae Mf (Larva)	1	0,889	0,74
Physa sp.	1	0,889	0,74
Pyrgophorus sp.	1	0,889	0,74
Spinicaudata Mf	1	0,889	0,74
Libellulidae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,74
Culicidae Mf (pupa)	1	0,889	0,74
Pomacea sp.	1	0,889	0,74
Marisa sp.	1	0,889	0,74
Riqueza (S)	29		
Abundancia total (No. Ind)	135		
Densidad total (Ind/m^2)	120,000		
Fecha inicio	2025-01-02		
Fecha fin	2025-01-02		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762218**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-11-05	
Fecha fin	2025-11-05	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 762219**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 2
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-11-05 11:00
Fecha y hora Recepción	2025-11-06 08:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-02-11
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Heterokontophyta	Mediophyceae	Anaulales	Anaulaceae	*Terpsinoë sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis sp.*
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena sp.*
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum sp.*
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum sp.*
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762219		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Terpsinoë sp.	5	0,046	15,63
Raphidiopsis sp.	17	0,156	53,13
Euglena sp.	3	0,028	9,38
Pediastrum sp.	3	0,028	9,38
Staurastrum sp.	1	0,009	3,13
Aulacoseira sp.	2	0,018	6,25
Oscillatoria sp.	1	0,009	3,13
Riqueza (S)	7		

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**762219**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Abundancia total (No. Ind)	32		
Densidad total (Ind/ml)	0,294		
Fecha inicio	2025-01-09		
Fecha fin	2025-01-09		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	Keratella sp.
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	larva nauplio
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda mf
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	*Moina sp.*
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	*Cyclopoida mf*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus sp.*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Synchaetidae	*Polyarthra sp.*

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762219**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Keratella sp.	4	0,032	6,56
larva nauplio	22	0,176	36,07
Ostracoda mf	6	0,048	9,84
Moina sp.	7	0,056	11,48
Cyclopoida mf	15	0,120	24,59
Brachionus sp.	4	0,032	6,56
Polyarthra sp.	3	0,024	4,92
Riqueza (S)	7		
Abundancia total (No. Ind)	61		
Densidad total (Ind/ml)	0,488		
Fecha inicio	2026-01-02		
Fecha fin	2026-01-02		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Dolichospermum sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema sp.*
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis sp.*
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Eudorina sp.*
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Lyngbya sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762219**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm²**	**%AR**
Oscillatoria sp.	42	392,000	75,00
Dolichospermum sp.	4	37,333	7,14
Gomphonema sp.	1	9,333	1,79
Melosira sp.	3	28,000	5,36
Lepocinclis sp.	2	18,667	3,57
Eudorina sp.	1	9,333	1,79
Closterium sp.	1	9,333	1,79
Lyngbya sp.	1	9,333	1,79
Nitzschia sp.	1	9,333	1,79
Riqueza (S)	9		
Abundancia total (No. Ind)	56		
Densidad total (Ind/ml)	522,667		
Fecha inicio	2025-12-29		
Fecha fin	2025-12-29		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia sp.*
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides sp.*
Mollusca	Bivalvia	Venerida	Cyrenidae	*Corbicula sp.*

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762219**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Marisa sp.	4	40,000	0,73
Pyrgophorus sp.	168	1680,000	30,71
Biomphalaria sp.	348	3480,000	63,62
Tarebia sp.	12	120,000	2,19
Melanoides sp.	12	120,000	2,19
Corbicula sp.	3	30,000	0,55
Riqueza (S)	6		
Abundancia total (No. Ind)	547		
Densidad total (Ind/m^2)	5470,000		
Fecha inicio	2026-01-05		
Fecha fin	2026-01-05		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae Mf (Larva)
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Notonectidae	Notonectidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	Stratiomyidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Mesoveliidae	Mesoveliidae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Eleutherengona Mf
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Pleidae Mf (Ninfa)	2	1,778	2,60
Tanypodinae Mf (Larva)	4	3,556	5,19
Cyprididae Mf	17	15,111	22,08
Ostracoda Mf	22	19,556	28,57
Biomphalaria sp.	1	0,889	1,30
Notonectidae Mf (Ninfa)	1	0,889	1,30
Stratiomyidae Mf (Larva)	1	0,889	1,30
Chironominae Mf (Larva)	10	8,889	12,99
Chironomidae Mf (Pupa)	1	0,889	1,30
Dytiscidae Mf (Adulto)	3	2,667	3,90
Scirtidae Mf (Larva)	2	1,778	2,60
Spinicaudata Mf	6	5,333	7,79
Marisa sp.	1	0,889	1,30
Mesoveliidae Mf (Ninfa)	1	0,889	1,30
Palaemonidae Mf	2	1,778	2,60
Eleutherengona Mf	2	1,778	2,60
Ceratopogonidae Mf (Larva)	1	0,889	1,30
Riqueza (S)	17		
Abundancia total (No. Ind)	77		
Densidad total (Ind/m^2)	68,444		
Fecha inicio	2025-01-02		
Fecha fin	2025-01-02		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762219**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-11-05	
Fecha fin	2025-11-05	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

Reporte No. **R 762220**

Datos del solicitante

Empresa solicitante	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
NIT/C.C.	901960293
Dirección	CR 66 # 75 - 76
Ciudad	Barranquilla, Atlántico
Teléfono	3156283321

Datos de la Muestra

Muestra de	Biota
Sitio de recolección	Santa Catalina, Bolívar
Lugar de Toma de Muestra	Punto No. 3
Lugar de Recepción:	Labormar, Área de Recepción de Muestras
Lugar de Análisis	Labormar – Área Hidrobiología
Tipo de Muestra	BIOTA
Tomada por	Labormar, Diana Diaz
Plan de Muestreo	1148
Fecha y Hora de muestreo	2025-11-05 12:00
Fecha y hora Recepción	2025-11-06 08:00
Fecha de Emisión del Resultado	2026-02-11
Características de la muestra	Cuerpo de agua Léntico

Tabla Taxonómica de Fitoplancton*

Método utilizado: SM 10200 B, F. Ed 24.

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	MORFOESPECIE
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	*Raphidiopsis sp.*
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*
Heterokontophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella sp.*
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum sp.*
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum sp.*

Tabla de resultados de Fitoplancton *

Código Muestra:	762220		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Raphidiopsis sp.	22	0,211	43,14
Oscillatoria sp.	10	0,096	19,61
Cyclotella sp.	6	0,058	11,76
Pediastrum sp.	4	0,038	7,84
Staurastrum sp.	2	0,019	3,92
Nitzschia sp.	3	0,029	5,88
Coelastrum sp.	4	0,038	7,84
Riqueza (S)	7		

Tabla de resultados de Fitoplancton *			
Código Muestra:	**762220**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Abundancia total (No. Ind)	51		
Densidad total (Ind/ml)	0,490		
Fecha inicio	2025-01-09		
Fecha fin	2025-01-09		

Tabla Taxonómica de Zooplancton con Baldeo*				
Método utilizado: SM 10200 B, G. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	Moina sp.
Arthropoda	Copepoda	Calanoida	ND	Calanoida mf
Arthropoda	Copepoda	ND	ND	larva nauplio
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Filiniidae	*Filinia sp.*
Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella sp.*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Keratella sp.*
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus sp. 1*
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Sididae	*Diaphanosoma sp.*
Arthropoda	Copepoda	Cyclopoida	ND	*Cyclopoida mf*

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762220**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Moina sp.	5	0,035	19,23
Calanoida mf	3	0,021	11,54
larva nauplio	4	0,028	15,38
Filinia sp.	2	0,014	7,69
Arcella sp.	2	0,014	7,69
Keratella sp.	4	0,028	15,38
Brachionus sp. 1	1	0,007	3,85
Diaphanosoma sp.	4	0,028	15,38
Cyclopoida mf	1	0,007	3,85
Riqueza (S)	9		
Abundancia total (No. Ind)	26		
Densidad total (Ind/ml)	0,182		

Tabla de resultados de Zooplancton con Baldeo*			
Código Muestra:	**762220**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/ml**	**%AR**
Fecha inicio	2026-01-02		
Fecha fin	2026-01-02		

Tabla Taxonómica de Perifiton *				
Método utilizado: SM 10300 B, C. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria sp.*
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra sp.*
Heterokontophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*
Euglenophyta	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis sp.*
Heterokontophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema sp.*

Tabla de resultados de Perifiton *			
Código Muestra:	**762220**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/cm^2**	**%AR**
Oscillatoria sp.	16	149,333	35,56
Closterium sp.	6	56,000	13,33
Fragilaria sp.	1	9,333	2,22
Pinnularia sp.	2	18,667	4,44
Synedra sp.	16	149,333	35,56
Melosira sp.	2	18,667	4,44
Lepocinclis sp.	1	9,333	2,22
Gomphonema sp.	1	9,333	2,22
Riqueza (S)	8		
Abundancia total (No. Ind)	45		
Densidad total (Ind/ml)	420,000		
Fecha inicio	2025-12-29		
Fecha fin	2025-12-29		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Bentónicos*				
Método utilizado: SM 10500 B, C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Mollusca	Gastropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Marisa sp.*
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Tarebia sp.*
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides sp.*

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Bentónicos*			
Código Muestra:	**762220**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Marisa sp.	1	10,000	1,11
Pyrgophorus sp.	60	600,000	66,67
Biomphalaria sp.	3	30,000	3,33
Tarebia sp.	9	90,000	10,00
Melanoides sp.	17	170,000	18,89
Riqueza (S)	5		
Abundancia total (No. Ind)	90		
Densidad total (Ind/m^2)	900,000		
Fecha inicio	2026-01-05		
Fecha fin	2026-01-05		

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	Eleutherengona Mf
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae Mf (Ninfa)
Mollusca	Gastropoda	Cerithiida	Thiaridae	*Melanoides sp.*
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Pleidae	Pleidae Mf (Ninfa)
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Cochliopidae	*Pyrgophorus sp.*
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	Palaemonidae Mf

Tabla Taxonómica de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas*				
Método utilizado: EPA 841-B-99-002; SM 10500; IDEAM 2021; C Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	ND	Spinicaudata Mf
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomidae Mf (Pupa)
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Cyprididae Mf
Arthropoda	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	*Stratiomyidae Mf (Larva)*
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	Naucoridae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	Crambidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Naucoridae	Naucoridae Mf (Ninfa)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae Mf (Larva)
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Planorbidae	*Biomphalaria sp.*
Arthropoda	Insecta	Diptera	Culicidae	Culicidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	Scirtidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Lampyridae	Lampyridae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf 1 (Adulto)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Corethrellidae	Corethrellidae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae Mf (Larva)
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	Ostracoda Mf
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae Mf (Larva)
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Noteridae	Noteridae Mf (Larva)

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Ceratopogonidae Mf (Larva)	3	2,667	1,70
Dytiscidae Mf (Adulto)	4	3,556	2,27
Eleutherengona Mf	7	6,222	3,98
Libellulidae Mf (Ninfa)	2	1,778	1,14
Melanoides sp.	1	0,889	0,57
Pleidae Mf (Adulto)	6	5,333	3,41
Pleidae Mf (Ninfa)	5	4,444	2,84
Pyrgophorus sp.	4	3,556	2,27
Palaemonidae Mf	1	0,889	0,57
Spinicaudata Mf	6	5,333	3,41

Tabla de resultados de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas Acuáticas *			
Código Muestra:	**762212**		
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**Ind/m^2**	**%AR**
Chironomidae Mf (Pupa)	8	7,111	4,55
Cyprididae Mf	10	8,889	5,68
Stratiomyidae Mf (Larva)	4	3,556	2,27
Naucoridae Mf (Adulto)	1	0,889	0,57
Crambidae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Hydrophilidae Mf (Adulto)	2	1,778	1,14
Naucoridae Mf (Ninfa)	1	0,889	0,57
Hydrophilidae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Biomphalaria sp.	1	0,889	0,57
Culicidae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Scirtidae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Lampyridae Mf (Larva)	2	1,778	1,14
Dytiscidae Mf 1 (Adulto)	1	0,889	0,57
Corethrellidae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Dytiscidae Mf (Larva)	2	1,778	1,14
Ostracoda Mf	33	29,333	18,75
Chironominae Mf (Larva)	66	58,667	37,50
Noteridae Mf (Larva)	1	0,889	0,57
Riqueza (S)	28		
Abundancia total (No. Ind)	176		
Densidad total (Ind/m^2)	156,444		
Fecha inicio	2025-01-02		
Fecha fin	2025-01-02		

Tabla Taxonómica de Peces*				
Método utilizado: SM 10600 B, C, D. Ed 24.				
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**MORFOESPECIE**
No registró	No registró	No registró	No registró	No registró

Tabla de resultados de Peces*		
Código Muestra:	**762220**	
MORFOESPECIE	**No. Ind**	**%AR**
No registró	No registró	No registró
Riqueza (S)	No registró	
Abundancia total (No. Ind)	No registró	
Fecha inicio	2025-11-05	
Fecha fin	2025-11-05	

(*) El Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez SAS cuenta con este ensayo acreditado mediante la Resolución 0538 del 13 de mayo de 2025 emitido por el IDEAM.

(**) Este ensayo es realizado por un laboratorio subcontratado-acreditado.

Convención: NA: No aplica, ND: No determinado, No. Ind: Número de individuos, Ind/mL: Individuos por mililitro, Ind/L: Individuos por litro, Ind/cm^2: Individuos por centímetro cuadrado, Ind/m^2: Individuos por metro cuadrado, %C: Porcentaje de cobertura, %AR: Porcentaje de abundancia relativa

Nota 1. Los parámetros hidrobiológicos no aplican el límite de detección del método LDM y límite de cuantificación del método LCM.
Nota 2. Cuando se requiera realizar adiciones, desviaciones o exclusiones del método, esto será notificado vía correo electrónico o cualquier otro medio escrito para aprobación del cliente.
Nota 3: Las fuentes de incertidumbres serán presentadas y estarán disponibles por correo electrónico, en el reporte de ensayo o cualquier otro medio escrito cuando el cliente lo solicite.
Nota 4. Cuando la muestra es tomada por LABORMAR, los procedimientos de toma de muestra están definidos en los procedimientos PTT-HB 001-010, los cuales están disponibles al cliente cuando se requieran.

Los datos relacionados de las condiciones ambientales bajo las cuales se efectuó la toma de muestra y los ensayos, se encuentran disponibles en el evento en que sean requeridos por el cliente.

Estos resultados son válidos para la muestra analizada, no se pueden reproducir sin aprobación por escrito del laboratorio

Revisa y aprueba:



Waldir Ruiz Pérez
Jefe del Área de Hidrobiología

-FIN DEL REPORTE-

MONITOREO 4

ANEXO No. 14.5 - CERTIFICADOS DE BOTADERO

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

Fic. CAA-01

Fecha: 03/12/2025

	HORA DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:03 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:12 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:25 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:33 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:01 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:25 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:31 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:42 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:12 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:20 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:41 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:33 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:40 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:51 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:59 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:33 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:41 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	10:50 Am	m3	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:02 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:05 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:12 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:21 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	1:33 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	2:10 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	2:18 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
-	2:26 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:31 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	305 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	3:13 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
-	3:22 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	334 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m3	Nota salen de obra 32 Viajes a Botadero en el día			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 04/12/2025

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (MT)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	5:30 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	5:42 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	5:55 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:10 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:15 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	6:30 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	6:42 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	6:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:00 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	7:25 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	7:36 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	7:45 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:15 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:26 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	8:32 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:10 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:13 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:30 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	9:45 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	9:55 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:40 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:05 Am	m3	16	TBV-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:20 Am	m3	16	TBV-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:25 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:25 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:35 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:45 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:03 pm	m3	16	TVB 950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:48 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:50 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (MT)		512 m3	Salen de obra 32 Viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner



DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAR-02

Fecha: 05/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:20	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:32	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:44	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:58	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:10	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:23	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:35	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:50	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:10	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:24	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:36	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:49	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:00	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:12	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:25	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:37	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:49	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:02	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:26	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:30	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:40	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:05	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:27	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:40	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:55	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:20	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:40	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:58	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:00	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:10	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:15	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:00	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m3				

NOTA Salen de Obra 32 Viajes a botadero

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 06/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	5:58 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:12 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:28 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:55 AM	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:12 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:25 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:40 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:56 AM	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:10 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:25 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:41 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:56 AM	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:10 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:25 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:36 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:52 AM	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:09 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:24 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:40 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:53 AM	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:20 AM	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:33 AM	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:48 AM	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	12:02 MD	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:07 pm	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:25 pm	m^3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:39 pm	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:45 pm	m^3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:02 pm	m^3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:20 pm	m^3	11	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:37 pm	m^3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:10 pm	m^3	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m^3	Nota: Salen de obra 32 Viajes a botadero			

SUPERVISIÓN DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAV-85

Fecha: 09/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	OFERTA	DESTINO	EMPRESA
	6:00 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:20 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:55 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:05 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	7:08 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:12 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:18 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:12 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	8:20 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:25 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:15 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:08 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	9:40 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:57 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:10 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:25 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	10:40 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:55 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:10 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:03 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:38 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:50 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	12:02 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	12:15 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:25 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:56 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	2:28 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:34 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:40 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:50 pm	m3	16	TVB 950	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	3:20 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:34 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m3	Nota Salen de obra 32 Viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CSA-01

Fecha: 10/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:01 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:18 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:35 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:55 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:05 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:15 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:28 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:40 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:00 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:12 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:23 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:40 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:55 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:15 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:30 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:42 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:54 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:10 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:22 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:34 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:48 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:02 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:16 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:30 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:45 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	11:58 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	12:15 MD	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:15 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:48 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:30 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:53 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Eco Works	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512 m³	Nota Salon de obra 32 Viajes			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 11/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:05 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:18 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:30 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:41 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:01 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:18 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:31 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:43 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:20 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:32 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:48 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:03 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:58 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:12 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:18 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:50 Am	m3	16	TVB-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:55 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:03 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:20 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:48 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	12:00 MD	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	12:20 MD	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	12:20 MD	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:32 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:41 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:53 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:02 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:41 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:51 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	3:05 Pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:24 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512 m³	Nota Salen de obra 32 Viajes			

SUPERVISOR CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-91

Fecha: 12/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:12 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:30 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:43 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:50 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:00 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:35 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:32 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:45 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	7:50 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:05 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:10 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:30 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:45 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	8:55 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:00 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:25 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:55 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	9:42 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	9:55 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:10 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:25 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	10:40 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:05 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:30 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:45 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	11:57 Pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:20 Pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:45 Pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:56 Pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:18 Pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:40 Pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512 m3	Salen de obra 32 Viajes al botadero en el dia			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAVES

Fecha 13/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD/A	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:38 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:50 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:58 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:12 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:40 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:55 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:06 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:31 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:43 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:50 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:20 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:31 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:18 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:27 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:36 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:43 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	11:31 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	11:39 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:46 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:54 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL DIA			320 m3	Salen de obra a botadero 20 Viajes			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 15/12/25

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 AM	m3	16	TRB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:13 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:29 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:05 AM	m3	16	TRB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:20 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:34 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:57 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:10 AM	m3	16	TRB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:25 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:39 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:00 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:14 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:28 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:45 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:10 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:23 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:39 AM	m3	16	TVC-041	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:56 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:15 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:28 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:44 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	12:00 MD	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:15 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	1:33 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:49 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	2:06 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	2:15 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:31 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:44 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:59 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	3:06 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:20 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	3:36 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	3:50 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	4:00 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	4:14 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		576 m3	Nota en total salen de obra 36 viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE OBRA

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 16/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	CHOFER	DESTINO	EMPRESA
1	5:43 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	5:58 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:21 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:53 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:58 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:12 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:21 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:30 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:05 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:20 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:32 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:40 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:36 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:43 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:55 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:05 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:30 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:45 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:55 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:59 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:41 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:56 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	12:08 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	12:15 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:20 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:31 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:46 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:53 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:10 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:20 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:31 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:43 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	3:15 PM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	3:18 PM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	3:26 PM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	3:31 PM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			576 m3	Nota salen de obra 36 viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 17/12/2025

	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:08 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:21 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:35 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:12 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:22 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:38 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:43 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:39 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:48 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:56 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:03 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:05 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:21 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:36 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:43 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	11:21 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	11:36 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:40 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:55 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:45 Pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:56 Pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	2:03 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	2:09 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	3:05 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	3:12 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	3:21 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ELO WORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	3:33 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ELOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		448 m3	Nota Salen de obra un total de 28 Viajes			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha 18/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:12 AM	M3	16	tvB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:18 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:27 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:42 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:01 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:21 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:24 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:28 AM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:56 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:06 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:14 AM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:18 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:45 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:54 AM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:06 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:10 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:48 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:53 AM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:10 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:12 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:51 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:55 AM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:02 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:08 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:44 AM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:49 AM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	11:55 AM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	11:58 AM	m3	16	tvB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:10 PM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:17 PM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	1:28 PM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	1:35 PM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	1:46 PM	m3	16	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	2:12 PM	m3	16	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	2:55 PM	m3	16	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	3:25 PM	m3	16	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

TOTAL (M3) 576 m3

Nota: Salieron de obra 36 viajes en total

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAM-01

Fecha: 19/12/2025

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:15 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:32 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:43 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:00 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:12 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:25 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:40 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:50 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:00 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:10 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:15 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:40 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:50 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:00 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:08 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:16 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:25 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	9:30 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:09 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:21 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:45 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	10:56 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:24 Am	m3	16	TVB - 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:32 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:48 Am	m3	16	TVB - 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	12:03 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:08 Am	m3	16	TVB 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:26 Am	m3	16	TVB - 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:40 Am	m3	16	TVC - 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:10 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:45 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m3	Nota Salen de obra 32 Viajes a Botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 20/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:12	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:30	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:41	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:00	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:15	m3	16	tvb-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:26	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:35	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:55	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:10	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:20	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:32	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:46	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:00	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:30	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:45	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:00	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:15	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:25	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:38	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:55	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:06	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:24	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:35	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:52	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	12:10	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	12:20	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:12	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:23	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:40	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:52	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:27	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:52	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)	512			Nota: Salen de obra 32 viajes en el día		

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-05 Fecha 22/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 AM	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:18 AM	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:35 AM	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:55 AM	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:45 AM	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	6:58 AM	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:15	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:45	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:50	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:10	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:40	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:55	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:00	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:10	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:25	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:40	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:50	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:05	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:28	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:35	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:55	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:10	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:28	m3	16	JVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:37	m3	16	JVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:50	m3	16	JVB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	12:00	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:15	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:30	m3	16	JVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:45	m3	16	JVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:02	m3	16	JVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:15	m3	16	JVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:35	m3	16	JVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

