

INFORME DE ENSAYO

RG-23 – Versión: 06

Entrada en vigencia: 29/03/2022



*Inscrito en el Registro Oficial de Laboratorios Ambientales (R.O.L.A.)
Res. Sec. Amb. N°202/21 –REGISTRO N° 028*

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina
Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba Capital

Te: 0351 – 598 6022 Fax: 0351 - 468 1823

Página web: www.ciqa.com.ar

e-mail: ciqa@ciqa.com.ar

Cliente: Servicios Ambientales SA

Contacto: Daniela Bevilaccqua

E-mail: dbevilaccqua@gmail.com

Teléfono: 0351 - 4919940

Informe: CW/7492

Fecha de muestreo: 03 de mayo de 2022


Fecha de impresión de informe: 23 de mayo de 2022

Informe revisado por:



LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRC

Informe revisado y aprobado por:



Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA – FRC - UTN

Firma digital - Certifico la autenticidad de este documento

Índice

1. Formulario de identificación.....	2
2. Equipamiento utilizado	3
3. Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio	4
3.1. Análisis fisicoquímico.....	4
3.2. Análisis de metales pesados.....	5
3.3. Análisis de compuestos orgánicos semi volátiles.....	6
3.4. Análisis de compuestos orgánicos volátiles.....	7
3.5. Análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos	8
3.6. Análisis de bifenilos policlorados.....	9
4. Anexo fotográfico.....	9

1. Formulario de identificación

ID del Cliente	1691	1691
Presupuesto	P-10096	P-10096
Tipo de muestra	Agua subterránea	Agua subterránea
Fuente de origen	Pozo	Pozo
Fecha de muestreo	03/05/2022	03/05/2022
Horario de muestreo	15:20 h	15:50 h
Lugar de muestreo	Ruta Nacional Nº19, Km 316 – Mi Granja -31,354221(S) -63,964772(O)	Ruta Nacional Nº19, Km 316 – Mi Granja -31,3543690(S) -63,9641827(O)
Muestra refrigerada hasta el ingreso al laboratorio	Si	Si
Muestreo a cargo de	CIQA	CIQA
Envasado a cargo de	CIQA	CIQA
Transporte a cargo de	CIQA	CIQA
Código de muestra cliente	Pozo 1	Pozo 2
ID Laboratorio CIQA	7422050301	7422050302

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 2 de 9



2. Equipamiento utilizado

- Espectrofotómetro UV/Visible marca Thermo Fisher Scientific, modelo Genesys 10 S UV-Vis.
- Cromatógrafo iónico marca Metrohm, modelo 883 Básico IC Plus con Autosampler marca Metrohm, modelo 858 Professional sample processor.
- Cromatógrafo iónico marca Metrohm, modelo 930 Compact FLEX IC con Autosampler marca Metrohm, modelo 850 Professional sample processor.
- Espectroscopio de emisión atómica de plasma inducido marca Thermo Fisher Scientific, modelo ICAP 7400 DUO con Autosampler marca Thermo Fisher Scientific, modelo ASX-520.
- Cromatógrafo gaseoso marca Thermo Fisher Scientific, modelo Trace 1310, con detector MS-MS marca Thermo Fisher Scientific modelo TSQ 8000 EVO y Autosampler marca Thermo Fisher Scientific, modelo Triplus RSH.
- Cromatógrafo líquido de alta resolución UPLC marca Thermo Fisher Scientific, modelo Ultimate 3000 con detector MS-MS marca Thermo Fisher Scientific, modelo TSQ Quantum Access MAX y Autosampler marca Thermo Fisher Scientific, modelo EQuan.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL

Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciera extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciga@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 3 de 9

3. Ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio

3.1. Análisis fisicoquímico

Parámetro	Metodología	ID muestra	Unidad	Nivel guía Dec. 831/93 (1)
		7422050301		
Amonio (NH ₄ ⁺)	IRAM 29040	< 0,07	mg/L	0,05
Cianuros	SM 4500 CN Métodos B, C y E	< 0,005	mg/L	0,10
Cromo hexavalente	SM 3500 Cr Método B	< 0,010	mg/L	0,05
Fluoruros (F ⁻)	SM 4110 Método B	0,45	mg/L	1,5
Compuestos fenólicos	SM 5530 Métodos B y C	< 0,005	mg/L	0,002
Nitratos (NO ₃ ⁻)	SM 4110 Método B	3,74	mg/L	10
Nitritos (NO ₂ ⁻)		0,02	mg/L	0,05