TOTAL (M3) 512

Nota: Salieron de obra 32 viajes en el dia

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha 23/12/25

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	5:56 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:07 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:19 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:28 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:48 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:02 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:10 Am	16	m3	tvB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:15 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:44 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	7:56 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:03 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:10 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:56 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:02 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:10 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:16 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:41 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:54 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:03 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:11 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:39 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:47 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	10:52 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:12 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:21 Am	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:32 Am	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	11:51 Am	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	11:57 Am	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:20 Pm	16	m3	tvC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:28 Pm	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	1:41 Pm	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	1:57 Pm	16	m3	tvB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	2:12 Pm	16	m3	tvB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	2:21 Pm	16	m3	tvB-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	2:47 Pm	16	m3	tvB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	3:21 Pm	16	m3	tvB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

TOTAL (M3) 576 m3

Nota: Salieron de obra 36 viajes

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMBUR

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CARGA

Fecha: 24/12/2015

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADES	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:45 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:58 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:14 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:31 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:14 AM	m3	16	TVB-944	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:33 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:52 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:21 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:40 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:50 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:15 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:30 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:41 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:58 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:21 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	11:41 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	11:58 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	12:10	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	12:22	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	12:35	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			320 m3	Salen de obra 32 Viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-91

FECHA: 26/12-25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:00 Am	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:12 Am	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:25 Am	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:40 Am	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:50 Am	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:07 Am	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:20 Am	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:25 Am	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:42 Am	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	7:57 Am	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:10 Am	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:40 Am	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:55 Am	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:00 Am	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:05 Am	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:35 Am	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:50 Am	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:55 Am	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:00 Am	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:30	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:45	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:50	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:40	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	1:00	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:12	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:25	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:40	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:45	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:02	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:20	m3	16	tvb-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:25	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:40	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512				

Nota: Salieron de obra 32 viajes

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner



DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. GAA-01

Fecha: 22/12/25

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	5:28 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	5:41 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	5:50 AM	m3	16.1	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:05 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	6:20 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	6:27 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	6:35 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	6:40 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	6:55 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	7:05 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	7:20 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	7:35 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	7:44 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:35 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	8:43 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	8:53 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:12 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:23 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	9:31 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	9:41 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:00 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:12 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	10:14 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	10:21 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	11:03 AM	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	11:20 AM	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	11:30 AM	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	11:43 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			448 m3				

Nota: salen de obra 28 viajes de volquetas

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 29/12/2025

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	5:40	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:16	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:35	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:05	m3	16	tvb 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:10	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:15	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:20	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:35	m3	16	tvb 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:50	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:10	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:27	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:46	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:00	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:18	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:35	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:52	m3	16	tvb 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:10	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:26	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:42	m3	16	tvb 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:08	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:24	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:34	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:48	m3	16	tvb 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	12-07	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:09	m3	16	tvb 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:26	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:43	m3	16	tvb 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:00	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:14	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:31	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:53	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:25	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512 m3	Salen de obra 32 Viajes			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner



DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. (AA-0)

Fecha: 30/12/2025

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:20 AM	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:33 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:47 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:04 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:18 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:34 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:40 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:56 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:20 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:36 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:52 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:07 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:18 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:35 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:52 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:05 Am	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	11:21 Am	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	11:38 Am	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:51 Am	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	12:05 MD	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:18 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:33 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:47 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	2:05 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	3:10 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	3:26 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	3:35 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	3:50 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	4:00 pm	m3	16	TVB-947	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	4:14 pm	m3	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	4:27 pm	m3	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	4:42 pm	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	ECOWORKS	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			512 m3	Nota salieron 32 Viajes a botadero			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 31/12/2015

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:48 AM	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:02	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:20	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:54 AM	m3	16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:10	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:29	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:46	m3	16	tvn3-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:06 AM	m3	16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:25	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:41	m3	16	tvn3-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:15	m3	16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:32	m3	16	tvn3-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:41	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:15	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:48		16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	1:05	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		256m3	Salen de obra 16 Viajes			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

ANEXO II. FORMATO CONSTANCIA GESTORES

DATOS BÁSICOS DEL GESTOR	
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental por proyecto	83-2021-01-21
Nombre o razón social	ECO WORKS ING LTDA
Documento de identificación o NIT	900.332.796-3
Representante Legal	EDGAR LUQUE MALVIDO
Dirección	Cra.38 No. 84-11 (Barranquilla)
Teléfono	3217574517
Correo electrónico	Paisajismoep.oc@hotmail.com
Municipio o Distrito	Barranquilla
Gestor	Punto limpio Planta de aprovechamiento Disposición final
DATOS BÁSICOS DEL GENERADOR	
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental competente por proyecto	
Nombre o razón social	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
Documento de identificación o NIT	901.980.293-8
Representante Legal	CESAR AUGUSTO CARO PINILLA
Dirección domicilio	CARRERA 66 No. 75-76
Teléfono	3156283324
Correo electrónico	cesar.caro@colraing.com
Dirección de generación de RCD	ARROYO LEON – SECTOR PAPIROS, MATERIAL TRANSPORTADO POR CONSTRUCCIONES CIVILES DE LA COSTA S.A.S.

CANTIDADES DE RCD RECIBIDOS DEL GENERADOR POR TIPO	
Tipo de Residuo	**Cantidad de RCD recibidos del generador (t)**
1. Residuos de construcción y demolición - RCD susceptibles de aprovechamiento:	
1.1 Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.	11.264 M³ 18.022,4 Toneladas
1.2 Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.	0
1.3 Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.	0
1.4 No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como: PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, madera y compuestos de madera, cartón-yeso (drywall), entre otros.	0
2. Residuos de construcción y demolición - RCD no susceptibles de aprovechamiento:	0
2.1 Los contaminados con residuos peligrosos.	0
2.2. Los que por su estado no pueden ser aprovechados.	0
2.3 Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.	0
Total RCD recibidos (t)	18.022,4
Fecha de recepción de los RCD	Diciembre 3,4,5,6,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19,20,22,23,24, 26,27,29,30,31 de 2025

Cordialmente,

FIRMA (Gestor de RCD – Representante Legal)
C.C. o NIT. 900.332.796-3
NOMBRE: EDGAR LUQUE MALVIDO

VALIDADO POR EL SUSCRITO SUPERVISOR DEL CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

				DISPOSICIÓN DE MATERIALES			No. CAA 05 Fecha 05-01-2026
No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (m³)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:30 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
2	6:41 AM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
3	6:52 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
4	7:06 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
5	7:15 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
6	7:28 AM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
7	7:39 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
8	7:52 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
9	7:58 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
10	8:08 AM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
11	8:20 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
12	8:32 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
13	8:48 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
14	9:02 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
15	9:10 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
16	9:19 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
17	9:35 AM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
18	9:48 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
19	10:05 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
20	10:35 AM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
21	11:02 AM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
22	11:35 AM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
23	1:10 PM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
24	1:35 PM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
25	1:49 PM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
26	2:10 PM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
27	2:23 PM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
28	2:57 PM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
29	3:20 PM	m³	16	TVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
30	3:48 PM	m³	16	TVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
31	3:54 PM	m³	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
32	4:05 PM	m³	16	TVB-943	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
			512 m³	Nota: Salieron de obra 32 viajes de material de excavación			
	SUPERVISOR DE CONTRATISTA			SUPERVISOR DE OBRA		SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA	

Powered by CamScanner



DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 06-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:10 AM	m3	16	HVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:28 AM	m3	16	HVB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:42 AM	m3	16	HVB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:06 AM	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:22 AM	m3	16	HUB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:45 AM	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:15 AM	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:52 AM	m3	T6	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:15 AM	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:43 AM	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	12:55 PM	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:07 AM	m3	16	HUB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:20 AM	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:33 AM	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:48 AM	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	12:10 PM	m3	16	HUB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		256 m3				

Nota: Salieron de otros 16 viajes de material de Excavación

SUPERVISOR DE CAMPAÑA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha 07-01-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:05 AM	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:30 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:42 AM	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:02 AM	m3	16	tvw042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:50 AM	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	9:07 AM	m3	16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:21 AM	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:42 AM	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:52 AM	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:33 AM	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:46 AM	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:03 AM	m3	16	tvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:22 AM	m3	16	tvn-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:42	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	12:15	m3	16	tvn-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)	m3	240 m3				

Nota: Salieron de obra 15 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE OBRA

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 08-01-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:00 AM	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:25 AM	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:45 AM	m3	16	HUB-944	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:10	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:22	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:43	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:15	m3	16	HUB-947	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:26	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:45	m3	16	HUB-947	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:15	m3	16	HUC-042	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:55	m3	16	HUB-950	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:23	m3	16	HUB-946	ARROYO LEÓN	Ecowolks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			192 m3				

Nota: Salieron de obra 12 viajes de material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 09-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:20 AM	m³	16	tvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:42 AM	m³	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	8:10 AM	m³	16	tvn 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:23 AM	m³	16	tvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:46	m³	16	tvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	9:15	m³	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:37	m³	16	tvn 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:54	m³	16	tvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:32	m³	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:47	m³	16	tvn 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	11:15	m³	16	tvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:48	m³	16	tvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			192 m³				

Nota: salieron de apoyo 12 viajes de material de excavación

SUPERVISIÓN DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES		Fecha 10-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:35 AM	m³	16	Hvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:47 AM	m³	16	Hvi2950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	8:02 AM	m³	16	Hvi 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:10 AM	m³	16	Hvi2946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:25 AM	m³	16	Hvi950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:39 AM	m³	16	Hvi2946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:03 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:12 AM	m³	16	Hvi 941	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:20 AM	m³	16	Hvi 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:33	m³	16	Hvi 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:57	m³	16	Hvi 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:15	m³	16	Hvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:32	m³	16	Hvi3946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:56	m³	16	Hvi 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:25	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	12:15	m³	16	Hvi 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			256 m³				

Nota: Salieron de obra 16 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONSTRUCCIÓN

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-(6)
		Fecha: 13-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:15 AM	m3	16	HVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:28 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:43 AM	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:01 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:46 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	9:03 AM	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:16 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:32 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:40 AM	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:02 AM	m3	16	HVN-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:18 AM	m3	16	HVB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:35 AM	m3	16	HVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:47 AM	m3	16	HVN-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:53 AM	m3	16	HVN. 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:35 AM	m3	16	HVB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	11:52 AM	m3	16	HVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	7:25 PM	m3	16	HVN-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	7:42	m3	16	HVB-942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		288 m3				

Nota: Salicion de obra 18 viajes de material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAB-01 Fecha: 14-01-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN [M3]	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:40 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:52 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	8:14 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:30 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:43 AM	m³	16	Hvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:56 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:15 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:34 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:52 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:12 AM	m³	16	Hvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:21 AM	m³	16	Hvn-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:35 AM	m³	16	Hvn-960	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:58 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:26 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:52 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	12:07 PM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	1:28 PM	m³	16	950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	1:47 PM	m³	16	947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL [M3]		288 m³				

Nota: Salieron de obra 18 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 19-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:22 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:76 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:49 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:05 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:13 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:26 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:39 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:55 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:12 AM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:21 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:45 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:22 AM	m³	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:43 AM	m³	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:06	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:47 AM	m³	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	12:03 PM	m³	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		256m³				

Nota: Salieron de obra 16 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA | SUPERVISOR DE CAMPO | SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha 20-01-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDADES	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:12 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:26 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:48 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:02 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:11 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:20 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:42 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:03 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:10 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:16	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:33	m3	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:49	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:32	m3	16	TVC-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:15	m3	16	TVD-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:48	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			240m3				

Nota: Salieron de obra 15 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 21-01-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADES	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:30 AM	m3	16	HVG946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:45 AM	m3	16	HVG950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:57 AM	m3	16	HVC042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:12 AM	m3	16	HVD947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:21 AM	m3	16	HVD-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:35 AM	m3	16	HVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:52 AM	m3	16	HVC042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:12 AM	m3	16	HVD947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:25	m3	16	HVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:43	m3	16	HVC042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:15	m3	16	HVD947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:26	m3	16	HVD946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:15	m3	16	HVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:35	m3	16	HVD947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		224 m3	Nota: Salieron de obra 14 viajes de material de excavacion			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. EM-01 Fecha: 18-01-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:23 AM	m3	16	HVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:41 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:59 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:08 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:19 AM	m3	16	HVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:33 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:47 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:16 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:25 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:41 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:02 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:28 AM	m3	16	HVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:42 AM	m3	16	HVB 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:20 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:54 AM	m3	16	HVB 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	1:28 PM	m3	16	HVB 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		256 m3	Nota: Salicion de obra. 16 viajes de material de excavacion			

SUPERVISIÓN DE CONTRATISTA | SUPERVISIÓN DE CAMPO | SUPERVISIÓN DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAM-01 Fecha 19-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:42 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	8:10 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	8:25 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:38 AM	m3	16	tvn942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	9:10 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	9:22 AM	m3	16	tvn942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:33 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:49 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:13 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:22 AM	m3	16	tvn942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:33 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:42 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:17 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:38 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL DIA		224m3				

Nota: salieron de obra 14 viajes de material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. CAA-01

Fecha: 20-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:40 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:55 AM	m3	16	Hvc 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	8:08 AM	m3	16	Hvc 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:21 AM	m3	16	Hvc 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:34 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:57 AM	m3	16	Hvc 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:10 AM	m3	16	Hvc 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:32	m3	16	Hvc 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:55 AM	m3	16	Hvc 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:32	m3	16	Hvc 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:53	m3	16	Hvc 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:25	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL DIA		192 m3				

Nota: Salieron de obra 12 viajes de ex. material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA 01 Fecha: 21-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:02 AM	m3	16	Hvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:15 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:32 AM	m3	16	Hvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:50 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:01 AM	m3	16	Hvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:17 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:38 AM	m3	16	Hvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:58 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:25 AM	m3	16	Hvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:47 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:05 AM	m3	16	Hvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:28 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:02	m3	16	Hvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:23	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			224 m3	Nota: salieron de obra 14 viajes de material de excavación			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 23-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:10 AM	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:26 AM	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:41 AM	m3	16	tvd-946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:58 AM	m3	16	tvb-950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:10 AM	m3	16	tvc-042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:19 AM	m3	16	tvb-947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:30 AM	m3	16	tvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:50 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:12 AM	m3	16	tvb 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:38 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:52 AM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:20 AM	m3	16	tvb 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		192 m3	Nota: Salicion de elaz 12 viajes de material de excavacion			

SUPERVISIÓN DE CONTRATISTA

SUPERVISIÓN DE CAMPO

SUPERVISIÓN DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 24.02.2026

No.	HORA DE DESCARGA	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:55 AM	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:17 AM	m3	16	HVN 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:28 AM	m3	16	HVN 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:47 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:50 AM	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:10 AM	m3	16	HVN 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:32 AM	m3	16	HVN 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:43 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:20 AM	m3	16	HVN 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:32 AM	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:48	m3	16	HVN 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:12	m3	16	HVN 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:32	m3	16	HVN 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:49	m3	16	HVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		224 M3				

Nota: Salieron de obra 14 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA | SUPERVISOR DE CARGUE | SUPERVISOR INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

ANEXO II. FORMATO CONSTANCIA GESTORES

DATOS BÁSICOS DEL GESTOR	
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental por proyecto	83-2021-01-21
Nombre o razón social	ECO WORKS ING LTDA.
Documento de identificación o NIT	900.332.796-3
Representante Legal	EDGAR LUQUE MALVIDO
Dirección	Cra.38 No. 84-11 (Barranquilla)
Teléfono	3217574517
Correo electrónico	Paisajismoap.oc@hotmail.com
Municipio o Distrito	Barranquilla
Gestor	Punto limpio X Planta de aprovechamiento Disposición final
DATOS BÁSICOS DEL GENERADOR	
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental competente por proyecto	
Nombre o razón social	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
Documento de identificación o NIT	901.960.293-8
Representante Legal	CESAR AUGUSTO CARO PINILLA
Dirección domicilio	CARRERA 66 No. 75-76
Teléfono	3156283321
Correo electrónico	cesar.caro@cotraing.com
Dirección de generación de RCD	ARROYO LEON – SECTOR PAPIROS, MATERIAL TRANSPORTADO POR CONSTRUCCIONES CIVILES DE LA COSTA S.A.S.

CANTIDADES DE RCD RECIBIDOS DEL GENERADOR POR TIPO	
Tipo de Residuo	**Cantidad de RCD recibidos del generador (t)**
1. Residuos de construcción y demolición - RCD susceptibles de aprovechamiento:	
1.1 Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.	4.256 M³ 6809,6 Toneladas
1.2 Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.	0
1.3 Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.	0
1.4 No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como: PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, madera y compuestos de madera, cartón-yeso (drywall), entre otros.	0
2. Residuos de construcción y demolición - RCD no susceptibles de aprovechamiento:	0
2.1 Los contaminados con residuos peligrosos.	0
2.2. Los que por su estado no pueden ser aprovechados.	0
2.3 Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.	0
Total RCD recibidos (t)	6809,6
Fecha de recepción de los RCD	Enero 5,6,7,8,9,10,13,14,19,20,21, Febrero 18,19,20,21,23,24, de 2026

Cordialmente,

FIRMA (Gestor de RCD – Representante Legal)
C.C. o NIT. 900.332.796-3
NOMBRE: EDGAR LUQUE MALVIDO

VALIDO PARA LA LIMPIEZA AMBIENTAL ARROYO LEON, CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO NIT 901.960.293-8, 5,6,7,8,9,10,13,14,19,20,21 FEBRERO 18,19,20,21,23,24 DE 2026

Scanned with CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA 01 Fecha: 26-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADA	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:01 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:12	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:24	m3	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:58	m3	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:52 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:12 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:31 AM	m3	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:49 AM	m3	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:03 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:21 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:38 AM	m3	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:02 AM	m3	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	10:18 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:31 AM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:50 AM	m3	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	11:12 AM	m3	16	Hvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	1:38 PM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	1:57 PM	m3	16	Hvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		288 m3				

Nota: Salicion de obra 18 viajes de material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CARGUE	SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 27-02-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN [M3]	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:10 AM	m3	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:25 AM	m3	16	Hvn 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:41 AM	m3	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:57	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:15 AM	m3	16	Hvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:34 AM	m3	16	Hvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:49	m3	16	Hvn 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:05 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:10 AM	m3	16	Hvn 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:26	m3	16	Hvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:43	m3	16	Hvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:15	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:32	m3	16	Hvc947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:47	m3	16	Hvc946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL M3		224 m3	Nota: Salieron de obra 14 viajes de material de excavacion			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CAMPO	SUPERVISOR DE INTERVENTORIA
	Luis Ruiz	

Powered by CamScanner



Fecha 28-01-2026

No.	Hora de Descarga	Unidad	Volumen (m³)	Placa	Origen	Destino	Asunto
1	7:12 AM	m3	16	Hvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:28 AM	m3	16	Hvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:45 AM	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:05 AM	m3	16	Hvd 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:10 AM	m3	16	Hvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:22 AM	m3	16	Hvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:48	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:10 AM	m3	16	Hvd 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:22 AM	m3	16	Hvd 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:36	m3	16	Hvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:15	m3	16	Hvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:46	m3	16	Hvd 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	Total día:		192 m³				

Nota: Salida de obra 12 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CAMPO

SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

							Fecha 02-03-2026
No.	HORA DE EXCAVACION	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	SUPERVISOR
1	6:30 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:43 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:02 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:18 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:30 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:42 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:58 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:10 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:25 AM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:42 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:57 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:11 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:27	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:48	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:12	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:29	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:46	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:52 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:12 AM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:41 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:15 PM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:32 PM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:47 PM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	2:01 PM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	2:13 PM	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	2:27 PM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	2:44 PM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	3:02 PM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	3:17	m3	16	TVD 946	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	3:32	m3	16	TVD 950	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	3:48	m3	16	TVD 947	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	4:05 PM	m3	16	TVC 042	ARROYO LEON	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEON		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 m3	Nota: Salieron de obra 32 viajes de material de excavacion			
	SUPERVISOR DE CONTRATISTA			SUPERVISOR DE CAMPO		SUPERVISOR DE INTERVENTORIA	

Powered by CamScanner

				DISPOSICIÓN DE MATERIALES			No. CAA 01 Fecha 03-05-2026
No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDADES	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:35 AM	m3	16	Tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:50	m3	16	Tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:05	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:22 AM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:40 AM	m3	16	Tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:56 AM	m3	16	Tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:13	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:29	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:46	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:03 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:18 AM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:35 AM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:52 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:07 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:21 AM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:37 AM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	11:03	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	11:20 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:36 AM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:52 AM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:01	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:18 PM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:31 PM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	1:49	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	2:03 PM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	2:10 PM	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	2:35	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:44 PM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:58 PM	m3	16	tvc 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	3:05	m3	16	tvg 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	3:15	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	3:38	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	3:58 PM	m3	16	042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	4:15 PM	m3	16	946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	4:35 PM	m3	16	947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	4:52 PM	m3	16	950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		576 m3	Nota: Salieron de obra 36 viajes de material de excavación			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA | SUPERVISOR DE CARGUE | SUPERVISOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

	DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. TAA-05 Fecha: 04-03-2026

No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	6:25 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:33	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:41	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	6:52	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:05	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:20 AM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:28 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:40	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	7:50 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:01 AM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:13 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:25 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	8:41 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	8:56 AM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:10 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:23 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	9:38 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	9:54 AM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:11 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:27	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	10:42 AM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	10:58	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:18 AM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:45 AM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:05 PM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:18 PM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:32 PM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:42 PM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	2:01 PM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	2:12 PM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:25 PM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:41 PM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33	2:56 PM	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34	3:14	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35	3:27 PM	m3	16	tvn946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36	3:42 PM	m3	16	tvn947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37	3:57	m3	16	tvn950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38	4:12 PM	m3	16	tvc042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			608 M3	Nota: salieron de obra 38 viajes de material de excavacion			

SUPERVISOR DE CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CAMPO	SUPERVISOR DE INTERVENTORIA
	Luis Bravo	

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES				No. CAS-01 Fecha 05-03-2026	
No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	EMISOR	DESTINO	EMPRESA
1	6:30 AM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	6:41 AM	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	6:57	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:10 AM	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:18	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	7:25	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	7:40	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	7:55	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	8:16 AM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	8:26	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	8:42	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	8:58	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:06 AM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	9:18	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	9:27 AM	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	9:41 AM	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:02	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:13	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	10:30	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	10:42	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	11:13 AM	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	11:25 AM	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	11:42 AM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	11:57 AM	m3	16	TVD 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:05 PM	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	1:17 PM	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	1:28 PM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	1:39 PM	m3	16	TVB 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29	1:48 PM	m3	16	TVD 946	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30	1:58 PM	m3	16	TVD 950	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31	2:15 PM	m3	16	TVC 042	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32	2:48 PM	m3	16	TVD 947	ABREVIACIÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ABREVIACIÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		512 M3		Nota: Satición de obra 32 viajes de material de excavación		

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARGUE

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES				No. CAA 01	
						Fecha 06-03-2026	
No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:00 AM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:12 AM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:26	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:40	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	7:51 AM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:02 AM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	8:12 AM	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	8:23	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:06	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	9:21 AM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	9:45 AM	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	9:52	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	9:58 AM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	10:10 AM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	10:22 AM	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	10:33	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17	10:42 AM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18	10:53	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19	11:20	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20	11:45	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21	1:07 PM	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22	1:21 PM	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23	1:37 PM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24	1:45 PM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25	1:57 PM	m³	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26	2:10 PM	m³	16	TVC 042	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27	2:32 PM	m³	16	TVD 942	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28	2:51 PM	m³	16	TVD 946	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		448 m³	Nota: Salieron de obra 28 viajes de material de excavación			
	SUPERVISOR DE CONTRATISTA			SUPERVISOR DE CARGUE		SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA	

Powered by CamScanner

		DISPOSICIÓN DE MATERIALES	No. CAA-01 Fecha: 07-03-2026

No	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:12 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:27 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:53 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	8:10 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:36 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:48	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:24 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:36 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:16 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:22	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:58 AM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:10 AM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:50	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	12:07 PM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15	1:10 PM	m3	16	TVD 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16	1:25 PM	m3	16	TVD 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
TOTAL (M3)			256 m3				

Nota: salieron de obra 16 viajes de material de excavacion

SUPERVISOR DE CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CAMPO	SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

DISPOSICIÓN DE MATERIALES

No. 144-01

Fecha 09-03-2026

No.	HORA DE DISPOSICIÓN	UNIDAD	VOLUMEN (M3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:01 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:10 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	7:42 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:54 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:33 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:45 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:20 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:32 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	10:05 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:20 AM	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:42 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	11:05	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13	11:32 AM	m3	16	tvg 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14	11:48	m3	16	tvg 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		224 m3				

Nota: salieron de obra 14 viajes de material de excavación

SUPERVISOR DE CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CARVIR

SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA

Powered by CamScanner

				EXPOSICIÓN DE MATERIALES			No. FRA 01 Fecha 10-03-2026
No.	HORA DE DESCARGUE	UNIDAD	VOLUMEN (m3)	PLACA	ORIGEN	DESTINO	EMPRESA
1	7:00 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
2	7:15 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
3	9:42 AM	m3	16	tvd 952	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
4	7:56 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
5	8:26 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
6	8:42 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
7	9:18 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
8	9:28 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
9	9:50 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
10	10:12 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
11	10:36 AM	m3	16	tvd 950	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
12	10:57 AM	m3	16	tvd 947	ARROYO LEÓN	Ecoworks	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
13					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
14					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
15					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
16					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
17					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
18					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
19					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
20					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
21					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
22					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
23					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
24					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
25					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
26					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
27					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
28					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
29					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
30					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
31					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
32					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
33					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
34					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
35					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
36					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
37					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
38					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
39					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
40					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
41					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
42					ARROYO LEÓN		CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO
	TOTAL (M3)		192 m3	Nota: salicion de obra 12 viajes de material de excavacion			
	SUPERVISOR DE CONTRATISTA			SUPERVISOR DE CARGUE		SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA	

Powered by CamScanner

ANEXO II. FORMATO CONSTANCIA GESTORES

DATOS BÁSICOS DEL GESTOR		
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental por proyecto	83-2021-01-21	
Nombre o razón social	ECO WORKS ING LTDA.	
Documento de identificación o NIT	900.332.796-3	
Representante Legal	EDGAR LUQUE MALVIDO	
Dirección	Cra.38 No. 84-11 (Barranquilla)	
Teléfono	3217574517	
Correo electrónico	Paisajismoap.oc@hotmail.com	
Municipio o Distrito	Barranquilla	
Gestor	Punto limpio	
	Planta de aprovechamiento	
	Disposición final	
DATOS BÁSICOS DEL GENERADOR		
Número único asignado para el gestor por parte de la autoridad ambiental competente por proyecto		
Nombre o razón social	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO	
Documento de identificación o NIT	901.960.293-8	
Representante Legal	CESAR AUGUSTO CARO PINILLA	
Dirección domicilio	CARRERA 66 No. 75-76	
Teléfono	3156283321	
Correo electrónico	cesar.caro@cotraing.com	
Dirección de generación de RCD	ARROYO LEON – SECTOR PAPIROS, MATERIAL TRANSPORTADO POR CONSTRUCCIONES CIVILES DE LA COSTA S.A.S.	

CANTIDADES DE RCD RECIBIDOS DEL GENERADOR POR TIPO

Tipo de Residuo	**Cantidad de RCD recibidos del generador (t)**
1. Residuos de construcción y demolición - RCD susceptibles de aprovechamiento:	
1.1 Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.	4.032 M³ 6451,2 Toneladas
1.2 Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.	0
1.3 Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.	0
1.4 No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, madera y compuestos de madera, cartón-yeso (drywall), entre otros.	0
2. Residuos de construcción y demolición - RCD no susceptibles de aprovechamiento:	0
2.1 Los contaminados con residuos peligrosos.	0
2.2. Los que por su estado no pueden ser aprovechados.	0
2.3 Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.	0
Total RCD recibidos (t)	6451,2
Fecha de recepción de los RCD	Febrero 26,27,28, Marzo 2,3,4,5,6,7,9,10, de 2026

VALIDO PARA OBRA LIMPIEZA AMBIENTAL ARROYO LEON (CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO) FEBRERO 26,27,28,MARZO2,3,4,5,6,7,9,10 DE 2026

Cordialmente,

FIRMA (Gestor de RCD – Representante Legal)
C.C. o NIT. 900.332.796-3
NOMBRE: EDGAR LUQUE MALVIDO

Scanned with CamScanner

GA-2605-2025

Barranquilla D.E.I.P., 20 de agosto de 2025.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
31/07/2025	240829	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	54.92	80	Disposición final/celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 20 días del mes de agosto de 2025.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: J.Vargas.
Revisó: E.Delgado.

GA-4040-2026

Barranquilla D.E.I.P., 28 de enero de 2026.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
12/08/2025	111204	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	240,65	464	Disposición final/ celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P
15/08/2025	260925	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	2590,05	3552	Disposición final/ celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P
31/08/2025	037316	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	2015,37	3696	Disposición final/ celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 28 días del mes de enero de 2026.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: Y.Bolivar
Revisó: E.Delgado.

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO

VEHICULO	PLACA	PESO_NETO	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	TVB946	7740	7,44	16	31/07/2025	10:42:43 a. m.	31/07/2025	10:53:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12370	12,37	16	31/07/2025	1:32:59 p. m.	31/07/2025	1:46:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12790	12,79	16	31/07/2025	11:43:23 a. m.	31/07/2025	11:59:29 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	14060	14,06	16	31/07/2025	2:36:47 p. m.	31/07/2025	2:51:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8260	8,26	16	31/07/2025	9:39:33 a. m.	31/07/2025	9:54:55 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	14010	14,01	16	1/08/2025	9:58:45 a. m.	1/08/2025	10:12:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11170	11,17	16	1/08/2025	11:22:43 a. m.	1/08/2025	11:35:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11460	11,46	16	1/08/2025	1:39:33 p. m.	1/08/2025	2:02:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12210	12,21	16	1/08/2025	2:58:28 p. m.	1/08/2025	3:11:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10480	10,48	16	2/08/2025	7:50:52 a. m.	2/08/2025	8:05:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8840	8,84	16	2/08/2025	7:51:43 a. m.	2/08/2025	8:05:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8040	8,04	16	2/08/2025	9:40:52 a. m.	2/08/2025	9:58:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7140	7,14	16	2/08/2025	10:16:38 a. m.	2/08/2025	10:28:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5020	5,02	16	2/08/2025	10:57:34 a. m.	2/08/2025	11:10:14 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	3270	3,27	16	2/08/2025	11:21:39 a. m.	2/08/2025	11:34:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	16010	16,01	16	4/08/2025	4:06:27 p. m.	4/08/2025	4:17:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	15000	15	16	4/08/2025	3:41:29 p. m.	4/08/2025	3:58:20 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13670	13,67	16	4/08/2025	3:41:04 p. m.	4/08/2025	3:57:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12190	12,19	16	4/08/2025	3:09:49 p. m.	4/08/2025	3:33:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11950	11,95	16	4/08/2025	3:08:17 p. m.	4/08/2025	3:18:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11910	11,91	16	4/08/2025	2:27:43 p. m.	4/08/2025	2:47:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13780	13,78	16	4/08/2025	2:26:52 p. m.	4/08/2025	2:50:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10200	10,2	16	4/08/2025	1:59:13 p. m.	4/08/2025	2:13:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8270	8,27	16	4/08/2025	1:10:53 p. m.	4/08/2025	1:28:32 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11190	11,19	16	4/08/2025	1:09:27 p. m.	4/08/2025	1:27:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11000	11	16	4/08/2025	12:05:48 p. m.	4/08/2025	12:18:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11160	11,16	16	5/08/2025	1:48:35 p. m.	5/08/2025	1:59:46 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11150	11,15	16	5/08/2025	1:05:13 p. m.	5/08/2025	1:23:17 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9410	9,41	16	5/08/2025	1:04:48 p. m.	5/08/2025	1:22:35 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9130	9,13	16	5/08/2025	1:04:17 p. m.	5/08/2025	1:21:56 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6860	6,86	16	5/08/2025	11:56:58 a. m.	5/08/2025	12:11:59 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11130	11,13	16	5/08/2025	11:18:12 a. m.	5/08/2025	11:29:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9860	9,86	16	5/08/2025	11:03:48 a. m.	5/08/2025	11:15:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12920	12,92	16	5/08/2025	10:20:41 a. m.	5/08/2025	10:34:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11370	11,37	16	5/08/2025	10:14:29 a. m.	5/08/2025	10:27:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13080	13,08	16	5/08/2025	10:14:08 a. m.	5/08/2025	10:23:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11550	11,55	16	5/08/2025	9:15:01 a. m.	5/08/2025	9:26:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12650	12,65	16	5/08/2025	9:09:16 a. m.	5/08/2025	9:24:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8920	8,92	16	5/08/2025	9:02:05 a. m.	5/08/2025	9:13:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9930	9,93	16	5/08/2025	8:59:45 a. m.	5/08/2025	9:12:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB946	TVB946	10590	10,59	16	5/08/2025	8:17:41 a. m.	5/08/2025	8:28:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10390	10,39	16	5/08/2025	8:14:12 a. m.	5/08/2025	8:27:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10410	10,41	16	5/08/2025	8:02:20 a. m.	5/08/2025	8:12:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10790	10,79	16	5/08/2025	7:58:21 a. m.	5/08/2025	8:10:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10900	10,9	16	5/08/2025	7:11:04 a. m.	5/08/2025	7:24:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9920	9,92	16	5/08/2025	6:45:45 a. m.	5/08/2025	7:03:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11130	11,13	16	5/08/2025	6:44:57 a. m.	5/08/2025	6:58:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11020	11,02	16	5/08/2025	6:42:35 a. m.	5/08/2025	6:59:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	2940	2,94	16	6/08/2025	2:43:27 p. m.	6/08/2025	2:54:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	2320	2,32	16	6/08/2025	2:32:02 p. m.	6/08/2025	2:45:46 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4630	4,63	16	6/08/2025	2:14:32 p. m.	6/08/2025	2:27:44 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5160	5,16	16	6/08/2025	1:29:52 p. m.	6/08/2025	1:43:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3780	3,78	16	6/08/2025	12:45:02 p. m.	6/08/2025	12:56:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5950	5,95	16	6/08/2025	12:33:19 p. m.	6/08/2025	12:42:14 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5690	5,69	16	6/08/2025	12:19:23 p. m.	6/08/2025	12:31:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5240	5,24	16	6/08/2025	11:50:26 a. m.	6/08/2025	12:05:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5470	5,47	16	6/08/2025	11:10:59 a. m.	6/08/2025	11:30:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4570	4,57	16	6/08/2025	10:57:50 a. m.	6/08/2025	11:36:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	2860	2,86	16	6/08/2025	10:57:09 a. m.	6/08/2025	11:36:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8330	8,33	16	6/08/2025	10:50:02 a. m.	6/08/2025	10:59:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4260	4,26	16	6/08/2025	9:44:48 a. m.	6/08/2025	9:56:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	3340	3,34	16	6/08/2025	9:39:08 a. m.	6/08/2025	9:50:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	4560	4,56	16	6/08/2025	9:24:00 a. m.	6/08/2025	9:36:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	2100	2,1	16	6/08/2025	8:40:22 a. m.	6/08/2025	8:54:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	2380	2,38	16	6/08/2025	8:33:43 a. m.	6/08/2025	8:45:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3520	3,52	16	6/08/2025	8:20:20 a. m.	6/08/2025	8:34:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5100	5,1	16	6/08/2025	8:10:22 a. m.	6/08/2025	8:21:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	3090	3,09	16	7/08/2025	3:32:17 p. m.	7/08/2025	3:45:10 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3080	3,08	16	7/08/2025	3:01:20 p. m.	7/08/2025	3:12:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5130	5,13	16	7/08/2025	2:51:58 p. m.	7/08/2025	3:04:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4430	4,43	16	7/08/2025	2:35:14 p. m.	7/08/2025	2:47:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4170	4,17	16	7/08/2025	2:17:04 p. m.	7/08/2025	2:28:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3760	3,76	16	7/08/2025	2:01:07 p. m.	7/08/2025	2:15:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5130	5,13	16	7/08/2025	1:53:35 p. m.	7/08/2025	2:03:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5250	5,25	16	7/08/2025	1:39:44 p. m.	7/08/2025	1:51:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5800	5,8	16	7/08/2025	12:21:42 p. m.	7/08/2025	12:32:51 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9470	9,47	16	7/08/2025	12:21:22 p. m.	7/08/2025	12:33:45 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8010	8,01	16	7/08/2025	12:01:51 p. m.	7/08/2025	12:14:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9750	9,75	16	7/08/2025	11:17:43 a. m.	7/08/2025	11:31:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8840	8,84	16	7/08/2025	11:00:40 a. m.	7/08/2025	11:09:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6010	6,01	16	7/08/2025	10:49:32 a. m.	7/08/2025	11:01:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	1970	1,97	16	7/08/2025	10:41:12 a. m.	7/08/2025	10:56:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4950	4,95	16	7/08/2025	10:20:40 a. m.	7/08/2025	10:34:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVC042	TVC042	7710	7,71	16	7/08/2025	9:58:05 a. m.	7/08/2025	10:13:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5170	5,17	16	7/08/2025	9:42:10 a. m.	7/08/2025	9:54:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	3290	3,29	16	7/08/2025	9:30:56 a. m.	7/08/2025	9:43:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	6050	6,05	16	7/08/2025	9:17:32 a. m.	7/08/2025	9:29:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	4530	4,53	16	7/08/2025	8:36:37 a. m.	7/08/2025	8:49:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4750	4,75	16	7/08/2025	8:19:42 a. m.	7/08/2025	8:31:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4530	4,53	16	7/08/2025	8:12:14 a. m.	7/08/2025	8:23:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	2470	2,47	16	7/08/2025	8:10:37 a. m.	7/08/2025	8:23:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	3260	3,26	16	8/08/2025	3:33:15 p. m.	8/08/2025	3:55:24 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	3440	3,44	16	8/08/2025	3:30:38 p. m.	8/08/2025	3:52:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3880	3,88	16	8/08/2025	3:29:29 p. m.	8/08/2025	3:50:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5340	5,34	16	8/08/2025	3:28:42 p. m.	8/08/2025	3:48:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	3220	3,22	16	8/08/2025	1:41:22 p. m.	8/08/2025	2:29:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3380	3,38	16	8/08/2025	1:19:26 p. m.	8/08/2025	1:59:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4780	4,78	16	8/08/2025	1:16:48 p. m.	8/08/2025	1:56:24 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	3980	3,98	16	8/08/2025	1:07:22 p. m.	8/08/2025	2:17:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4640	4,64	16	8/08/2025	11:15:00 a. m.	8/08/2025	11:27:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3800	3,8	16	8/08/2025	11:02:00 a. m.	8/08/2025	11:20:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	3500	3,5	16	8/08/2025	10:25:34 a. m.	8/08/2025	10:35:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5860	5,86	16	8/08/2025	10:10:19 a. m.	8/08/2025	10:28:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	3550	3,55	16	8/08/2025	10:02:11 a. m.	8/08/2025	10:17:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6620	6,62	16	8/08/2025	9:43:04 a. m.	8/08/2025	9:52:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4040	4,04	16	8/08/2025	9:03:17 a. m.	8/08/2025	9:12:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4110	4,11	16	8/08/2025	8:48:11 a. m.	8/08/2025	9:01:47 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	3810	3,81	16	8/08/2025	8:22:37 a. m.	8/08/2025	8:34:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5030	5,03	16	8/08/2025	8:09:41 a. m.	8/08/2025	8:21:14 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	2880	2,88	16	8/08/2025	7:55:47 a. m.	8/08/2025	8:05:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	2420	2,42	16	8/08/2025	7:38:21 a. m.	8/08/2025	7:49:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	2910	2,91	16	8/08/2025	11:03:51 a. m.	8/08/2025	11:21:18 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	2650	2,65	16	8/08/2025	7:08:51 a. m.	8/08/2025	7:21:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3400	3,4	16	8/08/2025	6:56:54 a. m.	8/08/2025	7:15:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	2430	2,43	16	8/08/2025	6:45:01 a. m.	8/08/2025	6:52:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	4470	4,47	16	9/08/2025	10:11:45 a. m.	9/08/2025	10:23:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4640	4,64	16	9/08/2025	10:09:50 a. m.	9/08/2025	10:22:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4410	4,41	16	9/08/2025	9:40:40 a. m.	9/08/2025	9:55:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5450	5,45	16	9/08/2025	7:15:34 a. m.	9/08/2025	7:27:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4650	4,65	16	9/08/2025	6:59:57 a. m.	9/08/2025	7:09:29 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6370	6,37	16	9/08/2025	6:56:35 a. m.	9/08/2025	7:06:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12670	12,67	16	11/08/2025	4:10:07 p. m.	11/08/2025	4:21:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12250	12,25	16	11/08/2025	3:13:48 p. m.	11/08/2025	3:30:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11290	11,29	16	11/08/2025	2:15:47 p. m.	11/08/2025	2:24:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9480	9,48	16	11/08/2025	12:28:14 p. m.	11/08/2025	12:37:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5210	5,21	16	11/08/2025	11:42:23 a. m.	11/08/2025	11:51:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB947	TVB947	2820	2,82	16	11/08/2025	10:51:19 a. m.	11/08/2025	11:00:24 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	3740	3,74	16	11/08/2025	9:58:30 a. m.	11/08/2025	10:11:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	3790	3,79	16	11/08/2025	9:50:07 a. m.	11/08/2025	10:01:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7030	7,03	16	11/08/2025	9:17:57 a. m.	11/08/2025	9:34:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9400	9,4	16	11/08/2025	14:12:12 p. m.	11/08/2025	14:21:0 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7290	7,29	16	11/08/2025	11:55:17 a. m.	11/08/2025	12:06:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6020	6,02	16	11/08/2025	10:49:27 a. m.	11/08/2025	10:59:02 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8300	8,3	16	11/08/2025	15:10:54 a. m.	11/08/2025	15:21:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12920	12,92	16	11/08/2025	16:04:10 p. m.	11/08/2025	16:20:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10670	10,67	16	11/08/2025	15:51:48 p. m.	11/08/2025	16:05:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4940	4,94	16	11/08/2025	10:29:41 a. m.	11/08/2025	10:44:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13120	13,12	16	11/08/2025	11:38:37 a. m.	11/08/2025	11:53:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9800	9,8	16	11/08/2025	14:11:39 p. m.	11/08/2025	14:20:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10500	10,5	16	11/08/2025	14:57:49 p. m.	11/08/2025	10:11:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	12620	12,62	16	11/08/2025	15:55:55 p. m.	11/08/2025	16:11:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9860	9,86	16	11/08/2025	10:55:59 a. m.	11/08/2025	11:05:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8260	8,26	16	11/08/2025	12:00:11 p. m.	11/08/2025	12:15:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10160	10,16	16	11/08/2025	2:11:12 p. m.	11/08/2025	2:19:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10270	10,27	16	11/08/2025	3:06:16 p. m.	11/08/2025	3:15:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9410	9,41	16	12/08/2025	11:04:44 a. m.	12/08/2025	11:16:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9560	9,56	16	12/08/2025	4:00:41 p. m.	12/08/2025	4:10:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10610	10,61	16	12/08/2025	3:46:43 p. m.	12/08/2025	3:57:16 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12770	12,77	16	12/08/2025	3:43:25 p. m.	12/08/2025	3:58:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11640	11,64	16	12/08/2025	2:50:31 p. m.	12/08/2025	3:00:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10950	10,95	16	12/08/2025	2:43:46 p. m.	12/08/2025	2:53:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11420	11,42	16	12/08/2025	2:26:13 p. m.	12/08/2025	2:37:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10880	10,88	16	12/08/2025	2:17:32 p. m.	12/08/2025	2:28:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8210	8,21	16	12/08/2025	1:46:16 p. m.	12/08/2025	1:57:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7300	7,3	16	12/08/2025	1:41:50 p. m.	12/08/2025	1:55:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8890	8,89	16	12/08/2025	1:28:39 p. m.	12/08/2025	1:43:16 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10390	10,39	16	12/08/2025	1:14:39 p. m.	12/08/2025	1:29:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10740	10,74	16	12/08/2025	12:25:39 p. m.	12/08/2025	12:38:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9050	9,05	16	12/08/2025	11:15:17 a. m.	12/08/2025	11:36:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8150	8,15	16	12/08/2025	10:05:19 a. m.	12/08/2025	10:16:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9050	9,05	16	12/08/2025	8:36:07 a. m.	12/08/2025	8:48:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9880	9,88	16	12/08/2025	7:38:26 a. m.	12/08/2025	7:52:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7720	7,72	16	12/08/2025	6:44:50 a. m.	12/08/2025	6:53:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5030	5,03	16	12/08/2025	10:55:37 a. m.	12/08/2025	11:07:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9960	9,96	16	12/08/2025	8:09:07 a. m.	12/08/2025	8:23:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	6190	6,19	16	12/08/2025	9:53:45 a. m.	12/08/2025	10:06:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9900	9,9	16	12/08/2025	9:48:08 a. m.	12/08/2025	10:01:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10730	10,73	16	12/08/2025	6:48:13 a. m.	12/08/2025	6:59:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10510	10,51	16	12/08/2025	7:54:19 a. m.	12/08/2025	8:07:47 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