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

Parámetro	Metodología	ID muestra	Unidad	Nivel guía Dec. 831/93 (1)
		7422050302		
Amonio (NH ₄ ⁺)	IRAM 29040	< 0,07	mg/L	0,05
Cianuros	SM 4500 CN Métodos B, C y E	< 0,005	mg/L	0,10
Cromo hexavalente	SM 3500 Cr Método B	< 0,010	mg/L	0,05
Fluoruros (F ⁻)	SM 4110 Método B	6,28	mg/L	1,5
Compuestos fenólicos	SM 5530 Métodos B y C	< 0,005	mg/L	0,002
Nitratos (NO ₃ ⁻)	SM 4110 Método B	5,41	mg/L	10
Nitritos (NO ₂ ⁻)		< 0,02	mg/L	0,05

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 4 de 9

3.2. Análisis de metales pesados

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad	Nivel guía Dec. 831 (1)
		7422050301	7422050302		
Aluminio	SM 3120 Método B	0,032	0,139	mg/L	0,20
Antimonio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,01
Arsénico		0,009	0,369	mg/L	0,05
Bario		0,008	0,037	mg/L	1
Berilio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,00003
Boro		4,33	3,13	mg/L	1
Cadmio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,005
Cobre		< 0,004	< 0,004	mg/L	1
Cromo total		< 0,004	0,005	mg/L	50
Hierro		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,30
Manganeso		0,011	0,022	mg/L	0,10
Mercurio		< 0,001	< 0,001	mg/L	0,001
Níquel		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,025
Plata		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,05
Plomo		0,019	< 0,004	mg/L	0,05
Selenio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,01
Talio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,018
Uranio		< 0,004	< 0,004	mg/L	0,10
Zinc		0,006	0,005	mg/L	5

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciera extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 5 de 9

3.3. Análisis de compuestos orgánicos semi volátiles

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad	Nivel guía Dec. 831 (1)
		7422050301	7422050302		
Acroleína	US-EPA 8270	N.D.1	N.D.1	µg/L	542
Aldrin		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,03
Atrazina		N.D.1	N.D.1	µg/L	3
Lindano		N.D.1	N.D.1	µg/L	3
Carbofurano		N.D.1	N.D.1	µg/L	40
Clordano		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,3
2 Clorofenol		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,1
Clorpirifós		N.D.1	N.D.1	µg/L	90
2,4D		N.D.1	N.D.1	µg/L	100
DDT		N.D.1	N.D.1	µg/L	1
Dicamba		N.D.1	N.D.1	µg/L	120
2,4 Diclorofenol		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,3
Dieldrin		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,03
Dimetoato		N.D.1	N.D.1	µg/L	20
Endosulfán		N.D.1	N.D.1	µg/L	138
Heptacloro		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,1
Heptacloro epóxido		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,1
Hexaclorobenceno		N.D.1	N.D.1	µg/L	0,01
Malatión		N.D.1	N.D.1	µg/L	190
Metil paratión		N.D.1	N.D.1	µg/L	7
Metolacloro		N.D.1	N.D.1	µg/L	50
Metoxicloro		N.D.1	N.D.1	µg/L	30
Paraquat		N.D.1	N.D.1	µg/L	10
Paration	N.D.1	N.D.1	µg/L	50	
Glifosato	SM 6651 Método B (Modificado)	N.D.2	N.D.2	µg/L	280
US – EPA: United States Environmental Protection Agency.					
SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.					
N.D.1: No detectable. Límite de detección 0,01 µg/L.					
N.D.1: No detectable. Límite de detección 74 µg/L.					