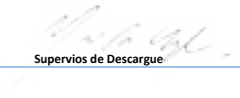
TVB947	TVB947	8200	8,2	16	12/08/2025	10:59:54 a. m.	12/08/2025	11:18:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9560	9,56	16	12/08/2025	9:59:11 a. m.	12/08/2025	10:12:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10870	10,87	16	12/08/2025	8:33:41 a. m.	12/08/2025	8:42:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10400	10,4	16	12/08/2025	7:37:55 a. m.	12/08/2025	7:47:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12390	12,39	16	12/08/2025	6:35:18 a. m.	12/08/2025	6:46:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10880	10,88	16	13/08/2025	4:15:31 p. m.	13/08/2025	4:28:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8180	8,18	16	13/08/2025	3:17:30 p. m.	13/08/2025	3:34:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10880	10,88	16	13/08/2025	3:03:02 p. m.	13/08/2025	3:16:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6920	6,92	16	13/08/2025	2:18:41 p. m.	13/08/2025	2:42:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8740	8,74	16	13/08/2025	2:12:16 p. m.	13/08/2025	2:34:46 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10010	10,01	16	13/08/2025	1:52:29 p. m.	13/08/2025	2:07:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9010	9,01	16	13/08/2025	1:47:58 p. m.	13/08/2025	2:02:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6810	6,81	16	13/08/2025	12:00:23 p. m.	13/08/2025	12:08:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4410	4,41	16	13/08/2025	11:37:23 a. m.	13/08/2025	11:48:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4050	4,05	16	13/08/2025	11:25:38 a. m.	13/08/2025	11:42:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6500	6,5	16	13/08/2025	11:15:30 a. m.	13/08/2025	11:33:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	2500	2,5	16	13/08/2025	10:42:26 a. m.	13/08/2025	10:56:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10890	10,89	16	13/08/2025	10:29:25 a. m.	13/08/2025	10:44:02 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9730	9,73	16	13/08/2025	10:12:59 a. m.	13/08/2025	10:25:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7380	7,38	16	13/08/2025	10:03:23 a. m.	13/08/2025	10:19:24 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8240	8,24	16	13/08/2025	9:43:47 a. m.	13/08/2025	9:52:55 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7510	7,51	16	13/08/2025	9:31:00 a. m.	13/08/2025	9:41:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8250	8,25	16	13/08/2025	9:18:26 a. m.	13/08/2025	9:29:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7420	7,42	16	13/08/2025	9:05:04 a. m.	13/08/2025	9:16:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5620	5,62	16	13/08/2025	8:34:06 a. m.	13/08/2025	8:46:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6160	6,16	16	13/08/2025	8:27:53 a. m.	13/08/2025	8:40:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	12500	12,5	16	13/08/2025	8:09:25 a. m.	13/08/2025	8:19:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10180	10,18	16	13/08/2025	8:04:31 a. m.	13/08/2025	8:16:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8500	8,5	16	13/08/2025	7:41:35 a. m.	13/08/2025	7:52:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4860	4,86	16	13/08/2025	7:28:12 a. m.	13/08/2025	7:37:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5680	5,68	16	13/08/2025	6:47:21 a. m.	13/08/2025	6:57:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9420	9,42	16	13/08/2025	6:36:34 a. m.	13/08/2025	6:50:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9790	9,79	16	13/08/2025	6:24:22 a. m.	13/08/2025	6:33:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	12310	12,31	16	14/08/2025	4:09:35 p. m.	14/08/2025	4:20:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12320	12,32	16	14/08/2025	4:01:05 p. m.	14/08/2025	4:17:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9510	9,51	16	14/08/2025	3:01:08 p. m.	14/08/2025	3:13:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9440	9,44	16	14/08/2025	2:58:47 p. m.	14/08/2025	3:12:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8970	8,97	16	14/08/2025	2:54:39 p. m.	14/08/2025	3:07:44 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9470	9,47	16	14/08/2025	2:03:16 p. m.	14/08/2025	2:21:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10140	10,14	16	14/08/2025	1:53:51 p. m.	14/08/2025	2:07:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8700	8,7	16	14/08/2025	1:47:46 p. m.	14/08/2025	2:00:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7860	7,86	16	14/08/2025	1:35:22 p. m.	14/08/2025	1:44:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7510	7,51	16	14/08/2025	12:13:25 p. m.	14/08/2025	12:23:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVC042	TVC042	9480	9,48	16	14/08/2025	12:09:23 p. m.	14/08/2025	12:22:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	12170	12,17	16	14/08/2025	11:08:47 a. m.	14/08/2025	11:31:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7340	7,34	16	14/08/2025	11:05:57 a. m.	14/08/2025	11:32:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12420	12,42	16	14/08/2025	10:57:37 a. m.	14/08/2025	11:14:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	15120	15,12	16	14/08/2025	10:50:39 a. m.	14/08/2025	11:11:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12690	12,69	16	14/08/2025	9:59:46 a. m.	14/08/2025	10:11:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12160	12,16	16	14/08/2025	9:47:45 a. m.	14/08/2025	9:56:55 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11300	11,3	16	14/08/2025	9:43:34 a. m.	14/08/2025	9:53:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10650	10,65	16	14/08/2025	9:28:13 a. m.	14/08/2025	9:39:17 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8730	8,73	16	14/08/2025	9:03:44 a. m.	14/08/2025	9:16:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9370	9,37	16	14/08/2025	8:32:36 a. m.	14/08/2025	8:44:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7330	7,33	16	14/08/2025	8:21:41 a. m.	14/08/2025	8:36:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9460	9,46	16	14/08/2025	8:19:54 a. m.	14/08/2025	8:35:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9830	9,83	16	14/08/2025	8:01:19 a. m.	14/08/2025	8:12:55 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10430	10,43	16	14/08/2025	6:56:10 a. m.	14/08/2025	7:06:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10040	10,04	16	14/08/2025	6:55:30 a. m.	14/08/2025	7:05:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8780	8,78	16	14/08/2025	6:39:23 a. m.	14/08/2025	6:49:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8830	8,83	16	14/08/2025	6:37:17 a. m.	14/08/2025	6:47:17 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13060	13,06	16	15/08/2025	3:14:10 p. m.	15/08/2025	3:30:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10440	10,44	16	15/08/2025	2:35:40 p. m.	15/08/2025	2:44:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10990	10,99	16	15/08/2025	2:35:16 p. m.	15/08/2025	2:49:24 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10910	10,91	16	15/08/2025	1:55:46 p. m.	15/08/2025	2:11:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9650	9,65	16	15/08/2025	1:46:11 p. m.	15/08/2025	2:04:10 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9800	9,8	16	15/08/2025	1:36:17 p. m.	15/08/2025	1:49:35 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10870	10,87	16	15/08/2025	1:34:07 p. m.	15/08/2025	1:43:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11210	11,21	16	15/08/2025	12:28:15 p. m.	15/08/2025	12:38:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10560	10,56	16	15/08/2025	12:05:03 p. m.	15/08/2025	12:15:29 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8830	8,83	16	15/08/2025	11:43:26 a. m.	15/08/2025	11:52:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13060	13,06	16	15/08/2025	11:11:37 a. m.	15/08/2025	11:36:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10460	10,46	16	15/08/2025	11:04:55 a. m.	15/08/2025	11:15:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	13690	13,69	16	15/08/2025	10:39:49 a. m.	15/08/2025	10:56:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12480	12,48	16	15/08/2025	10:39:15 a. m.	15/08/2025	10:54:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11170	11,17	16	15/08/2025	10:03:03 a. m.	15/08/2025	10:14:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12220	12,22	16	15/08/2025	9:54:40 a. m.	15/08/2025	10:20:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11130	11,13	16	15/08/2025	9:28:18 a. m.	15/08/2025	9:39:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11560	11,56	16	15/08/2025	9:08:31 a. m.	15/08/2025	9:19:29 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11450	11,45	16	15/08/2025	8:48:24 a. m.	15/08/2025	9:03:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8930	8,93	16	15/08/2025	8:45:02 a. m.	15/08/2025	8:56:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9640	9,64	16	15/08/2025	8:23:26 a. m.	15/08/2025	8:35:02 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12490	12,49	16	15/08/2025	8:07:22 a. m.	15/08/2025	8:17:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10680	10,68	16	15/08/2025	7:12:32 a. m.	15/08/2025	7:25:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB950	TVB950	10690	10,69	16	15/08/2025	7:11:10 a. m.	15/08/2025	7:26:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9030	9,03	16	15/08/2025	7:04:57 a. m.	15/08/2025	7:17:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9150	9,15	16	15/08/2025	6:58:30 a. m.	15/08/2025	7:09:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO



Vobo Interventoría



Supervios de Descargue



Firma Contratista

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO

VEHICULO	PLACA	PESO_NETO	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	TVB950	10180	10,18	16	19/08/2025	4:17:54 p. m.	19/08/2025	4:28:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8960	8,96	16	19/08/2025	3:57:21 p. m.	19/08/2025	4:07:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8770	8,77	16	19/08/2025	3:48:54 p. m.	19/08/2025	4:01:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8360	8,36	16	19/08/2025	3:41:46 p. m.	19/08/2025	3:53:51 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10810	10,81	16	19/08/2025	3:06:21 p. m.	19/08/2025	3:18:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12740	12,74	16	19/08/2025	2:58:27 p. m.	19/08/2025	3:12:04 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9570	9,57	16	19/08/2025	2:45:50 p. m.	19/08/2025	3:03:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9670	9,67	16	19/08/2025	2:24:19 p. m.	19/08/2025	2:52:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9380	9,38	16	19/08/2025	1:56:03 p. m.	19/08/2025	2:08:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8690	8,69	16	19/08/2025	1:55:27 p. m.	19/08/2025	2:07:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9080	9,08	16	19/08/2025	1:13:23 p. m.	19/08/2025	1:37:32 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9830	9,83	16	19/08/2025	12:53:38 p. m.	19/08/2025	1:38:35 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8480	8,48	16	19/08/2025	11:44:13 a. m.	19/08/2025	12:01:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7420	7,42	16	19/08/2025	11:30:13 a. m.	19/08/2025	12:01:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7480	7,48	16	19/08/2025	11:23:22 a. m.	19/08/2025	11:41:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10260	10,26	16	19/08/2025	11:13:46 a. m.	19/08/2025	11:28:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7790	7,79	16	20/08/2025	4:09:46 p. m.	20/08/2025	4:20:24 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7880	7,88	16	20/08/2025	3:55:55 p. m.	20/08/2025	4:06:17 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6430	6,43	16	20/08/2025	3:01:27 p. m.	20/08/2025	3:15:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5150	5,15	16	20/08/2025	2:43:31 p. m.	20/08/2025	3:03:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5450	5,45	16	20/08/2025	2:37:27 p. m.	20/08/2025	3:04:45 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	3220	3,22	16	20/08/2025	1:40:05 p. m.	20/08/2025	1:54:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4400	4,4	16	20/08/2025	1:36:13 p. m.	20/08/2025	1:51:20 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	2800	2,8	16	20/08/2025	1:32:58 p. m.	20/08/2025	1:45:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9790	9,79	16	20/08/2025	11:56:44 a. m.	20/08/2025	12:11:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7100	7,1	16	20/08/2025	11:47:14 a. m.	20/08/2025	11:58:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9550	9,55	16	20/08/2025	11:20:38 a. m.	20/08/2025	11:48:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7950	7,95	16	20/08/2025	11:09:12 a. m.	20/08/2025	11:19:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6930	6,93	16	20/08/2025	10:47:55 a. m.	20/08/2025	11:00:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVC042	TVC042	6540	6,54	16	20/08/2025	10:41:30 a. m.	20/08/2025	10:53:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12330	12,33	16	20/08/2025	10:17:29 a. m.	20/08/2025	10:28:31 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	12690	12,69	16	20/08/2025	10:10:38 a. m.	20/08/2025	10:20:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11470	11,47	16	20/08/2025	9:37:41 a. m.	20/08/2025	9:54:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10110	10,11	16	20/08/2025	9:31:23 a. m.	20/08/2025	9:44:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9490	9,49	16	20/08/2025	9:18:14 a. m.	20/08/2025	9:29:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9920	9,92	16	20/08/2025	9:11:14 a. m.	20/08/2025	9:20:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8120	8,12	16	20/08/2025	8:05:38 a. m.	20/08/2025	8:16:17 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8360	8,36	16	20/08/2025	7:48:13 a. m.	20/08/2025	8:02:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	13750	13,75	16	20/08/2025	7:42:20 a. m.	20/08/2025	7:56:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9000	9	16	20/08/2025	7:41:55 a. m.	20/08/2025	7:57:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11840	11,84	16	20/08/2025	6:55:55 a. m.	20/08/2025	7:10:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7850	7,85	16	20/08/2025	6:41:52 a. m.	20/08/2025	6:52:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11690	11,69	16	20/08/2025	6:37:39 a. m.	20/08/2025	6:45:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8240	8,24	16	20/08/2025	6:32:47 a. m.	20/08/2025	6:44:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7400	7,4	16	21/08/2025	3:37:57 p. m.	21/08/2025	3:47:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9700	9,7	16	21/08/2025	3:37:05 p. m.	21/08/2025	3:48:34 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9070	9,07	16	21/08/2025	2:41:33 p. m.	21/08/2025	2:54:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9250	9,25	16	21/08/2025	2:39:57 p. m.	21/08/2025	2:53:34 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10000	10	16	21/08/2025	2:19:26 p. m.	21/08/2025	2:31:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9080	9,08	16	21/08/2025	1:37:29 p. m.	21/08/2025	1:52:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11360	11,36	16	21/08/2025	1:33:39 p. m.	21/08/2025	1:44:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10430	10,43	16	21/08/2025	12:37:41 p. m.	21/08/2025	12:47:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9610	9,61	16	21/08/2025	11:53:01 a. m.	21/08/2025	12:00:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6920	6,92	16	21/08/2025	11:41:59 a. m.	21/08/2025	11:53:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	6610	6,61	16	21/08/2025	11:15:59 a. m.	21/08/2025	11:25:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7000	7	16	21/08/2025	10:46:24 a. m.	21/08/2025	10:57:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6880	6,88	16	21/08/2025	10:38:19 a. m.	21/08/2025	10:48:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5080	5,08	16	21/08/2025	10:18:05 a. m.	21/08/2025	10:26:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4900	4,9	16	21/08/2025	9:18:22 a. m.	21/08/2025	9:42:13 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5400	5,4	16	21/08/2025	9:16:20 a. m.	21/08/2025	9:47:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6250	6,25	16	21/08/2025	8:37:24 a. m.	21/08/2025	8:54:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB947	TVB947	6290	6,29	16	21/08/2025	8:13:24 a. m.	21/08/2025	8:24:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8140	8,14	16	21/08/2025	8:09:31 a. m.	21/08/2025	8:21:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7780	7,78	16	21/08/2025	7:34:35 a. m.	21/08/2025	7:43:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6930	6,93	16	21/08/2025	6:41:04 a. m.	21/08/2025	6:49:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5590	5,59	16	21/08/2025	6:28:13 a. m.	21/08/2025	6:38:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9570	9,57	16	22/08/2025	4:12:46 p. m.	22/08/2025	4:22:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9240	9,24	16	22/08/2025	4:00:33 p. m.	22/08/2025	4:11:20 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10740	10,74	16	22/08/2025	3:54:43 p. m.	22/08/2025	4:05:34 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9270	9,27	16	22/08/2025	3:21:13 p. m.	22/08/2025	3:33:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10290	10,29	16	22/08/2025	3:11:20 p. m.	22/08/2025	3:22:05 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10510	10,51	16	22/08/2025	3:02:07 p. m.	22/08/2025	3:14:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9270	9,27	16	22/08/2025	2:52:45 p. m.	22/08/2025	3:04:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8330	8,33	16	22/08/2025	2:23:28 p. m.	22/08/2025	2:34:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11860	11,86	16	22/08/2025	2:12:56 p. m.	22/08/2025	2:26:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7490	7,49	16	22/08/2025	1:57:42 p. m.	22/08/2025	2:08:35 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10680	10,68	16	22/08/2025	1:57:20 p. m.	22/08/2025	2:09:34 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9620	9,62	16	22/08/2025	1:23:30 p. m.	22/08/2025	1:36:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11330	11,33	16	22/08/2025	1:17:08 p. m.	22/08/2025	1:27:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10090	10,09	16	22/08/2025	11:30:24 a. m.	22/08/2025	11:40:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10000	10	16	22/08/2025	11:20:18 a. m.	22/08/2025	11:31:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8920	8,92	16	22/08/2025	11:12:57 a. m.	22/08/2025	11:26:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8880	8,88	16	22/08/2025	11:12:27 a. m.	22/08/2025	11:23:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9130	9,13	16	22/08/2025	7:46:13 a. m.	22/08/2025	7:55:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8570	8,57	16	22/08/2025	7:44:50 a. m.	22/08/2025	7:54:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9370	9,37	16	22/08/2025	7:24:26 a. m.	22/08/2025	7:38:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8860	8,86	16	22/08/2025	7:18:31 a. m.	22/08/2025	7:28:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9040	9,04	16	22/08/2025	6:32:31 a. m.	22/08/2025	6:42:34 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9290	9,29	16	22/08/2025	6:24:30 a. m.	22/08/2025	6:36:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9760	9,76	16	22/08/2025	6:24:07 a. m.	22/08/2025	6:33:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9510	9,51	16	23/08/2025	1:54:04 p. m.	23/08/2025	2:03:10 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10870	10,87	16	23/08/2025	1:50:00 p. m.	23/08/2025	2:00:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9740	9,74	16	23/08/2025	1:44:14 p. m.	23/08/2025	1:57:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVC042	TVC042	10380	10,38	16	23/08/2025	12:22:19 p. m.	23/08/2025	12:37:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9190	9,19	16	23/08/2025	12:21:34 p. m.	23/08/2025	12:34:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10840	10,84	16	23/08/2025	11:51:44 a. m.	23/08/2025	12:05:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10870	10,87	16	23/08/2025	11:46:27 a. m.	23/08/2025	11:59:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10950	10,95	16	23/08/2025	10:52:07 a. m.	23/08/2025	11:06:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9590	9,59	16	23/08/2025	10:30:49 a. m.	23/08/2025	10:40:14 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9480	9,48	16	23/08/2025	10:15:00 a. m.	23/08/2025	10:27:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11790	11,79	16	23/08/2025	9:36:41 a. m.	23/08/2025	9:48:55 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7640	7,64	16	23/08/2025	9:18:28 a. m.	23/08/2025	9:31:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11680	11,68	16	23/08/2025	8:57:13 a. m.	23/08/2025	9:06:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10880	10,88	16	23/08/2025	8:32:15 a. m.	23/08/2025	8:43:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9320	9,32	16	23/08/2025	8:17:07 a. m.	23/08/2025	8:29:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11320	11,32	16	23/08/2025	8:02:07 a. m.	23/08/2025	8:13:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11440	11,44	16	23/08/2025	7:38:59 a. m.	23/08/2025	8:24:31 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8300	8,3	16	23/08/2025	7:23:46 a. m.	23/08/2025	7:34:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8430	8,43	16	23/08/2025	7:11:34 a. m.	23/08/2025	7:18:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9290	9,29	16	23/08/2025	6:41:51 a. m.	23/08/2025	6:54:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11660	11,66	16	23/08/2025	6:24:56 a. m.	23/08/2025	6:38:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9930	9,93	16	23/08/2025	6:20:25 a. m.	23/08/2025	6:35:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11200	11,2	16	23/08/2025	6:19:08 a. m.	23/08/2025	6:28:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12140	12,14	16	24/08/2025	12:26:02 p. m.	24/08/2025	12:33:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10820	10,82	16	24/08/2025	12:14:16 p. m.	24/08/2025	12:23:27 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12320	12,32	16	24/08/2025	10:59:15 a. m.	24/08/2025	11:08:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12040	12,04	16	24/08/2025	10:58:17 a. m.	24/08/2025	11:09:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11910	11,91	16	24/08/2025	9:54:42 a. m.	24/08/2025	10:08:18 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11410	11,41	16	24/08/2025	9:51:42 a. m.	24/08/2025	10:02:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9740	9,74	16	24/08/2025	8:59:42 a. m.	24/08/2025	9:09:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9900	9,9	16	24/08/2025	8:55:38 a. m.	24/08/2025	9:06:02 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8330	8,33	16	24/08/2025	7:16:56 a. m.	24/08/2025	7:27:11 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8950	8,95	16	24/08/2025	7:09:32 a. m.	24/08/2025	7:18:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9010	9,01	16	24/08/2025	6:19:01 a. m.	24/08/2025	6:28:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7710	7,71	16	24/08/2025	6:17:14 a. m.	24/08/2025	6:27:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB946	TVB946	9810	9,81	16	25/08/2025	2:18:54 p. m.	25/08/2025	2:31:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10320	10,32	16	25/08/2025	1:36:42 p. m.	25/08/2025	1:47:57 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10450	10,45	16	25/08/2025	1:28:18 p. m.	25/08/2025	1:39:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11220	11,22	16	25/08/2025	1:24:47 p. m.	25/08/2025	1:37:59 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11840	11,84	16	25/08/2025	12:47:02 p. m.	25/08/2025	12:56:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11780	11,78	16	25/08/2025	11:36:13 a. m.	25/08/2025	11:48:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10590	10,59	16	25/08/2025	11:16:17 a. m.	25/08/2025	11:26:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11410	11,41	16	25/08/2025	10:22:02 a. m.	25/08/2025	10:34:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10700	10,7	16	25/08/2025	7:07:53 a. m.	25/08/2025	7:17:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9550	9,55	16	25/08/2025	6:05:36 a. m.	25/08/2025	6:21:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11230	11,23	16	26/08/2025	4:24:40 p. m.	26/08/2025	4:36:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9840	9,84	16	26/08/2025	4:06:42 p. m.	26/08/2025	4:15:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10730	10,73	16	26/08/2025	3:51:30 p. m.	26/08/2025	4:01:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11120	11,12	16	26/08/2025	3:19:51 p. m.	26/08/2025	3:33:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10250	10,25	16	26/08/2025	2:07:59 p. m.	26/08/2025	2:40:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11180	11,18	16	26/08/2025	2:03:54 p. m.	26/08/2025	2:38:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10630	10,63	16	26/08/2025	2:01:10 p. m.	26/08/2025	2:39:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10410	10,41	16	26/08/2025	2:00:26 p. m.	26/08/2025	2:37:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10830	10,83	16	26/08/2025	11:31:24 a. m.	26/08/2025	11:43:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10210	10,21	16	26/08/2025	11:02:59 a. m.	26/08/2025	11:24:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10590	10,59	16	26/08/2025	11:02:38 a. m.	26/08/2025	11:25:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11140	11,14	16	26/08/2025	11:02:14 a. m.	26/08/2025	11:24:18 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9400	9,4	16	26/08/2025	10:01:52 a. m.	26/08/2025	10:13:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8230	8,23	16	27/08/2025	4:19:20 p. m.	27/08/2025	4:28:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7190	7,19	16	27/08/2025	4:13:24 p. m.	27/08/2025	4:22:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8340	8,34	16	27/08/2025	1:34:57 p. m.	27/08/2025	1:45:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8440	8,44	16	27/08/2025	1:26:01 p. m.	27/08/2025	1:37:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7370	7,37	16	27/08/2025	1:22:46 p. m.	27/08/2025	1:30:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7090	7,09	16	27/08/2025	1:16:30 p. m.	27/08/2025	1:28:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12900	12,9	16	27/08/2025	11:35:01 a. m.	27/08/2025	11:44:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	10030	10,03	16	27/08/2025	11:24:58 a. m.	27/08/2025	11:37:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10430	10,43	16	27/08/2025	11:21:13 a. m.	27/08/2025	11:31:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

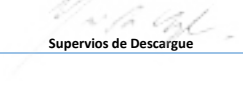
TVC042	TVC042	9610	9,61	16	27/08/2025	11:14:08 a. m.	27/08/2025	11:26:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9190	9,19	16	27/08/2025	10:33:11 a. m.	27/08/2025	10:44:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8580	8,58	16	27/08/2025	10:26:34 a. m.	27/08/2025	10:36:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10150	10,15	16	27/08/2025	10:02:06 a. m.	27/08/2025	10:14:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9690	9,69	16	27/08/2025	9:22:52 a. m.	27/08/2025	9:34:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10160	10,16	16	27/08/2025	8:32:01 a. m.	27/08/2025	8:41:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8630	8,63	16	27/08/2025	8:14:48 a. m.	27/08/2025	8:23:24 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8700	8,7	16	27/08/2025	7:28:22 a. m.	27/08/2025	7:38:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8490	8,49	16	27/08/2025	7:01:14 a. m.	27/08/2025	7:12:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9150	9,15	16	27/08/2025	6:55:20 a. m.	27/08/2025	7:10:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9860	9,86	16	27/08/2025	6:28:00 a. m.	27/08/2025	6:39:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9470	9,47	16	28/08/2025	3:49:32 p. m.	28/08/2025	3:57:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7450	7,45	16	28/08/2025	3:32:54 p. m.	28/08/2025	3:41:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8110	8,11	16	28/08/2025	3:28:34 p. m.	28/08/2025	3:38:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7500	7,5	16	28/08/2025	2:09:30 p. m.	28/08/2025	2:22:18 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6040	6,04	16	28/08/2025	1:44:37 p. m.	28/08/2025	1:54:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4800	4,8	16	28/08/2025	1:33:52 p. m.	28/08/2025	1:45:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6790	6,79	16	28/08/2025	12:57:53 p. m.	28/08/2025	1:12:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8610	8,61	16	28/08/2025	11:09:53 a. m.	28/08/2025	11:18:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8530	8,53	16	28/08/2025	10:57:01 a. m.	28/08/2025	11:06:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7140	7,14	16	28/08/2025	10:56:29 a. m.	28/08/2025	11:07:11 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9490	9,49	16	28/08/2025	10:38:24 a. m.	28/08/2025	10:47:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7610	7,61	16	28/08/2025	10:04:57 a. m.	28/08/2025	10:14:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8070	8,07	16	28/08/2025	10:03:30 a. m.	28/08/2025	10:15:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7450	7,45	16	28/08/2025	9:54:15 a. m.	28/08/2025	10:08:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6420	6,42	16	28/08/2025	9:41:19 a. m.	28/08/2025	9:52:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5780	5,78	16	28/08/2025	9:16:15 a. m.	28/08/2025	9:22:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8210	8,21	16	28/08/2025	9:07:11 a. m.	28/08/2025	9:14:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7400	7,4	16	28/08/2025	9:01:31 a. m.	28/08/2025	9:08:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6780	6,78	16	28/08/2025	8:45:50 a. m.	28/08/2025	8:55:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9390	9,39	16	28/08/2025	8:31:15 a. m.	28/08/2025	8:38:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	7610	7,61	16	28/08/2025	8:12:33 a. m.	28/08/2025	8:25:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB950	TVB950	5790	5,79	16	28/08/2025	8:03:18 a. m.	28/08/2025	8:10:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6490	6,49	16	28/08/2025	7:40:14 a. m.	28/08/2025	7:47:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5780	5,78	16	28/08/2025	7:16:11 a. m.	28/08/2025	7:25:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5120	5,12	16	28/08/2025	7:14:36 a. m.	28/08/2025	7:27:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	8130	8,13	16	28/08/2025	7:09:06 a. m.	28/08/2025	7:17:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6580	6,58	16	28/08/2025	6:21:21 a. m.	28/08/2025	6:29:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	4600	4,6	16	28/08/2025	6:10:36 a. m.	28/08/2025	6:19:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7600	7,6	16	29/08/2025	4:42:00 p. m.	29/08/2025	5:36:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6180	6,18	16	29/08/2025	4:28:00 p. m.	29/08/2025	4:57:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	5760	5,76	16	29/08/2025	4:22:00 p. m.	29/08/2025	4:54:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4170	4,17	16	29/08/2025	3:15:00 p. m.	29/08/2025	3:47:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	11580	11,58	16	29/08/2025	1:43:00 p. m.	29/08/2025	4:24:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	6090	6,09	16	29/08/2025	1:35:00 p. m.	29/08/2025	3:56:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6580	6,58	16	29/08/2025	1:31:00 p. m.	29/08/2025	3:42:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5890	5,89	16	29/08/2025	1:27:00 p. m.	29/08/2025	3:28:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5040	5,04	16	29/08/2025	1:05:00 p. m.	29/08/2025	2:11:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	4630	4,63	16	29/08/2025	1:01:00 p. m.	29/08/2025	1:57:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8140	8,14	16	29/08/2025	12:42:00 p. m.	29/08/2025	1:34:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8710	8,71	16	29/08/2025	10:28:40 a. m.	29/08/2025	11:10:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7760	7,76	16	29/08/2025	10:25:14 a. m.	29/08/2025	11:01:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	8020	8,02	16	29/08/2025	10:17:16 a. m.	29/08/2025	10:54:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	6690	6,69	16	29/08/2025	10:08:36 a. m.	29/08/2025	10:34:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9160	9,16	16	29/08/2025	8:32:02 a. m.	29/08/2025	8:43:18 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9770	9,77	16	29/08/2025	8:22:13 a. m.	29/08/2025	8:35:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	9350	9,35	16	29/08/2025	8:10:27 a. m.	29/08/2025	8:19:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	6090	6,09	16	29/08/2025	7:50:15 a. m.	29/08/2025	8:00:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4700	4,7	16	29/08/2025	7:32:14 a. m.	29/08/2025	7:42:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	5840	5,84	16	29/08/2025	7:25:13 a. m.	29/08/2025	7:33:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7090	7,09	16	29/08/2025	6:42:34 a. m.	29/08/2025	6:51:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	5360	5,36	16	29/08/2025	6:32:12 a. m.	29/08/2025	6:40:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	4410	4,41	16	29/08/2025	6:25:20 a. m.	29/08/2025	6:35:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11390	11,39	16	30/08/2025	10:44:00 a. m.	30/08/2025	11:02:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB946	TVB946	5630	5,63	16	30/08/2025	10:26:00 a. m.	30/08/2025	10:39:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	5200	5,2	16	30/08/2025	9:25:00 a. m.	30/08/2025	9:36:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6610	6,61	16	30/08/2025	9:24:00 a. m.	30/08/2025	9:38:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	4620	4,62	16	30/08/2025	8:59:00 a. m.	30/08/2025	9:09:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	4290	4,29	16	30/08/2025	8:06:00 a. m.	30/08/2025	8:13:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9350	9,35	16	30/08/2025	7:40:00 a. m.	30/08/2025	7:47:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7330	7,33	16	30/08/2025	7:35:00 a. m.	30/08/2025	7:42:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9160	9,16	16	30/08/2025	7:08:00 a. m.	30/08/2025	7:17:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	TVB950	7110	7,11	16	30/08/2025	6:39:00 a. m.	30/08/2025	6:47:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	7590	7,59	16	30/08/2025	6:38:00 a. m.	30/08/2025	6:48:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO



Vobo Interventoria



Supervios de Descargue



Firma Contratista

GA-3054-2025

Barranquilla D.E.I.P., 04 de noviembre de 2025.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
30/09/2025	410301	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	1614,13	1616	Disposición final/celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 04 días del mes de noviembre de 2025.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: Y.Bolivar
Revisó: E.Delgado.

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO

VEHICULO	PLACA	PESO_NETO	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	TVB946	4820	4,82	16	1/09/2025	9:18:00 a. m.	1/09/2025	9:38:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	6920	6,92	16	1/09/2025	9:59:00 a. m.	1/09/2025	10:14:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	7920	7,92	16	1/09/2025	10:27:00 a. m.	1/09/2025	10:37:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12350	12,35	16	1/09/2025	11:40:00 a. m.	1/09/2025	11:55:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13090	13,09	16	1/09/2025	1:35:00 p. m.	1/09/2025	1:54:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11500	11,5	16	1/09/2025	1:49:00 p. m.	1/09/2025	2:02:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10400	10,4	16	1/09/2025	2:57:00 p. m.	1/09/2025	3:08:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12870	12,87	16	1/09/2025	3:25:00 p. m.	1/09/2025	3:46:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9110	9,11	16	2/09/2025	6:57:00 a. m.	2/09/2025	7:08:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9260	9,26	16	2/09/2025	7:29:00 a. m.	2/09/2025	7:39:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13830	13,83	16	2/09/2025	8:03:33 a. m.	2/09/2025	8:15:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13650	13,65	16	2/09/2025	8:37:13 a. m.	2/09/2025	8:49:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13400	13,4	16	2/09/2025	9:10:39 a. m.	2/09/2025	9:23:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13290	13,29	16	2/09/2025	9:37:00 a. m.	2/09/2025	9:47:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10760	10,76	16	2/09/2025	10:18:26 a. m.	2/09/2025	10:30:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12000	12	16	2/09/2025	10:43:01 a. m.	2/09/2025	10:51:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13410	13,41	16	2/09/2025	11:41:12 a. m.	2/09/2025	11:52:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12430	12,43	16	3/09/2025	6:39:26 a. m.	3/09/2025	6:48:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12260	12,26	16	3/09/2025	6:40:14 a. m.	3/09/2025	6:51:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11270	11,27	16	3/09/2025	7:12:59 a. m.	3/09/2025	7:23:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13040	13,04	16	3/09/2025	7:42:59 a. m.	3/09/2025	7:54:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	13130	13,13	16	3/09/2025	7:50:28 a. m.	3/09/2025	8:06:09 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10640	10,64	16	3/09/2025	8:18:30 a. m.	3/09/2025	8:26:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10350	10,35	16	3/09/2025	8:57:54 a. m.	3/09/2025	9:11:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13650	13,65	16	3/09/2025	1:53:09 p. m.	3/09/2025	2:21:18 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	14070	14,07	16	3/09/2025	3:15:00 p. m.	3/09/2025	3:27:28 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11980	11,98	16	3/09/2025	3:15:31 p. m.	3/09/2025	3:28:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12530	12,53	16	3/09/2025	3:19:42 p. m.	3/09/2025	3:42:14 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11000	11	16	4/09/2025	6:45:40 a. m.	4/09/2025	6:57:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12010	12,01	16	4/09/2025	6:46:58 a. m.	4/09/2025	6:54:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8570	8,57	16	4/09/2025	7:19:15 a. m.	4/09/2025	7:30:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12650	12,65	16	4/09/2025	7:46:02 a. m.	4/09/2025	7:59:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11420	11,42	16	4/09/2025	7:49:49 a. m.	4/09/2025	8:00:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11620	11,62	16	4/09/2025	8:15:27 a. m.	4/09/2025	8:27:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12770	12,77	16	4/09/2025	9:05:41 a. m.	4/09/2025	9:17:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9960	9,96	16	4/09/2025	9:16:04 a. m.	4/09/2025	9:26:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10960	10,96	16	4/09/2025	9:29:16 a. m.	4/09/2025	9:48:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8640	8,64	16	4/09/2025	10:18:28 a. m.	4/09/2025	10:31:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11400	11,4	16	4/09/2025	10:35:04 a. m.	4/09/2025	10:48:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB947	TVB947	12200	12,2	16	4/09/2025	10:45:15 a. m.	4/09/2025	11:05:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12390	12,39	16	4/09/2025	11:47:49 a. m.	4/09/2025	11:58:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12870	12,87	16	4/09/2025	11:53:23 a. m.	4/09/2025	12:04:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11970	11,97	16	4/09/2025	11:54:06 a. m.	4/09/2025	12:06:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13500	13,5	16	4/09/2025	12:59:58 p. m.	4/09/2025	1:10:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10170	10,17	16	4/09/2025	1:19:10 p. m.	4/09/2025	1:36:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13500	13,5	16	4/09/2025	12:59:58 p. m.	4/09/2025	1:10:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11520	11,52	16	5/09/2025	6:17:56 a. m.	5/09/2025	6:31:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10960	10,96	16	5/09/2025	6:29:29 a. m.	5/09/2025	6:40:40 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10620	10,62	16	5/09/2025	7:11:36 a. m.	5/09/2025	7:23:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11830	11,83	16	5/09/2025	7:25:29 a. m.	5/09/2025	7:36:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11070	11,07	16	5/09/2025	7:37:40 a. m.	5/09/2025	7:47:17 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11750	11,75	16	5/09/2025	8:17:54 a. m.	5/09/2025	8:28:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	14440	14,44	16	5/09/2025	8:25:15 a. m.	5/09/2025	8:35:14 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13490	13,49	16	5/09/2025	8:38:28 a. m.	5/09/2025	8:49:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13260	13,26	16	5/09/2025	9:17:13 a. m.	5/09/2025	9:28:24 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13580	13,58	16	5/09/2025	9:40:36 a. m.	5/09/2025	9:50:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	14550	14,55	16	5/09/2025	9:44:23 a. m.	5/09/2025	9:56:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11970	11,97	16	5/09/2025	10:14:49 a. m.	5/09/2025	10:26:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	13530	13,53	16	5/09/2025	10:51:23 a. m.	5/09/2025	11:04:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	14130	14,13	16	5/09/2025	11:06:35 a. m.	5/09/2025	11:16:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12490	12,49	16	5/09/2025	11:14:57 a. m.	5/09/2025	11:22:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11820	11,82	16	5/09/2025	11:50:09 a. m.	5/09/2025	11:58:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13600	13,6	16	5/09/2025	1:30:20 p. m.	5/09/2025	1:41:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12710	12,71	16	5/09/2025	1:40:31 p. m.	5/09/2025	1:52:09 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11430	11,43	16	5/09/2025	1:55:31 p. m.	5/09/2025	2:09:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13140	13,14	16	5/09/2025	2:48:53 p. m.	5/09/2025	3:01:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12680	12,68	16	5/09/2025	3:03:32 p. m.	5/09/2025	3:18:56 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10040	10,04	16	6/09/2025	6:27:33 a. m.	6/09/2025	6:37:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9660	9,66	16	6/09/2025	6:28:00 a. m.	6/09/2025	6:38:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9900	9,9	16	6/09/2025	7:00:04 a. m.	6/09/2025	7:11:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	9120	9,12	16	6/09/2025	7:25:25 a. m.	6/09/2025	7:36:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	9030	9,03	16	6/09/2025	7:34:36 a. m.	6/09/2025	7:47:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12720	12,72	16	6/09/2025	8:06:52 a. m.	6/09/2025	8:19:56 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13890	13,89	16	6/09/2025	9:05:17 a. m.	6/09/2025	9:16:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	13580	13,58	16	6/09/2025	9:24:47 a. m.	6/09/2025	9:40:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	14760	14,76	16	6/09/2025	9:25:13 a. m.	6/09/2025	9:43:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10630	10,63	16	6/09/2025	10:05:43 a. m.	6/09/2025	10:13:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	15020	15,02	16	6/09/2025	10:49:40 a. m.	6/09/2025	11:01:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	10560	10,56	16	8/09/2025	2:58:13 p. m.	8/09/2025	3:41:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11590	11,59	16	8/09/2025	3:23:01 p. m.	8/09/2025	4:02:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	8490	8,49	16	9/09/2025	6:14:22 a. m.	9/09/2025	6:25:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11340	11,34	16	9/09/2025	6:15:15 a. m.	9/09/2025	6:26:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

TVB946	TVB946	13060	13,06	16	9/09/2025	6:24:28 a. m.	9/09/2025	6:34:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13480	13,48	16	9/09/2025	7:23:02 a. m.	9/09/2025	7:32:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	14270	14,27	16	9/09/2025	7:28:05 a. m.	9/09/2025	7:39:13 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12440	12,44	16	9/09/2025	7:34:31 a. m.	9/09/2025	7:45:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11620	11,62	16	9/09/2025	8:24:00 a. m.	9/09/2025	8:43:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13810	13,81	16	9/09/2025	8:26:00 a. m.	9/09/2025	8:40:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12270	12,27	16	9/09/2025	8:48:00 a. m.	9/09/2025	8:57:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	14880	14,88	16	9/09/2025	9:36:00 a. m.	9/09/2025	9:48:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	13380	13,38	16	9/09/2025	9:39:00 a. m.	9/09/2025	9:52:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12920	12,92	16	9/09/2025	10:05:00 a. m.	9/09/2025	10:28:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12310	12,31	16	9/09/2025	10:42:00 a. m.	9/09/2025	11:06:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12990	12,99	16	9/09/2025	11:04:00 a. m.	9/09/2025	11:32:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11910	11,91	16	9/09/2025	11:19:00 a. m.	9/09/2025	11:35:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12680	12,68	16	9/09/2025	12:50:00 p. m.	9/09/2025	1:11:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12430	12,43	16	9/09/2025	1:18:00 p. m.	9/09/2025	1:33:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11610	11,61	16	9/09/2025	1:20:00 p. m.	9/09/2025	1:35:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11600	11,6	16	9/09/2025	2:41:00 p. m.	9/09/2025	2:59:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13170	13,17	16	9/09/2025	2:46:00 p. m.	9/09/2025	3:03:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	16010	16,01	16	9/09/2025	3:35:00 p. m.	9/09/2025	3:46:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

Vobo Interventoría **Supervios de Descargue** **Firma Contratista**

GA-3068-2025

Barranquilla D.E.I.P., 18 de noviembre de 2025.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
30/10/2025	410689	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	183.10	256	Disposición final/celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 18 días del mes de noviembre de 2025.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: Y.Bolivar
Revisó: E.Delgado.

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO

PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO

VEHICULO	PLACA	PESO_NETO	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB947	TVB947	12010	12,01	16	4/10/2025	6:46:58 a. m.	4/10/2025	6:54:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8570	8,57	16	4/10/2025	7:19:15 a. m.	4/10/2025	7:30:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12650	12,65	16	4/10/2025	7:46:02 a. m.	4/10/2025	7:59:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11420	11,42	16	4/10/2025	7:49:49 a. m.	4/10/2025	8:00:22 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	11620	11,62	16	4/10/2025	8:15:27 a. m.	4/10/2025	8:27:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12770	12,77	16	4/10/2025	9:05:41 a. m.	4/10/2025	9:17:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	9960	9,96	16	4/10/2025	9:16:04 a. m.	4/10/2025	9:26:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	10960	10,96	16	4/10/2025	9:29:16 a. m.	4/10/2025	9:48:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	8640	8,64	16	4/10/2025	10:18:28 a. m.	4/10/2025	10:31:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	11400	11,4	16	4/10/2025	10:35:04 a. m.	4/10/2025	10:48:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	12200	12,2	16	4/10/2025	10:45:15 a. m.	4/10/2025	11:05:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	12390	12,39	16	4/10/2025	11:47:49 a. m.	4/10/2025	11:58:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	12870	12,87	16	4/10/2025	11:53:23 a. m.	4/10/2025	12:04:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	TVB947	11970	11,97	16	4/10/2025	11:54:06 a. m.	4/10/2025	12:06:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	TVC042	13500	13,5	16	4/10/2025	12:59:58 p. m.	4/10/2025	1:10:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	TVB946	10170	10,17	16	4/10/2025	1:19:10 p. m.	4/10/2025	1:36:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

Vobo Interventoría

Supervios de Descargue

Firma Contratista

GA-426-2026

Barranquilla D.E.I.P., 18 de marzo de 2026.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
30/01/2026	412458	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	1251,27	2960	Disposición final/celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 18 días del mes de marzo de 2026.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: Y.Bolivar
Revisó: E.Delgado.