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el clienteriere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 6 de 9

3.4. Análisis de compuestos orgánicos volátiles

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad	Nivel guía Dec. 831 (1)
		7422050301	7422050302		
Benceno	US-EPA 8260	N.D.	N.D.	µg/L	10
Bromometano		N.D.	N.D.	µg/L	2
Clorobenceno		N.D.	N.D.	µg/L	100
Cloroformo		N.D.	N.D.	µg/L	30
Clorometano		N.D.	N.D.	µg/L	1,9
Cloruro de vinilo		N.D.	N.D.	µg/L	20
Dibromoetileno		N.D.	N.D.	µg/L	0,05
1,2 Diclorobenceno		N.D.	N.D.	µg/L	200
1,4 Diclorobenceno		N.D.	N.D.	µg/L	5
1,2 Dicloroetano		N.D.	N.D.	µg/L	10
1,1 Dicloroetileno		N.D.	N.D.	µg/L	0,3
1,2 Dicloroetileno		N.D.	N.D.	µg/L	100
Diclorometano		N.D.	N.D.	µg/L	50
1,2 Dicloropropano		N.D.	N.D.	µg/L	5
1,2 Dicloropropileno		N.D.	N.D.	µg/L	87
Estireno		N.D.	N.D.	µg/L	100
Etilbenceno		N.D.	N.D.	µg/L	700
1,1,2,2 tetracloroetano		N.D.	N.D.	µg/L	1,7
Tetracloroetileno		N.D.	N.D.	µg/L	10
Tetracloruro de carbono		N.D.	N.D.	µg/L	3
Tolueno		N.D.	N.D.	µg/L	1000
Tribromometano		N.D.	N.D.	µg/L	2
1,1,1 Tricloroetano		N.D.	N.D.	µg/L	200
1,1,2, tricloroetano		N.D.	N.D.	µg/L	6
Tricloroetileno		N.D.	N.D.	µg/L	30
Trihalometanos totales		N.D.	N.D.	µg/L	100

US – EPA: United States Environmental Protection Agency.
N.D.1: No detectable. Límite de detección 0,01 µg/L.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el clienteriere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 7 de 9

3.5. Análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad	Nivel guía Dec. 831 (1)
		7422050301	7422050302		
Acenafteno	US-EPA 8270	N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Acenaftileno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Antraceno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Benzo(α)antraceno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Benzo(α)pireno		N.D.	N.D.	µg/L	0,01
Benzo(b)fluoranteno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Benzo(g,h,i)perileno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Benzo(k)fluoranteno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Dibenzo(a,h)antraceno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Fluoranteno		N.D.	N.D.	µg/L	190
Fluoreno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Indeno(1,2,3,cd)pireno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Naftaleno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Fenantreno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
Pireno		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.

N.D.: No detectable. Límite de detección 0,01 µg/L.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciqa@ciqa.com.ar – www.ciqa.com.ar CW/7492 |

Pág. 8 de 9

3.6. Análisis de bifenilos policlorados

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad	Nivel guía Dec. 831 (1)
		7422050301	7422050302		
2,2',3,4,4',5,5' - Heptaclorobifenilo	US-EPA 8270	N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,2',3,4,4',5' - Hexaclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,2',4,4',5,5' - Hexaclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,2',4,5,5' - Pentaclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,3',4,4',5 - Pentaclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,2',5,5' - Tetraclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
2,4,4' - Triclorobifenilo		N.D.	N.D.	µg/L	N.E.
PCB (total)		N.D.	N.D.	µg/L	0,001

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd Edition.
N.D.: No detectable. Límite de detección 0,01 µg/L.

(1) Niveles guía Ley Nacional 24.051 - Decreto Nacional 831/93 – Tabla 1, Anexo II.

4. Anexo fotográfico



Imagen N°1: Pozo 1



Imagen N°2: Pozo 2

Informe elaborado por: Lucia Paulucci

Fin del informe

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL.
Queda prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin contar con la autorización expresa de CIQA.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciera extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Nota 3: " Cuando CIQA no es responsable de la etapa de muestreo, los resultados aplican a la muestra como se recibió".

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba – ARGENTINA
TE: +54 – 351-598 6022- Fax: +54-351-4681823–e-mail: ciga@ciga.com.ar – www.ciga.com.ar CW/7492 |

Pág. 9 de 9