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	6,45	16	21/01/2026	3:58:53 p. m.	21/01/2026	4:07:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,45	16	21/01/2026	3:43:41 p. m.	21/01/2026	3:51:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,12	16	21/01/2026	3:30:23 p. m.	21/01/2026	3:38:45 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,32	16	21/01/2026	3:19:05 p. m.	21/01/2026	3:27:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,95	16	21/01/2026	3:10:43 p. m.	21/01/2026	3:19:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	9,12	16	21/01/2026	2:59:43 p. m.	21/01/2026	3:08:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,11	16	21/01/2026	2:48:37 p. m.	21/01/2026	2:57:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,20	16	21/01/2026	2:36:07 p. m.	21/01/2026	2:44:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,10	16	21/01/2026	2:27:31 p. m.	21/01/2026	2:35:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,32	16	21/01/2026	2:14:30 p. m.	21/01/2026	2:22:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,44	16	21/01/2026	2:05:00 p. m.	21/01/2026	2:13:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,36	16	21/01/2026	1:52:06 p. m.	21/01/2026	2:00:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,21	16	21/01/2026	1:41:30 p. m.	21/01/2026	1:49:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,71	16	21/01/2026	1:32:36 p. m.	21/01/2026	1:40:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,40	16	21/01/2026	1:24:12 p. m.	21/01/2026	1:32:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,19	16	20/01/2026	3:58:53 p. m.	20/01/2026	4:07:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	3,73	16	20/01/2026	3:43:41 p. m.	20/01/2026	3:51:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,66	16	20/01/2026	3:30:23 p. m.	20/01/2026	3:38:45 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	8,17	16	20/01/2026	3:19:05 p. m.	20/01/2026	3:27:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,70	16	20/01/2026	3:10:43 p. m.	20/01/2026	3:19:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,51	16	20/01/2026	2:59:43 p. m.	20/01/2026	3:08:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,29	16	20/01/2026	2:48:37 p. m.	20/01/2026	2:57:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,01	16	20/01/2026	2:36:07 p. m.	20/01/2026	2:44:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,58	16	20/01/2026	2:27:31 p. m.	20/01/2026	2:35:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,90	16	20/01/2026	2:14:30 p. m.	20/01/2026	2:22:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,47	16	20/01/2026	2:05:00 p. m.	20/01/2026	2:13:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,00	16	20/01/2026	1:52:06 p. m.	20/01/2026	2:00:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,93	16	20/01/2026	1:41:30 p. m.	20/01/2026	1:49:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	9,88	16	20/01/2026	1:32:36 p. m.	20/01/2026	1:40:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,37	16	20/01/2026	1:24:12 p. m.	20/01/2026	1:32:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,28	16	19/01/2026	5:06:11 p. m.	19/01/2026	5:14:18 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,78	16	19/01/2026	4:54:59 p. m.	19/01/2026	5:03:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,21	16	19/01/2026	4:38:41 p. m.	19/01/2026	4:47:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	19/01/2026	4:26:23 p. m.	19/01/2026	4:34:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,55	16	19/01/2026	4:16:01 p. m.	19/01/2026	4:24:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,32	16	19/01/2026	4:05:01 p. m.	19/01/2026	4:13:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,49	16	19/01/2026	3:51:55 p. m.	19/01/2026	4:00:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,09	16	19/01/2026	3:35:25 p. m.	19/01/2026	3:43:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,42	16	19/01/2026	3:27:49 p. m.	19/01/2026	3:36:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,55	16	19/01/2026	3:17:48 p. m.	19/01/2026	3:25:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,73	16	19/01/2026	3:04:18 p. m.	19/01/2026	3:12:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,00	16	19/01/2026	2:50:24 p. m.	19/01/2026	2:58:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,30	16	19/01/2026	2:41:30 p. m.	19/01/2026	2:49:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	4,04	16	19/01/2026	2:32:36 p. m.	19/01/2026	2:40:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,43	16	19/01/2026	2:21:42 p. m.	19/01/2026	2:30:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,60	16	19/01/2026	2:10:06 p. m.	19/01/2026	2:18:14 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,40	16	19/01/2026	1:49:54 p. m.	19/01/2026	1:58:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,88	16	19/01/2026	1:40:00 p. m.	19/01/2026	1:48:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,54	16	19/01/2026	1:28:06 p. m.	19/01/2026	1:36:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,14	16	19/01/2026	1:24:30 p. m.	19/01/2026	1:32:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	9,39	16	17/01/2026	11:40:18 p. m.	17/01/2026	11:48:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,93	16	17/01/2026	11:23:06 p. m.	17/01/2026	11:31:20 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,12	16	17/01/2026	11:09:48 p. m.	17/01/2026	11:18:10 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,11	16	17/01/2026	10:55:30 p. m.	17/01/2026	11:03:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	8,20	16	17/01/2026	10:42:08 p. m.	17/01/2026	10:50:56 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,10	16	17/01/2026	10:24:08 p. m.	17/01/2026	10:32:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,32	16	17/01/2026	10:11:02 p. m.	17/01/2026	10:19:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,44	16	17/01/2026	9:48:32 p. m.	17/01/2026	9:56:56 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,36	16	17/01/2026	9:39:56 p. m.	17/01/2026	9:48:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,21	16	17/01/2026	9:27:55 p. m.	17/01/2026	9:36:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,26	16	17/01/2026	9:18:19 p. m.	17/01/2026	9:26:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,45	16	17/01/2026	8:51:25 p. m.	17/01/2026	8:59:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	10,23	16	17/01/2026	8:39:31 p. m.	17/01/2026	8:47:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	11,63	16	17/01/2026	8:27:37 p. m.	17/01/2026	8:35:51 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	11,69	16	17/01/2026	8:15:43 p. m.	17/01/2026	8:24:04 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	12,45	16	17/01/2026	8:02:07 p. m.	17/01/2026	8:10:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	9,68	16	17/01/2026	7:48:55 p. m.	17/01/2026	7:57:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,56	16	17/01/2026	7:39:01 p. m.	17/01/2026	7:47:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	10,03	16	17/01/2026	7:24:07 p. m.	17/01/2026	7:32:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	10,56	16	17/01/2026	7:14:31 p. m.	17/01/2026	7:22:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,89	16	16/01/2026	11:32:29 p. m.	16/01/2026	11:40:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,65	16	16/01/2026	11:09:17 p. m.	16/01/2026	11:17:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,47	16	16/01/2026	10:53:59 p. m.	16/01/2026	11:02:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,00	16	16/01/2026	10:41:41 p. m.	16/01/2026	10:49:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,93	16	16/01/2026	10:21:19 p. m.	16/01/2026	10:30:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,88	16	16/01/2026	10:14:19 p. m.	16/01/2026	10:23:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	16/01/2026	9:57:13 p. m.	16/01/2026	10:05:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,28	16	16/01/2026	9:42:43 p. m.	16/01/2026	9:51:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,78	16	16/01/2026	9:26:07 p. m.	16/01/2026	9:34:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,21	16	16/01/2026	9:18:06 p. m.	16/01/2026	9:26:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	16/01/2026	9:03:30 p. m.	16/01/2026	9:12:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,55	16	16/01/2026	8:53:36 p. m.	16/01/2026	9:01:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,32	16	16/01/2026	8:41:42 p. m.	16/01/2026	8:49:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,49	16	16/01/2026	8:32:48 p. m.	16/01/2026	8:41:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,09	16	16/01/2026	8:15:54 p. m.	16/01/2026	8:24:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,42	16	16/01/2026	8:04:18 p. m.	16/01/2026	8:12:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	4,55	16	16/01/2026	7:45:06 p. m.	16/01/2026	7:53:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,73	16	16/01/2026	7:37:12 p. m.	16/01/2026	7:45:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,00	16	16/01/2026	7:27:18 p. m.	16/01/2026	7:35:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,30	16	16/01/2026	7:16:24 p. m.	16/01/2026	7:24:48 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,04	16	15/01/2026	12:32:29 p. m.	15/01/2026	12:40:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,43	16	15/01/2026	12:18:17 p. m.	15/01/2026	12:26:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,60	16	15/01/2026	11:33:59 a. m.	15/01/2026	11:42:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,40	16	15/01/2026	11:13:41 a. m.	15/01/2026	11:21:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,88	16	15/01/2026	11:01:19 a. m.	15/01/2026	11:10:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,54	16	15/01/2026	10:36:19 a. m.	15/01/2026	10:45:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,14	16	15/01/2026	10:14:13 a. m.	15/01/2026	10:22:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,39	16	15/01/2026	9:57:43 a. m.	15/01/2026	10:06:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,93	16	15/01/2026	9:46:07 a. m.	15/01/2026	9:54:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,69	16	15/01/2026	9:24:06 a. m.	15/01/2026	9:32:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,24	16	15/01/2026	9:07:30 a. m.	15/01/2026	9:16:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,52	16	15/01/2026	8:56:36 a. m.	15/01/2026	9:04:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,40	16	15/01/2026	8:42:42 a. m.	15/01/2026	8:50:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,57	16	15/01/2026	8:22:48 a. m.	15/01/2026	8:31:02 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,01	16	15/01/2026	8:09:54 a. m.	15/01/2026	8:18:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,25	16	15/01/2026	7:57:18 a. m.	15/01/2026	8:05:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,51	16	15/01/2026	7:46:06 a. m.	15/01/2026	7:54:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,95	16	15/01/2026	7:15:12 a. m.	15/01/2026	7:23:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,25	16	15/01/2026	7:05:18 a. m.	15/01/2026	7:13:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,51	16	15/01/2026	6:57:24 a. m.	15/01/2026	7:05:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,44	16	14/01/2026	4:08:19 p. m.	14/01/2026	4:16:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,75	16	14/01/2026	3:51:07 p. m.	14/01/2026	3:59:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,58	16	14/01/2026	3:30:49 p. m.	14/01/2026	3:39:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,26	16	14/01/2026	3:17:31 p. m.	14/01/2026	3:25:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,40	16	14/01/2026	3:02:09 p. m.	14/01/2026	3:10:57 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,96	16	14/01/2026	2:47:09 p. m.	14/01/2026	2:55:51 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,22	16	14/01/2026	2:38:03 p. m.	14/01/2026	2:46:39 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,34	16	14/01/2026	2:29:33 p. m.	14/01/2026	2:37:57 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,97	16	14/01/2026	2:13:57 p. m.	14/01/2026	2:22:09 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,31	16	14/01/2026	1:56:56 p. m.	14/01/2026	2:05:02 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,37	16	14/01/2026	1:30:20 p. m.	14/01/2026	1:38:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,20	16	14/01/2026	1:03:26 p. m.	14/01/2026	1:11:32 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,04	16	13/01/2026	4:24:56 p. m.	13/01/2026	4:33:03 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,43	16	13/01/2026	4:07:44 p. m.	13/01/2026	4:15:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,39	16	13/01/2026	3:56:32 p. m.	13/01/2026	4:04:54 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,85	16	13/01/2026	3:48:14 p. m.	13/01/2026	3:56:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,16	16	13/01/2026	3:35:52 p. m.	13/01/2026	3:44:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,22	16	13/01/2026	3:22:52 p. m.	13/01/2026	3:31:34 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,98	16	13/01/2026	3:08:46 p. m.	13/01/2026	3:17:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVC042	5,57	16	13/01/2026	2:57:16 p. m.	13/01/2026	3:05:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,16	16	13/01/2026	2:45:40 p. m.	13/01/2026	2:53:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,47	16	13/01/2026	2:36:39 p. m.	13/01/2026	2:44:45 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,55	16	13/01/2026	2:28:03 p. m.	13/01/2026	2:36:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,33	16	13/01/2026	2:19:09 p. m.	13/01/2026	2:27:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,13	16	10/01/2026	4:12:31 p. m.	10/01/2026	4:20:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,98	16	10/01/2026	3:49:19 p. m.	10/01/2026	3:57:33 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,44	16	10/01/2026	3:36:07 p. m.	10/01/2026	3:44:29 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,29	16	10/01/2026	3:20:49 p. m.	10/01/2026	3:28:57 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,59	16	10/01/2026	3:04:27 p. m.	10/01/2026	3:13:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,78	16	10/01/2026	2:53:27 p. m.	10/01/2026	3:02:09 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,60	16	10/01/2026	2:29:21 p. m.	10/01/2026	2:37:57 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,86	16	10/01/2026	2:17:51 p. m.	10/01/2026	2:26:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,54	16	10/01/2026	2:01:15 p. m.	10/01/2026	2:09:27 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,89	16	10/01/2026	1:43:14 p. m.	10/01/2026	1:51:20 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,22	16	10/01/2026	1:33:38 p. m.	10/01/2026	1:42:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,70	16	10/01/2026	1:21:44 p. m.	10/01/2026	1:29:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,57	16	9/01/2026	3:32:48 p. m.	9/01/2026	3:40:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,62	16	9/01/2026	3:18:36 p. m.	9/01/2026	3:26:50 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,45	16	9/01/2026	3:07:24 p. m.	9/01/2026	3:15:46 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,66	16	9/01/2026	2:54:06 p. m.	9/01/2026	3:02:14 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,77	16	9/01/2026	2:41:44 p. m.	9/01/2026	2:50:32 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,07	16	9/01/2026	2:34:44 p. m.	9/01/2026	2:43:26 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,69	16	9/01/2026	2:25:38 p. m.	9/01/2026	2:34:14 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,24	16	9/01/2026	1:59:08 p. m.	9/01/2026	2:07:32 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,72	16	9/01/2026	1:52:32 p. m.	9/01/2026	2:00:44 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,58	16	9/01/2026	1:45:31 p. m.	9/01/2026	1:53:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,44	16	9/01/2026	1:37:55 p. m.	9/01/2026	1:46:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,15	16	9/01/2026	1:26:01 p. m.	9/01/2026	1:34:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,56	16	8/01/2026	3:56:22 p. m.	8/01/2026	4:04:22 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,45	16	8/01/2026	3:37:10 p. m.	8/01/2026	3:45:10 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,10	16	8/01/2026	3:21:58 p. m.	8/01/2026	3:29:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,36	16	8/01/2026	3:04:40 p. m.	8/01/2026	3:12:40 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,98	16	8/01/2026	2:51:18 p. m.	8/01/2026	2:59:18 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,98	16	8/01/2026	2:39:18 p. m.	8/01/2026	2:47:18 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	10,22	16	8/01/2026	2:30:12 p. m.	8/01/2026	2:38:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,56	16	8/01/2026	2:15:42 p. m.	8/01/2026	2:23:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,89	16	8/01/2026	2:05:06 p. m.	8/01/2026	2:13:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,98	16	8/01/2026	1:54:06 p. m.	8/01/2026	2:02:06 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,63	16	8/01/2026	1:40:30 p. m.	8/01/2026	1:48:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,45	16	8/01/2026	1:28:36 p. m.	8/01/2026	1:36:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,41	16	7/01/2026	4:17:12 p. m.	7/01/2026	4:25:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,86	16	7/01/2026	3:57:12 p. m.	7/01/2026	4:05:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	4,37	16	7/01/2026	3:42:12 p. m.	7/01/2026	3:50:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	8,49	16	7/01/2026	3:31:12 p. m.	7/01/2026	3:39:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,26	16	7/01/2026	3:18:12 p. m.	7/01/2026	3:26:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,91	16	7/01/2026	3:07:12 p. m.	7/01/2026	3:15:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,42	16	7/01/2026	2:55:12 p. m.	7/01/2026	3:03:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	8,33	16	7/01/2026	2:42:12 p. m.	7/01/2026	2:50:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,59	16	7/01/2026	2:29:12 p. m.	7/01/2026	2:37:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,98	16	7/01/2026	2:18:12 p. m.	7/01/2026	2:26:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,87	16	7/01/2026	2:07:12 p. m.	7/01/2026	2:15:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,35	16	7/01/2026	1:49:12 p. m.	7/01/2026	1:57:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,56	16	7/01/2026	1:40:12 p. m.	7/01/2026	1:48:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,11	16	7/01/2026	1:29:12 p. m.	7/01/2026	1:37:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,66	16	7/01/2026	1:25:00 p. m.	7/01/2026	1:33:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

Vobo Interventoría	Supervios de Descargue	Firma Contratista

GA-489-2026

Barranquilla D.E.I.P., 06 de abril de 2026.

LA SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A E.S.P.

CERTIFICA QUE:

El Relleno Sanitario Parque Ambiental Los Pocitos, se encuentra localizado en el Km. 12 de la Vía Tubará, Galapa Atlántico en el Municipio de Tubará, y está avalado mediante la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico bajo la Resolución 000049 del 22 febrero de 2007, modificada por la Resolución CRA 000103 de 2008, la Resolución CRA 000816 de 2011, la Resolución CRA 000883 de 2012, la Resolución CRA 000694 de 2016, la Resolución CRA 0000263 de 2020 y la Resolución 0000643 de 2022.

Asimismo, se certifica que Triple A S.A. E.S.P. ha recibido y gestionado los **RESIDUOS ESPECIALES** provenientes de la empresa **CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO**, identificada con el Nit. **901960293**, ubicada en **CR 66 # 75 - 76**, de acuerdo a la siguiente información:

Fecha de prestación del servicio	Remisión	Residuos	Cantidad (Ton)	Cantidad (m3)	Tipo de gestión	Gestor
30/03/2026	412689	DF RESIDUOS ESPECIALES NO PELIGROSOS	1269,86	3200	Disposición final/celda ordinaria	TRIPLE A S.A E.S.P

La presente certificación se expide a los 06 días del mes de abril de 2026.

Cordialmente,

MANUEL DE JESÚS GARCÍA PÉREZ
Director de Disposición Final
Gerencia de Aseo

Proyectó: Y.Bolivar
Revisó: E.Delgado.

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO		PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO					

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB947	7,12	16	24/03/2026	2:58:53 p. m.	24/03/2026	3:07:15 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,32	16	24/03/2026	2:33:35 p. m.	24/03/2026	2:41:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,95	16	24/03/2026	2:14:13 p. m.	24/03/2026	2:23:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,12	16	24/03/2026	1:52:13 p. m.	24/03/2026	2:00:55 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,11	16	24/03/2026	12:22:07 p. m.	24/03/2026	12:30:43 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,20	16	24/03/2026	11:53:37 a. m.	24/03/2026	12:02:01 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	9,10	16	24/03/2026	11:38:01 a. m.	24/03/2026	11:46:13 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,32	16	24/03/2026	11:17:00 a. m.	24/03/2026	11:25:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,44	16	24/03/2026	11:00:30 a. m.	24/03/2026	11:09:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,36	16	24/03/2026	10:47:36 a. m.	24/03/2026	10:55:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,21	16	24/03/2026	10:30:00 a. m.	24/03/2026	10:38:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	3,71	16	24/03/2026	10:16:06 a. m.	24/03/2026	10:24:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	3,40	16	24/03/2026	10:00:42 a. m.	24/03/2026	10:09:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,19	16	24/03/2026	9:45:30 a. m.	24/03/2026	9:53:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	3,73	16	24/03/2026	9:30:18 a. m.	24/03/2026	9:38:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	2,66	16	24/03/2026	9:17:00 a. m.	24/03/2026	9:25:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,17	16	24/03/2026	9:05:42 a. m.	24/03/2026	9:13:50 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	2,70	16	24/03/2026	8:57:20 a. m.	24/03/2026	9:06:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	2,51	16	24/03/2026	8:46:19 a. m.	24/03/2026	8:55:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	3,29	16	24/03/2026	8:35:13 a. m.	24/03/2026	8:43:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,01	16	24/03/2026	8:22:43 a. m.	24/03/2026	8:31:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,58	16	24/03/2026	8:14:07 a. m.	24/03/2026	8:22:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,90	16	24/03/2026	8:01:06 a. m.	24/03/2026	8:09:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,47	16	24/03/2026	7:51:36 a. m.	24/03/2026	8:00:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,00	16	24/03/2026	7:38:42 a. m.	24/03/2026	7:46:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,93	16	24/03/2026	7:28:06 a. m.	24/03/2026	7:36:13 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,37	16	24/03/2026	7:19:12 a. m.	24/03/2026	7:27:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,37	16	24/03/2026	7:10:48 a. m.	24/03/2026	7:19:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	21/03/2026	4:58:39 p. m.	21/03/2026	5:06:46 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,37	16	21/03/2026	4:47:27 p. m.	21/03/2026	4:55:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,37	16	21/03/2026	4:39:09 p. m.	21/03/2026	4:47:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,37	16	21/03/2026	4:32:51 p. m.	21/03/2026	4:40:59 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,37	16	21/03/2026	4:14:33 p. m.	21/03/2026	4:22:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,37	16	21/03/2026	3:40:15 p. m.	21/03/2026	3:48:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO		PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO					
PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	6,37	16	21/03/2026	3:25:57 p. m.	21/03/2026	3:34:05 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	21/03/2026	3:18:39 p. m.	21/03/2026	3:26:47 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	6,37	16	21/03/2026	2:46:21 p. m.	21/03/2026	2:54:29 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,37	16	21/03/2026	2:28:03 p. m.	21/03/2026	2:36:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,37	16	21/03/2026	1:58:45 p. m.	21/03/2026	2:06:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,55	16	21/03/2026	1:45:23 p. m.	21/03/2026	1:54:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	8,32	16	21/03/2026	12:13:23 p. m.	21/03/2026	12:22:05 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,49	16	21/03/2026	11:53:17 a. m.	21/03/2026	12:01:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,09	16	21/03/2026	11:26:47 a. m.	21/03/2026	11:35:11 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,42	16	21/03/2026	11:10:11 a. m.	21/03/2026	11:18:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,55	16	21/03/2026	10:41:10 a. m.	21/03/2026	10:49:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,73	16	21/03/2026	10:23:40 a. m.	21/03/2026	10:32:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,00	16	21/03/2026	9:51:46 a. m.	21/03/2026	9:59:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,30	16	21/03/2026	9:36:52 a. m.	21/03/2026	9:44:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,04	16	21/03/2026	9:03:58 a. m.	21/03/2026	9:12:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,43	16	21/03/2026	8:48:04 a. m.	21/03/2026	8:56:25 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,60	16	21/03/2026	8:13:28 a. m.	21/03/2026	8:21:36 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	4,40	16	21/03/2026	8:04:16 a. m.	21/03/2026	8:13:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	3,88	16	21/03/2026	7:34:22 a. m.	21/03/2026	7:43:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,54	16	21/03/2026	7:26:28 a. m.	21/03/2026	7:35:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	3,39	16	20/03/2026	3:10:35 p. m.	20/03/2026	3:18:42 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,93	16	20/03/2026	2:39:23 p. m.	20/03/2026	2:47:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	9,12	16	20/03/2026	2:23:05 p. m.	20/03/2026	2:31:27 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,11	16	20/03/2026	1:48:43 p. m.	20/03/2026	1:56:52 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,20	16	20/03/2026	1:32:43 p. m.	20/03/2026	1:41:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,10	16	20/03/2026	12:21:37 p. m.	20/03/2026	12:30:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,32	16	20/03/2026	11:45:07 a. m.	20/03/2026	11:53:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,44	16	20/03/2026	11:35:55 a. m.	20/03/2026	11:44:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,36	16	20/03/2026	10:57:37 a. m.	20/03/2026	11:05:49 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,21	16	20/03/2026	10:49:15 a. m.	20/03/2026	10:57:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,26	16	20/03/2026	10:04:15 a. m.	20/03/2026	10:12:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,45	16	20/03/2026	9:51:09 a. m.	20/03/2026	9:59:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	10,23	16	20/03/2026	9:20:39 a. m.	20/03/2026	9:28:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	11,63	16	20/03/2026	9:01:45 a. m.	20/03/2026	9:09:59 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO		PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO					

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	11,69	16	20/03/2026	8:28:51 a. m.	20/03/2026	8:37:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	12,45	16	20/03/2026	8:15:15 a. m.	20/03/2026	8:23:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	9,68	16	20/03/2026	7:43:03 a. m.	20/03/2026	7:51:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,56	16	20/03/2026	7:29:09 a. m.	20/03/2026	7:37:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	10,03	16	20/03/2026	6:58:15 a. m.	20/03/2026	7:06:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	10,56	16	20/03/2026	6:45:39 a. m.	20/03/2026	6:54:03 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,89	16	19/03/2026	2:32:29 p. m.	19/03/2026	2:40:36 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	9,65	16	19/03/2026	2:15:17 p. m.	19/03/2026	2:23:31 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,47	16	19/03/2026	1:45:59 p. m.	19/03/2026	1:54:21 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,93	16	19/03/2026	1:30:37 p. m.	19/03/2026	1:39:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	3,88	16	19/03/2026	1:14:37 p. m.	19/03/2026	1:23:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	19/03/2026	1:03:31 p. m.	19/03/2026	1:12:07 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,28	16	19/03/2026	12:40:01 p. m.	19/03/2026	12:48:25 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,78	16	19/03/2026	12:15:25 p. m.	19/03/2026	12:23:37 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,21	16	19/03/2026	11:53:24 a. m.	19/03/2026	12:01:30 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,37	16	19/03/2026	11:22:48 a. m.	19/03/2026	11:31:18 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	7,55	16	19/03/2026	11:06:54 a. m.	19/03/2026	11:15:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,32	16	19/03/2026	10:35:00 a. m.	19/03/2026	10:43:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,49	16	19/03/2026	10:16:06 a. m.	19/03/2026	10:24:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,09	16	19/03/2026	9:48:12 a. m.	19/03/2026	9:56:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	4,42	16	19/03/2026	9:32:36 a. m.	19/03/2026	9:40:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,55	16	19/03/2026	8:57:24 a. m.	19/03/2026	9:06:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	4,73	16	19/03/2026	8:45:30 a. m.	19/03/2026	8:54:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,00	16	19/03/2026	8:11:36 a. m.	19/03/2026	8:20:12 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVC042	5,30	16	19/03/2026	7:59:42 a. m.	19/03/2026	8:08:06 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	3,88	16	18/03/2026	2:26:24 p. m.	18/03/2026	2:35:12 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,54	16	18/03/2026	1:49:23 p. m.	18/03/2026	1:58:05 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	3,14	16	18/03/2026	1:40:17 p. m.	18/03/2026	1:48:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	3,39	16	18/03/2026	12:20:47 p. m.	18/03/2026	12:29:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,93	16	18/03/2026	11:51:11 a. m.	18/03/2026	11:59:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,69	16	18/03/2026	11:35:10 a. m.	18/03/2026	11:43:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,24	16	18/03/2026	11:09:34 a. m.	18/03/2026	11:18:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,52	16	18/03/2026	10:49:40 a. m.	18/03/2026	10:57:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,40	16	18/03/2026	10:17:46 a. m.	18/03/2026	10:25:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO		PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO					

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	5,57	16	18/03/2026	10:01:52 a. m.	18/03/2026	10:10:07 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,01	16	18/03/2026	9:22:58 a. m.	18/03/2026	9:31:20 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,25	16	18/03/2026	9:13:22 a. m.	18/03/2026	9:21:31 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,51	16	18/03/2026	8:31:10 a. m.	18/03/2026	8:39:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,95	16	18/03/2026	8:18:16 a. m.	18/03/2026	8:26:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,25	16	18/03/2026	7:40:22 a. m.	18/03/2026	7:48:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,51	16	18/03/2026	7:31:28 a. m.	18/03/2026	7:39:52 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,44	16	17/03/2026	11:37:19 a. m.	17/03/2026	11:45:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,75	16	17/03/2026	11:20:07 a. m.	17/03/2026	11:28:21 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,58	16	17/03/2026	10:48:49 a. m.	17/03/2026	10:57:11 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,26	16	17/03/2026	10:34:31 a. m.	17/03/2026	10:42:39 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,40	16	17/03/2026	10:07:09 a. m.	17/03/2026	10:15:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,96	16	17/03/2026	9:49:09 a. m.	17/03/2026	9:57:51 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,22	16	17/03/2026	9:21:09 a. m.	17/03/2026	9:29:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,34	16	17/03/2026	8:56:33 a. m.	17/03/2026	9:04:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,97	16	17/03/2026	8:20:33 a. m.	17/03/2026	8:28:45 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,31	16	17/03/2026	8:05:32 a. m.	17/03/2026	8:13:38 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,37	16	17/03/2026	7:24:56 a. m.	17/03/2026	7:33:26 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,20	16	17/03/2026	7:17:02 a. m.	17/03/2026	7:25:08 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,04	16	16/03/2026	11:52:31 a. m.	16/03/2026	12:00:38 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,43	16	16/03/2026	11:17:19 a. m.	16/03/2026	11:25:33 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,39	16	16/03/2026	10:56:07 a. m.	16/03/2026	11:04:29 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,85	16	16/03/2026	10:31:49 a. m.	16/03/2026	10:39:57 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,16	16	16/03/2026	10:08:27 a. m.	16/03/2026	10:17:15 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,16	16	16/03/2026	9:47:06 a. m.	16/03/2026	9:55:54 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,16	16	16/03/2026	9:25:05 a. m.	16/03/2026	9:33:47 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,16	16	16/03/2026	9:15:59 a. m.	16/03/2026	9:24:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,57	16	16/03/2026	8:50:29 a. m.	16/03/2026	8:58:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,16	16	16/03/2026	8:29:53 a. m.	16/03/2026	8:38:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,47	16	16/03/2026	8:15:52 a. m.	16/03/2026	8:23:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,55	16	16/03/2026	7:38:16 a. m.	16/03/2026	7:46:46 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,33	16	16/03/2026	7:29:22 a. m.	16/03/2026	7:37:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,13	16	14/03/2026	12:29:06 p. m.	14/03/2026	12:37:13 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,98	16	14/03/2026	11:58:54 a. m.	14/03/2026	12:07:08 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO		PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO					

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB946	6,44	16	14/03/2026	11:46:42 a. m.	14/03/2026	11:55:04 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,29	16	14/03/2026	11:16:24 a. m.	14/03/2026	11:24:32 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,59	16	14/03/2026	11:02:02 a. m.	14/03/2026	11:10:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,59	16	14/03/2026	10:18:02 a. m.	14/03/2026	10:26:44 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,59	16	14/03/2026	10:06:01 a. m.	14/03/2026	10:14:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,59	16	14/03/2026	9:36:01 a. m.	14/03/2026	9:44:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,78	16	14/03/2026	9:18:00 a. m.	14/03/2026	9:26:42 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,60	16	14/03/2026	8:47:54 a. m.	14/03/2026	8:56:30 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,86	16	14/03/2026	8:30:24 a. m.	14/03/2026	8:38:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,54	16	14/03/2026	8:01:48 a. m.	14/03/2026	8:10:00 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,89	16	14/03/2026	7:32:47 a. m.	14/03/2026	7:40:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,22	16	14/03/2026	7:23:11 a. m.	14/03/2026	7:31:41 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	5,70	16	14/03/2026	7:09:17 a. m.	14/03/2026	7:17:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,57	16	13/03/2026	2:32:51 p. m.	13/03/2026	2:40:58 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	8,62	16	13/03/2026	2:20:39 p. m.	13/03/2026	2:28:53 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,66	16	13/03/2026	1:31:27 p. m.	13/03/2026	1:39:49 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,66	16	13/03/2026	1:11:09 p. m.	13/03/2026	1:19:17 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,66	16	13/03/2026	12:36:51 p. m.	13/03/2026	12:44:59 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,66	16	13/03/2026	12:19:33 p. m.	13/03/2026	12:27:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,66	16	13/03/2026	11:52:15 a. m.	13/03/2026	12:00:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,66	16	13/03/2026	11:35:57 a. m.	13/03/2026	11:44:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,77	16	13/03/2026	10:58:35 a. m.	13/03/2026	11:07:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,07	16	13/03/2026	10:46:35 a. m.	13/03/2026	10:55:17 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	6,69	16	13/03/2026	10:06:29 a. m.	13/03/2026	10:15:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,24	16	13/03/2026	9:54:59 a. m.	13/03/2026	10:03:23 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,02	16	13/03/2026	9:20:23 a. m.	13/03/2026	9:28:35 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,58	16	13/03/2026	9:00:22 a. m.	13/03/2026	9:08:28 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB946	7,44	16	13/03/2026	8:26:46 a. m.	13/03/2026	8:35:16 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,15	16	13/03/2026	8:15:52 a. m.	13/03/2026	8:23:58 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,56	16	12/03/2026	2:26:41 p. m.	12/03/2026	2:34:41 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,98	16	12/03/2026	1:51:29 p. m.	12/03/2026	1:59:29 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,98	16	12/03/2026	1:39:23 p. m.	12/03/2026	1:47:23 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,98	16	12/03/2026	12:04:11 p. m.	12/03/2026	12:12:11 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,98	16	12/03/2026	11:50:53 a. m.	12/03/2026	11:58:53 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLANTICO	PLANILLA DE INGRESO A BOTADERO	

PLACA	TONELADAS	VOLUMEN (m3)	FECHA_ENTRADA	HORA_ENTRADA	FECHA_SALIDA	HORA_SALIDA	TRANSPORTADORA
TVB950	5,98	16	12/03/2026	11:20:31 a. m.	12/03/2026	11:28:31 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,98	16	12/03/2026	11:05:10 a. m.	12/03/2026	11:13:10 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,98	16	12/03/2026	10:41:48 a. m.	12/03/2026	10:49:48 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,98	16	12/03/2026	10:25:27 a. m.	12/03/2026	10:33:27 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,98	16	12/03/2026	9:55:05 a. m.	12/03/2026	10:03:05 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,98	16	12/03/2026	9:37:43 a. m.	12/03/2026	9:45:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,98	16	12/03/2026	9:18:43 a. m.	12/03/2026	9:26:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	10,22	16	12/03/2026	8:54:43 a. m.	12/03/2026	9:02:43 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,56	16	12/03/2026	8:25:13 a. m.	12/03/2026	8:33:13 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,89	16	12/03/2026	7:46:37 a. m.	12/03/2026	7:54:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,98	16	12/03/2026	7:35:37 a. m.	12/03/2026	7:43:37 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,63	16	12/03/2026	7:02:01 a. m.	12/03/2026	7:10:01 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,41	16	11/03/2026	2:41:19 p. m.	11/03/2026	2:49:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	5,86	16	11/03/2026	2:26:19 p. m.	11/03/2026	2:34:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,37	16	11/03/2026	1:45:19 p. m.	11/03/2026	1:53:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,12	16	11/03/2026	1:36:19 p. m.	11/03/2026	1:44:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	7,26	16	11/03/2026	11:52:19 a. m.	11/03/2026	12:00:19 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	8,26	16	11/03/2026	11:39:19 a. m.	11/03/2026	11:47:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,91	16	11/03/2026	11:28:19 a. m.	11/03/2026	11:36:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	6,42	16	11/03/2026	10:49:19 a. m.	11/03/2026	10:57:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,33	16	11/03/2026	10:31:19 a. m.	11/03/2026	10:39:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	5,59	16	11/03/2026	9:54:19 a. m.	11/03/2026	10:02:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,98	16	11/03/2026	9:37:19 a. m.	11/03/2026	9:45:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	7,87	16	11/03/2026	8:57:19 a. m.	11/03/2026	9:05:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	6,35	16	11/03/2026	8:46:19 a. m.	11/03/2026	8:54:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	4,56	16	11/03/2026	8:04:19 a. m.	11/03/2026	8:12:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB947	8,11	16	11/03/2026	7:51:19 a. m.	11/03/2026	7:59:19 a. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO
TVB950	3,66	16	11/03/2026	7:18:00 p. m.	11/03/2026	7:26:00 p. m.	CONSORCIO AMBIENTAL DEL ATLÁNTICO

Vobo Interventoría	Supervios de Descargue	Firma Contratista

ANEXO No. 14.6 - CERTIFICADOS DE CALIDAD

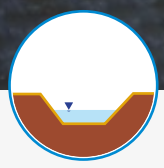
Geosintético Textil Impermeable

IMPERTEX

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos

IMPERTEX es un geosintético conformado por un sustrato textil de tejido plano hecho con el exclusivo Multifilamento G5 de Geomatrix y sometido a impregnación con un copolímero de recubrimiento.

Se caracteriza por ser inerte al contacto con agua o vegetación, es resistente al daño de instalación y durable en el largo plazo ante acciones mecánicas y exposición a la intemperie. Su aplicación se da en revestimiento de zanjas de coronación, cunetas y manejo de aguas en agricultura y piscicultura.



Impermeabilización de estanques en agricultura



Impermeabilización de zanjas y cunetas

PROPIEDADES MECÁNICAS		NORMA DE ENSAYO	UNIDAD	DATOS TIPICOS
Tipo de polímero				PET [1]
Recubrimiento		Copolímero de alto desempeño resistente a la abrasión e intemperie.		
Resistencia a la tensión - Método tira ancha	(MD)	ASTM D4595	kN/m	133
	(TD)			133
Carga rotura- Método Grab	(MD)	ASTM D4632	N	5880
	(TD)			5990
Resistencia al rasgado trapezoidal (MD)	(MD)	ASTM D4533		815
	(TD)			815
Resistencia al punzonamiento estático CBR		ASTM D6241		16000
Estabilidad UV - Resistencia retenida después de 500 horas		ASTM D4355	%	>90
Estabilidad UV - Resistencia retenida después de 1000 horas				>80
PROPIEDADES HIDRÁULICAS				
Resistencia Hidrostática		ISO 811	m H_2O	8
PRESENTACIÓN ROLLO				
Ancho [2]		Medido	m	5,10
Largo nominal				40

Observaciones

TIPICOS: Los datos presentados corresponden a valores promedio de los ensayos estadísticos de la producción. **MD**: Dirección de la máquina, a lo largo de los rollos. **TD**: Dirección transversal al largo de los rollos. **(1)** Poliéster de Alta Tenacidad **(PET)** de peso molecular mayor a 25000 g/mol y grupos carboxilos finales menores a 30, resistente a la degradación por rayos UV, biológicamente inerte y resistente a ácidos, álcalis y condiciones químicas presentes naturalmente en los suelos. **(2)** El ancho puede variar en un rango de +/- 1,0%.

Geomatrix se reserva el derecho a hacer, sin previo aviso, cambios en esta hoja técnica por actualización y mejora de sus productos.

Geomatrix cuenta con su propio laboratorio acreditado por el **Geosynthetic Accreditation Institute – Laboratory Accreditation Program(GAI-LAP)**, el cual garantiza la competencia e independencia del laboratorio para llevar a cabo pruebas específicas de Geosintéticos.

El alto nivel de calidad permanente se garantiza mediante un sistema de gestión de calidad, bajo la norma NTC-ISO 9001-2015, para el diseño, desarrollo, producción, comercialización y soporte técnico de materiales geosintéticos, y un sistema de inspección y evaluación estricto, conforme a los lineamientos de las normas ASTM D4354 y ASTM D4759 y de las especificaciones de supervivencia establecidas en FHWA NHI 07 – 092 y AASHTO M288; así como la implementación de buenas prácticas ambientales en el marco del Sello de empresa comprometida con la economía circular logrando eficiencia en el uso de recursos, diseño de productos para una mayor durabilidad y promoción de la reutilización y el reciclaje.

QUALITY ASSURANCE — GSI GAI - LAP — ACCREDITED LABORATORY — ISO 17025

2025-02

ANEXO No. 14.7 - INFORME CAMBIO PROFESIONAL

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - CRA
OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

INFORME TÉCNICO PARA LA EVALUACIÓN DE CAMBIO DE PROFESIONALES DEL CONTRATO No. 00000280 de 2025

1. ANTECEDENTES

CONTRATO DE INTERVENTORIA:	No. 0280 de 2025
FECHA DEL CONTRATO:	20 de Junio de 2025
OBJETO:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES: "REALIZAR LAS ACCIONES PARA GARANTIZAR LA HIDRODINAMICA EN LA CIENAGA DEL TOTUMO Y LA LIMPIEZA Y RECUPERACION AMBIENTAL DEL ARROYO LEON EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO".
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO RECUPERACION HIDRAULICA
VALOR DEL CONTRATO:	Trescientos noventa y seis millones setecientos sesenta y seis mil doscientos treinta pesos M/L ($ 396.766.230,00)
Nº DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	No.194 de 29 de junio de 2025
Nº DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	No.630 de 26 de junio de 2025
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Hasta 31 de diciembre de 2025
GARANTIAS:	Aseguradora Solidaria de Colombia; Póliza de Cumplimiento No. 320-47-994000032954 de 27 de junio de 2025.
FECHA APROBACION DE GARANTIAS	03 de julio de 2025
FECHA DE ACTA DE INICIO:	03 de julio de 2025

2. FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD pagará al CONTRATISTA el valor total del contrato así:

En cuotas mensuales, vencidas e iguales durante el plazo del contrato, según el personal y costos ofertados, afectados por el factor multiplicador.

El proponente presentará su oferta mediante el sistema de factor multiplicador y costos reembolsables, La CRA como requisito previo para autorizar los pagos, verificará que el Contratista se encuentre al día con los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, de conformidad con la normativa vigente.

LA ENTIDAD no se responsabilizará por la demora en el pago al CONTRATISTA, cuando ella fuere provocada por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite de las facturas y no se ajuste a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente contrato. El respectivo pago estará sujeto al Programa Anual Mensualidad de Caja - PAC y al cumplimiento de los procedimientos presupuestales. Los pagos se realizarán dentro de los 60 días calendarios siguientes a la radicación a satisfacción de la factura o cuenta de cobro.

Todos los pagos se realizarán previo visto bueno por parte del supervisor.

LA ENTIDAD, por intermedio del supervisor del contrato, como requisito previo para autorizar los pagos verificará que el Contratista se encuentre al día con los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, de conformidad con la normativa vigente.

LA ENTIDAD no se responsabilizará por la demora en el pago al CONTRATISTA, cuando ella fuere provocada por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite de las facturas y no se ajuste a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente contrato. El respectivo pago estará sujeto al Programa Anual Mensualidad de Caja - PAC y al cumplimiento de los procedimientos presupuestales. Los pagos de se realizarán dentro de los 60 días calendarios siguientes a la radicación a satisfacción de la factura o cuenta de cobro.

3. DESEMBOLSOS REALIZADOS

A la fecha no se han realizado desembolsos a este contrato.

4. ESTADO DEL CONTRATO

Se suscribió el acta de inicio del contrato No. 280 de 2025 el día 03 de julio de 2025.

5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

5.1. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

En desarrollo de las actividades del contrato el contratista se compromete a las siguientes obligaciones específicas:

- Cumplir con el objeto del contrato y con su propuesta de servicios, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad; por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vinculo laboral alguno del Interventor con la Corporación.

- Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas que puedan presentarse y, en general, se obliga a cumplir con lo establecido en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, sus decretos reglamentarios y demás normas pertinentes.

- Responder por las actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo.

- Cumplir oportunamente sus obligaciones relacionadas con los aportes a los Sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Profesionales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, para lo cual aportará mensualmente copia que acredite el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas mencionados, mediante certificación expedida por el representante legal.

- Cumplir oportunamente con todas las obligaciones ambientales establecidas por la autoridad ambiental

- Mantener actualizado el domicilio durante la vigencia del presente contrato y seis (6) meses más y presentarse en la Corporación en el momento en que sea requerido por la misma, para la suscripción de la correspondiente Acta de Liquidación.

- Cumplir con todo lo ofrecido en la propuesta.

- Constituir la garantía en los términos y condiciones pactados en este contrato.

- La interventoría contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista. Los interventores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

- El interventor que incumpla el deber de entregar información a la entidad contratante relacionada con el incumplimiento del contrato, con hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato. Esta inhabilidad se

extenderá por un término de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que así lo declare, previa la actuación administrativa correspondiente.

- El interventor que no haya informado oportunamente a la Corporación de un posible incumplimiento del contrato vigilado o principal, parcial o total, de alguna de las obligaciones a cargo del contratista, será solidariamente responsable con este de los perjuicios que se ocasionen con el incumplimiento por los daños que le sean imputables al interventor.

5.2. INFORMES

INFORMES TÉCNICOS

Se efectuarán reuniones semanales entre el Interventor y el Contratista con el propósito de discutir el progreso de las obras, restricciones, mano de obra, control de calidad, aspectos ambientales y lo demás. El Interventor preparará una agenda y un informe sucinto de cada reunión. A estas reuniones podrán participar funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

Interventor pedirá al Contratista detalles de su progreso actual relacionado con el programa de ejecución de las obras y las condiciones del contrato. Se realizarán reuniones de urgencia entre el Interventor y el Contratista, si el Interventor o el Contratista lo requieren en caso de problemas específicos.

INFORME MENSUAL TÉCNICO

La Interventoría preparará y entregará mensualmente al supervisor, y a más tardar en los diez (10) días del siguiente mes, el informe de progreso del mes anterior el cual incluirá, pero no se limitará a lo siguiente:

- Un programa actualizado con cada mejora acordada y mostrando el porcentaje actual de la terminación de cada uno de los ítems de trabajo principales, de tal manera que se pueda realizar una comparación con el porcentaje de terminación esquematizado para cada ítem.
- Relación de actividades con cantidades de obras ejecutadas.
- Memorias de cálculo.
- Informes semanales donde se evidencie el avance de obra.
- Relación de equipos utilizados y personal.
- Comentarios a las dificultades encontradas y soluciones ejecutadas.
- Cronograma de avance de obra.
- Registro Fotográfico del Antes, Durante y Después de las actividades.

INFORMES ADMINISTRATIVOS

Durante la ejecución del contrato, el Contratista deberá entregar un informe mensual de conformidad con el parágrafo 2, del artículo 50 de la ley 789 de 2002, modificado por el artículo primero de la ley 828 de 2003 “Será obligación de las entidades estatales incorporar

en los contratos que celebren, como obligación contractual, el cumplimiento por parte del Contratista de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF) por lo cual, el cumplimiento de esta obligación será causal para la imposición de multas".

INFORME FINAL TÉCNICO

Al término del contrato, el Contratista deberá elaborar un Informe Final que resuma sus actividades y que permita obtener conclusiones sobre el procedimiento de contratación realizado, en cada uno de los sectores del proyecto.

6. REQUISITOS DE EXPERIENCIA DE PROFESIONALES Y/O EXPERTOS CON LOS QUE DEBE CONTAR EL CONTRATISTA

El proponente deberá acreditar las hojas de vida de los profesionales responsables de la ejecución, los cuales deberán cumplir con los siguientes requisitos para su calificación. De acuerdo con la documentación solicitada, el CONTRATISTA deberá contar con:

CARGO	PERFIL	EXPERIENCIA Y FORMACIÓN
Residente de Interventoría	Ingeniero Civil. Dedicación del 100%	**Experiencia General** Mínimo siete (7) años de experiencia profesional general.
		Experiencia Específica Certificada en dos (2) contratos como RESIDENTE DE INTERVENTORÍA a proyectos de obras civiles cuyo objeto sea y/o en su alcance incluya: INTERVENTORIA A CONTRATOS DE LIMPIEZA Y/O RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ARROYOS Y/O CAÑOS Y/O CANALES DE AGUAS LLUVIAS EN LECHO NATURAL Y/O CIENAGAS Y/O LAGUNAS, y que cumpla con las siguientes condiciones: - El valor de la suma de los contratos aportados deberá ser mayor o igual al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.
		Formación académica -Ingeniería Civil

EXPERIENCIA ADICIONAL DE PROFESIONALES Y EXPERTOS DEL EQUIPO DE TRABAJO

Experiencia General y Formación profesional adicional:	
REQUISITOS PLIEGO	***PUNTAJE MAXIMO***
Residente de Interventoría: - Acreditar experiencia general igual o superior a diez (10) años.	**7 puntos.**
Experiencia Específica Adicional:	
Residente de Interventoría: - El profesional debe acreditar en los contratos aportados la experiencia especifica más de 63.850 m^3 de recuperación de la sección hidráulica de arroyos y/o caños y/o canales de aguas lluvias en lecho natural, mediante limpieza y/o retiro y/o	**18 puntos.**

extracción de residuos sólidos y/o material. - El profesional debe acreditar en los contratos aportados para acreditar la experiencia especifica más de 635.020 m^3-Km de retiro y disposición final de residuos. **-** El profesional debe acreditar en los contratos aportados la experiencia especifica en mas 33.950 m2 de limpieza para la recuperación ambiental de cuerpos de agua mediante retiro de vegetación (biota) acuática.	

7. PORCENTAJE DE AVANCE DEL CONTRATO

El porcentaje de avance del contrato es del 0%.

8. ANOMALÍAS PRESENTADAS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

No se ha presentado ninguna anomalía en la ejecución del contrato.

Que la interventoría a través de oficio No.1 de fecha de 20 de agosto de 2025 (Radicado No. ENT-BAQ-009395-2025) remite la información para realizar los cambios del profesional el RESIDENTE DE INTERVENTORIA, del equipo de trabajo del **CONSORCIO RECUPERACION HIDRAULICA**.

En donde será reemplazado el profesional de la siguiente manera:

PROFESIONAL A REEMPLAZAR	NUEVO PROFESIONAL PROPUESTO	CARGO
Yulhaner Enrique Orozco Montero CC. 72.279.117	Fabio Andres Martinez Yancy CC. 1.065.629.241	RESIDENTE DE INTERVENTORIA

9. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE LOS PROFESIONALES PROPUESTOS PARA EL CONTRATO No. 280 del 2025

El nuevo Residente de Interventoría CUMPLE con los requisitos de formación académica y experiencia laboral exigidos al contratista para la ejecución de este contrato, como lo podemos observar a continuación:

FORMACIÓN ACADÉMICA			
	Título Obtenido	**Institución**	**Fecha de expedición y/o Terminación**
Universitaria	Ingeniero Civil	Universidad del Magdalena	15 de mayo de 2015
Matricula Profesional	Ingeniero Civil No. 08202-310353 ATL	Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA	19 de agosto de 2015

Evaluación Experiencia General: El nuevo Residente de interventoría acredita más de diez años (10 años) de experiencia general, cumpliendo con lo requerido en tal sentido en los estudios previos y pliegos de condiciones definitivos del Concurso de Méritos Abierto No. CM-2025-003, correspondientes al proceso de contratación en estudio, que establece una experiencia general superior de 7 años.

Evaluación experiencia general y formación profesional adicional: El nuevo profesional acredita experiencia superior a siete (7) años a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, cumpliendo con lo requerido en tal sentido en los estudios previos y pliegos de condiciones definitivos del Concurso de Méritos Abierto No. CM-2025-003

Evaluación Experiencia Especifica: El nuevo profesional acredita dos (2) como RESIDENTE DE INTERVENTORÍA a proyectos de obras civiles cuyo objeto sea y/o en su alcance incluya: INTERVENTORIA A CONTRATOS DE LIMPIEZA Y/O RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ARROYOS Y/O CAÑOS Y/O CANALES DE AGUAS LLUVIAS EN LECHO NATURAL Y/O CIENAGAS Y/O LAGUNAS en las cuales el valor de la suma de los contratos aportados deberá ser mayor o igual al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes, cumpliendo con lo requerido en tal sentido en los estudios previos y pliegos de condiciones definitivos del Concurso de Méritos Abierto No. CM-2025-003.

Evaluación Experiencia Específica Adicional: El nuevo profesional acredita en los contratos aportados para acreditar la experiencia especifica más de 63.850 m^3 de recuperación de la sección hidráulica de arroyos y/o caños y/o canales de aguas lluvias en lecho natural, cumpliendo con lo requerido en tal sentido en los estudios previos y pliegos de condiciones definitivos del Concurso de Méritos Abierto No. CM-2025-003.
El profesional acredita en los contratos aportados para acreditar la experiencia especifica más de 635.020 m3-Km de retiro y disposición final de residuos, cumpliendo con lo requerido en tal sentido en los estudios previos y pliegos de condiciones definitivos del Concurso de Méritos Abierto No. CM-2025-003.
El profesional acredita en los contratos aportados la experiencia especifica en mas 33.950 m2 de limpieza para la recuperación ambiental de cuerpos de agua mediante retiro de vegetación (biota) acuática.

Entidad	Cargo	Actividades	Tiempo de Servicio
CONSORCIO MI CARDIQUE NIT.901.650.271-6 Contrato CMA-CARDIQUE-012-2022 Valor Contrato: $1.347.499.475,00	Residente de Interventoría	Prestar servicios profesionales en calidad de residente de interventoría cuyo objeto del contrato es: "interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, ambiental y siso para las obras de mantenimiento y/o relimpia sobre las áreas afectadas en la ciénaga la virgen por rellenos y sedimentación en el distrito de Cartagena y obras de construcción de canal en concreto del canal olivos no. 2, en el municipio de santa rosa, departamento de bolívar"	01/12/2022 al 23/05/2024
CONSORCIO MVA CARDIQUE NIT.901.425.144-5 Contrato 078 de 2020 Valor Contrato: $2.604.471.604,00	Residente de Interventoría	Prestar servicios profesionales en calidad de residente de interventoría cuyo objeto del contrato es: Interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, ambiental y siso para las obras a ejecutar en las zonas de influencia de la corporación autónoma regional del canal del dique previstas como acciones operativas definidas por el plan de acción institucional para el año 2020	01/02/2021 al 31/12/2021

Adjunto se anexa la Hoja de Vida con los soportes descritos.

Experiencia General y Formación profesional adicional:	
REQUISITOS PLIEGO	***PUNTAJE OBTENIDO***
Residente de Interventoría: - El profesional acredita experiencia general igual o superior a diez (10) años.	**7 puntos.**
Experiencia Específica Adicional:	
Residente de Interventoría: - El profesional acredita en los contratos aportados la experiencia especifica más de 63.850 m^3 de recuperación de la sección hidráulica de arroyos y/o caños y/o canales de aguas lluvias en lecho natural, mediante limpieza y/o retiro y/o extracción de residuos sólidos y/o material. - El profesional acredita en los contratos aportados para acreditar la experiencia especifica más de 635.020 m^3-Km de retiro y disposición final de residuos. **-** El profesional acredita en los contratos aportados la experiencia especifica en mas 33.950 m2 de limpieza para la recuperación ambiental de cuerpos de agua mediante retiro de vegetación (biota) acuática.	**18 puntos.**

10. CONCEPTO

En consideración a lo evaluado anteriormente se establece que el nuevo RESIDENTE DE INTERVENTORIA, es decir, el Ingeniero Civil FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.065.629.241, reúne las condiciones y/o requisitos exigidos por esta Corporación dentro del proceso de contratación en estudio, en cuanto a los requisitos de formación académica, experiencia general y experiencia específica. Por tanto, se otorga concepto favorable para el cambio del RESIDENTE DE INTERVENTORIA del Contrato No. 000280 de 2025, solicitado por el contratista CONSORCIO RECUPERACION HIDRAULICA.

Fecha: 22 de agosto de 2025



PEDRO MIGUEL SARMIENTO ARIZA
Profesional Especializado
Oficina Asesora de Planeación
Supervisor del Contrato No. 280 del 2025

Revisó: German Escaf – Jefe de Oficina de Planeación
Elaboró: Pedro Sarmiento – Profesional Especializado


Gmail
CRH-003-2025
Compose
Inbox
Starred
Snoozed
Sent
Drafts 1
Purchases
More
Labels
Upgrade
Remisión de hojas de vida equipo de interventoría
CONSORCIO RECUPERACIÓN HIDRAULICA <recuperacionhidraulica@gmail.com>
Jul
to Pmsarmiento
Barranquilla, 4 de julio de 2025
CRH-003-2025
Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO
Atn; Pedro Miguel Sarmiento Ariza
Supervisor designado
Referencia: Objeto del contrato: "REALIZAR LAS ACCIONES PARA GARANTIZAR LA HIDRODINÁMICA EN LA CIÉNAGA DEL TOTUMO Y LA LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL ARROYO LEÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO"
Asunto: Remisión de hojas de vida Interventoría
Cordial saludo,
Cumpliendo con nuestras labores de interventoría, remitimos hojas de vida correspondiente al equipo de trabajo de la Interventoría:
1. Director de Interventoría – Manuel de Jesús Rodríguez Gómez
2. Residente de Interventoría – Fabio Andrés Martínez Yancy
3. Profesional Ambiental – Evleen Tatiana Pérez Maestre
Reply
Forward

Barranquilla, 4 de julio de 2025 **CRH-003-2025**

Señores
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO
Atn; Pedro Miguel Sarmiento Ariza
Supervisor designado

Referencia: Objeto del contrato: "REALIZAR LAS ACCIONES PARA GARANTIZAR LA HIDRODINÁMICA EN LA CIENAGA DEL TOTUMO Y LA LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL ARROYO LEÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO"

Asunto: Remisión de hojas de vida Interventoría

Cordial saludo,

Cumpliendo con nuestras labores de interventoría, remitimos hojas de vida correspondiente al equipo de trabajo de la Interventoría:

1. Director de Interventoría – Manuel de Jesús Rodríguez Gómez
2. Residente de Interventoría – Fabio Andrés Martínez Yancy
3. Profesional Ambiental – Eyleen Tatiana Pérez Maestre
4. Ingeniero Apoyo a la Supervisión – Félix Joaquín Vides de la Hoz
5. Profesional SISO – Claudia Patricia Arévalo Ariza

Atentamente,

FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO RECUPERACION HIDRAULICA

Email: Recuperacionhidraulica@gmail.com
Dirección: Kra 71 No. 94 – 23 Oficina 810 - Barranquilla
Tel: 3012009031

RESUMEN HOJA DE VIDA RESIDENTE DE INTERVENTORIA					
Nombre completo:	FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY				
Nivel de estudios:	ESPECIALISTA				
Título de pregrado:	INGENIERO CIVIL				
Título de posgrado:	ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS - 2018				
Título de posgrado:	ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS Y GEOTECNIA VIAL - 2023				
Experiencia general	FECHA EXP TP	AÑOS			
	15/05/2015	**10.08**		**CUMPLE**	**> 7 AÑOS**

EMPRESA	CARGO	FECHA		TOTAL DIAS	EXPERIENCIA EN AÑOS
		DESDE	HASTA		
CONSORCIO MVA CARDIQUE	RESIDENTE DE INTERVENTORIA	01/02/2021	31/12/2021	334.00	0.92
CONSORCIO MI CARDIQUE	RESIDENTE DE INTERVENTORIA	01/12/2022	23/05/2024	540.00	1.48
	TOTAL EXPERIENCIA ESPECÍFICA		**AÑOS**	**CUMPLE**	**2.39**

CANTIDADES EXPERIENCIA ESPECÍFICA				
PROYECTOS	**RECUPERACION DE LA SECCION HIDRAULICA (M3)**	**RETIRO Y DISPOSICION DE RESIDUOS (M3-KM)**	**LIMPIEZA DE VEGETACION ACUATICA (M2)**	
CONSORCIO MVA CARDIQUE				
CANAL EL HOBO	45,205.07			
CANAL LOS BERDUGOS	4,976.22	21,761.10		
ARROYO SAN JACINTO	4,282.66	35,720.10		
CANAL CIENEGUITA LAS FLORES	13,222.09		16,550.60	
ARROYO TORO	26,649.75			
ARROYO LIMONAR	163.89			
CANAL ISLA LEON	10,971.00	285,982.58		
CANAL PLAYA BLANCA	1,372.94	38,442.32		
CANAL CALLEJON NUEVO	371.42	10,771.18		
CANAL FLOR DEL CAMPO	26,948.05	404,963.59		
BOX MATAGENTE	3,738.39	7,915.72		
CANAL MATUTE	7,009.87	189,266.49	9,005.00	
RESERVORIO POZA DEL			8,474.00	
CANAL PERIMETRAL SENA	560.93	11,779.53		
RESERVEVORIO REPETEN			2,512.80	
RESERVORIO LA CEIBA			5,850.59	
ARROYO COLORADO	6,552.99	28,189.95		
CANAL NATURAL NUEVO LA PAZ	3,462.38	34,523.70		
ARROYO EL GUAMO	5,466.22	24,089.55		
RESERVORIO EL HOBO			2,604.00	
CANAL NATURAL MANGO DE	526.76	9,615.40		
CANAL ARROYO ZIPACOA	8,009.27	110,700.00		
RESERVORIO SITIO NUEVO			21,209.05	
RESERVORIO LA ROMA			5,553.71	
ARROYO PASO DEL MEDIO	3,319.29	16,596.45		
ARROYO SAN GIL	4,358.90			
ARROYO CATALINA	6,022.45			
CONSORCIO MI CARDIQUE				
CIENAGA LA VIRGEN	62,264.00	1,754,313.00		
CANAL OLIVOS 2	5,470.86	45,800.90		
TOTALES	**250,925.40**	**3,030,431.56**	**71,759.75**	

EXPERIENCIA REQUERIDA PUNTOS	**63,850.00**	**635,020.00**	**33,950.00**	
	CUMPLE	**CUMPLE**	**CUMPLE**	**OK**


IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.065.629.241
MARTINEZ YANCY
APELLIDOS
FABIO ANDRES
NOMBRES
REPUBLICA DE COLOMBIA
Fabio Martinez
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 30-MAY-1991
VALLEDUPAR
(CESAR)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.75
ESTATURA
O+
G.S RH
M
SEXO
16-JUN-2009 VALLEDUPAR
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
P-1200100-00165990-M-1065629241-20090803
0014362087A 1
26924951


REPÚBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA
MATRÍCULA PROFESIONAL No.
08202-310353 ATL
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 19/08/2015
FABIO ANDRES
MARTINEZ YANCY
C.C. 1065629241
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
PRESIDENTE DEL CONSEJO

República de Colombia,
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad del Magdalena

Confiere el título de

Ingeniero Civil

A

Fabio Andrés Martínez Yancy

C.C. No. 1.065.629.241 de Valledupar

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos,
En testimonio de ello otorga el presente

D I P L O M A

En la ciudad de Santa Marta, a los 15 días del mes Mayo de 2015

Rector

Secretario General

Registrado en el folio 142 del libro de Diplomas 4 de la Universidad del Magdalena

LA CORPORACIÓN

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 000681 DEL 27 DE NOVIEMBRE DE 1.962, MINISTERIO DE JUSTICIA.

CONFIERE EL TÍTULO DE

Especialista en Gerencia de Proyectos

A

Fabio Andrés Martínez Yancy

CÉDULA DE C. No. 1.065.629.241 EXPEDIDA EN Valledupar

QUIEN CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS EXIGIDOS POR LA UNIVERSIDAD, EN TESTIMONIO DE ELLO OTORGA EL PRESENTE DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE Bogotá EL DÍA 08 DEL MES DE Marzo DEL AÑO 2019

PRESIDENTE DE LA CORPORACIÓN

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD

DECANO DEL PROGRAMA

SECRETARIO GENERAL DE LA CORPORACIÓN
UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Fabio Andres Martinez Yancy
Ingeniero Civil
Especialista en Gerencia de Proyectos
Especialista en Pavimentos y Geotecnia Vial

UNIVERSIDAD DEL NORTE

En nombre de la REPÚBLICA DE COLOMBIA y autorizada por el Ministerio de Educación Nacional mediante decreto No. 263 del 22 de febrero de 1973, representada por el Consejo Directivo y el Rector,

teniendo en cuenta que

FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY

CC No. 1.065.629.241 de Valledupar

Ha cumplido los requisitos académicos exigidos por la Universidad, le otorga con todas las prerrogativas, obligaciones y derechos el título de:

ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS Y GEOTECNIA VIAL

Dado en Barranquilla, a los 25 dias del mes de agosto de 2023

Alexandra Bolaño P.
Decano de División

A Meisel R.
Rector

Y. Gonzalez R.
Directora de Registro

Personería Jurídica
Resolución No. 000396 del
7 de Junio de 1993

Acta No. 2023-21-C-396

Diploma firmado digitalmente. Para validar su autenticidad ingrese a www.uninorte.edu.co/registro, validar documentos con firma digital, y digite el código de verificación: M2DC06AR7MOF7FZSHNM1

Fabio Andres Martinez Yancy
Ingeniero Civil
Especialista en Gerencia de Proyectos
Especialista en Pavimentos y Geotecnia Vial

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3729808

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1065629241, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 08202-310353 desde el 19 de Agosto de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 925.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los cuatro (04) días del mes de Julio del año dos mil veinticinco (2025).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSORCIO MI CARDIQUE

NIT: 901.650.271-6

El suscrito Representante Legal suplente de CONSORCIO MI CARDIQUE CERTIFICA QUE:

Que el señor **FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.065.629.241 y matricula profesional No. 08202-310353 ATL laboró para la firma desde el día 1 de diciembre de 2022 hasta el 23 de mayo de 2024, en el cargo de **RESIDENTE DE INTERVENTORIA** con una disponibilidad del 100% durante la ejecución del contrato que a se relaciona a continuación:

CONTRATO NÚMERO	CMA-CARDIQUE-012-2022	**DE**	2022
OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORIA *TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURIDICA, AMBIENTAL Y SISO PARA LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y/O RELIMPIA SOBRE LAS ÁREAS AFECTADAS EN LA CIÉNAGA LA VIRGEN POR RELLENOS Y SEDIMENTACIÓN EN EL DISTRITO DE CARTAGENA Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL EN CONCRETO DEL CANAL OLIVOS No. 2, EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR"*			
CONTRATANTE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE - CARDIQUE		
VALOR DEL CONTRATO INICIAL	$1.238.849.500,00		
ADICIÓN EN COSTOS 1	$ 108.649.975,00		
VALOR DEFINITIVO DEL CONTRATO	$1.347.499.475,00		
NIT	901650271-6		
FECHA DE INICIO:	01 de diciembre de 2022		
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	31 de diciembre de 2022		
FECHA DE SUSPENSIÓN No. 1	15 de diciembre de 2023		
FECHA DE REINICIO No. 1	23 de febrero de 2024		
ADICION EN TIEMPO 1	75 días calendario		
FECHA DE FINALIZACIÓN	23 de mayo de 2024		

La presente certificación se firma a solicitud del interesado el 22 de junio de 2024:

ESTHER PAULIZA MARTINEZ MANDOZA
REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE
CONSORCIO MI CARDIQUE

Carrera 71 No. 94 – 23 Oficina 810
Oficinacentralmicardique@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO MVA CARDIQUE
NIT. 901.425.144-5

CERTIFICACION

El suscrito **JULIO CESAR VELILLA FONSECA**, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de Representante Legal de **CONSORCIO MVA CARDIQUE**, me permito certificar que el Ingeniero **FABIO ANDRES MARTINEZ YANCY** identificado con C.C. No. 72.279.117 de Barranquilla y T.P. No. 08202-189925 ATL laboró en calidad de **RESIDENTE DE INTERVENTORÍA** en el siguiente proyecto:

Contrato No.:	078 de 2020
Objeto:	Interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, ambiental y siso para las obras a ejecutar en las zonas de influencia de la corporación autónoma regional del canal del dique previstas como acciones operativas definidas por el plan de acción institucional para el año 2020
Entidad Contratante:	Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE
Dirección:	Bosque, Isla Manzanillo. Transversal 52 No. 16-190
Teléfono:	(+575) 6695278-6694666-6694394
Correo Electrónico:	direccion@cardique.gov.co

Periodo Del Contrato De Interventoría:	10 de diciembre de 2020 al 07 de abril de 2022
Periodo Laborado:	1 de febrero de 2021 al 31 de diciembre de 2021
Dedicación:	100%
Valor Contrato Interventoría:	$ 2.604.471.604,00

Actividades ejecutadas: las actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato podrán ser consultadas en el certificado anexo, emitido por la entidad contratante.

Cordialmente,

JULIO CESAR VELILLA FONSECA
CONSORCIO MVA CARDIQUE
Representante Legal