

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

Municipalidad de Río Ceballos

Av. San Martín 4413 – Río Ceballos



Informe: CW/6084

Fecha de muestreo: 09 de mayo de 2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

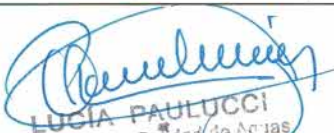
Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina

Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba

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

Página web: www.ciqa.com.ar

e-mail: ciqa@ciqa.com.ar

Informe elaborado por:	Informe revisado/aprobado por:
 LUCIA PAULUCCI Responsable Gestión de Aguas CIQA - UTN - FRC	 Ing. Esp. R. PEPINO MINETTI Director Área Procesos Ambientales CIQA - UTN - FRC



Análisis de calidad de agua

Solicitante: Municipalidad de Río Ceballos

Fecha de impresión de informe: 28 de mayo de 2019

Informe: CW/6084

1. Análisis solicitado

Análisis fisicoquímico y bacteriológico en agua para consumo humano. Las muestras fueron tomadas por personal de CIQA (Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental) el día 09 de mayo de 2019 en Río Ceballos.

2. Metodología para la extracción de muestra

Extracción de muestra	Metodología
Agua Potable	S.R.H. (Resolución 174/16)
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos (Resolución 174/16)	

3. Formulario de identificación

ID del Cliente	835	835	835
Presupuesto	P-7285	P-7285	P-7285
Matriz	Agua	Agua	Agua
Fecha de muestreo	09/05/2019	09/05/2019	09/05/2019
Horario de muestreo	10:30 hs	10:30 hs	11:00 hs
Muestreado por	CIQA	CIQA	CIQA
Almacenado en frío	Sí	Sí	Sí
Envasado por	CIQA	CIQA	CIQA
Transportado por	CIQA	CIQA	CIQA
Lugar de muestreo	Cisterna 7 - Av. San Martín 4202	Cisterna 7 - Av. San Martín 4202	Cisterna 6 - Sarmiento 906
ID Laboratorio CIQA	4019050901	4019050902	4019050903

LUCIA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRU

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



ID del Cliente	835	835	835
Presupuesto	P-7285	P-7285	P-7285
Matriz	Agua	Agua	Agua
Fecha de muestreo	09/05/2019	09/05/2019	09/05/2019
Horario de muestreo	11:00 hs	11:20 hs	11:20 hs
Muestreado por	CIQA	CIQA	CIQA
Almacenado en frío	Sí	Sí	Sí
Envasado por	CIQA	CIQA	CIQA
Transportado por	CIQA	CIQA	CIQA
Lugar de muestreo	Cisterna 6 – Sarmiento 906	Cisterna 2 – Alem 159	Cisterna 2 – Alem 159
ID Laboratorio CIQA	4019050904	4019050905	4019050906

ID del Cliente	835	835
Presupuesto	P-7285	P-7285
Matriz	Agua	Agua
Fecha de muestreo	09/05/2019	09/05/2019
Horario de muestreo	11:40 hs	11:40 hs
Muestreado por	CIQA	CIQA
Almacenado en frío	Sí	Sí
Envasado por	CIQA	CIQA
Transportado por	CIQA	CIQA
Lugar de muestreo	Salida Planta Potabilizadora La Quebrada	Salida Planta Potabilizadora La Quebrada
ID Laboratorio CIQA	4019050907	4019050908


LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRC

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



ID del Cliente	835	835
Presupuesto	P-7285	P-7285
Matriz	Agua	Agua
Fecha de muestreo	09/05/2019	09/05/2019
Horario de muestreo	12:00 hs	12:00 hs
Muestreado por	CIQA	CIQA
Almacenado en frío	Sí	Sí
Envasado por	CIQA	CIQA
Transportado por	CIQA	CIQA
Lugar de muestreo	Cisterna 8 – Estación YPF Ruta E53 – Km 22	Cisterna 8 – Estación YPF Ruta E53 – Km 22
ID Laboratorio CIQA	4019050909	4019050910


LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRU

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



4. Análisis fisicoquímico

4.1 Resultados obtenidos

Parámetros	Metodología	ID muestras		Unidad	Límite S.R.H. (*)
		4019050901	4019050903		
Alcalinidad total (como CaCO ₃)	SM 2320 Método B	115,61	115,61	mg/L	N.E.
Arsénico	US-EPA 200.7	< 0,001	< 0,001	mg/L	≤ 0,05
Amonio	UNE-EN ISO 14911	< 0,07	0,11	mg/L	N.E.
Cloro libre	SM 4500 Cl Método G	1,23	0,73	mg/L	≥ 0,2
Cloruros (como Cl ⁻)	SM 4110 Método B	19,51	18,17	mg/L	≤ 400
Color	SM 2120 Método B	1,52	1,63	U.C.	≤ 15
Dureza total (como CO ₃ Ca)	SM 2340 Método C	115,03	120,03	mg/L	≤ 500
Fluoruros (como F ⁻)	SM 4110 Método B	0,31	0,31	mg/L	≤ 1,7
Nitratos (como NO ₃ ⁻)		< 0,20	< 0,20	mg/L	≤ 45
Nitritos (como NO ₂ ⁻)		< 0,02	< 0,02	mg/L	≤ 0,1
pH	SM 4500 H Método B	7,64	7,88	UpH	6,5 – 8,5
Temperatura(**)		18,9	18,6	°C	---
Sólidos disueltos totales	SM 2540 Método C	198	215,20	mg/L	≤ 2000
Turbiedad	SM 2130 Método B	0,29	0,30	UNT	≤ 2
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16).					
U.C: Unidades de Color en la escala Platino-Cobalto.					
UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.					
UpH: Unidades de pH.					
US – EPA: United States Environmental Protection Agency.					
SM: Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association (APHA), the American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF)).					
N.E.: No Especificado					

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".

(**) Temperatura de la muestra al momento de la medición de pH.


LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRC

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



Parámetros	Metodología	ID muestras		Unidad	Límite S.R.H. (*)
		4019050905	4019050907		
Alcalinidad total (como CaCO ₃)	SM 2320 Método B	115,61	115,61	mg/L	N.E.
Arsénico	US-EPA 200.7	0,001	< 0,001	mg/L	≤ 0,05
Amonio	UNE-EN ISO 14911	< 0,07	< 0,07	mg/L	N.E.
Cloro libre	SM 4500 Cl Método G	1,36	> 2,20	mg/L	≥ 0,2
Cloruros (como Cl ⁻)	SM 4110 Método B	18,82	19,14	mg/L	≤ 400
Color	SM 2120 Método B	1,48	1,59	U.C.	≤ 15
Dureza total (como CO ₃ Ca)	SM 2340 Método C	115,03	117,53	mg/L	≤ 500
Fluoruros (como F ⁻)	SM 4110 Método B	0,28	0,32	mg/L	≤ 1,7
Nitratos (como NO ₃ ⁻)		< 0,20	< 0,20	mg/L	≤ 45
Nitritos (como NO ₂ ⁻)		< 0,02	< 0,02	mg/L	≤ 0,1
pH	SM 4500 H Método B	7,78	7,80	UpH	6,5 – 8,5
Temperatura(**)		19,2	19,1	°C	---
Sólidos disueltos totales	SM 2540 Método C	204	202	mg/L	≤ 2000
Turbiedad	SM 2130 Método B	0,76	0,41	UNT	≤ 2
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16).					
U.C: Unidades de Color en la escala Platino-Cobalto.					
UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.					
UpH: Unidades de pH.					
US – EPA: United States Environmental Protection Agency.					
SM: Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association (APHA), the American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF)).					
N.E.: No Especificado					

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".

(**) Temperatura de la muestra al momento de la medición de pH.


LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Agua
CIQA - UTN - FRU

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



Parámetros	Metodología	ID muestras	Unidad	Límite S.R.H. (*)
		4019050909		
Alcalinidad total (como CaCO ₃)	SM 2320 Método B	115,61	mg/L	N.E.
Arsénico	US-EPA 200.7	< 0,001	mg/L	≤ 0,05
Amonio	UNE-EN ISO 14911	< 0,07	mg/L	N.E.
Cloro libre	SM 4500 Cl Método G	1,17	mg/L	≥ 0,2
Cloruros (como Cl ⁻)	SM 4110 Método B	18,53	mg/L	≤ 400
Color	SM 2120 Método B	1,63	U.C.	≤ 15
Dureza total (como CO ₃ Ca)	SM 2340 Método C	115,03	mg/L	≤ 500
Fluoruros (como F ⁻)	SM 4110 Método B	0,28	mg/L	≤ 1,7
Nitratos (como NO ₃ ⁻)		< 0,20	mg/L	≤ 45
Nitritos (como NO ₂ ⁻)		< 0,02	mg/L	≤ 0,1
pH	SM 4500 H Método B	7,83	UpH	6,5 – 8,5
Temperatura(**)		19,4	°C	---
Sólidos disueltos totales	SM 2540 Método C	224	mg/L	≤ 2000
Turbiedad	SM 2130 Método B	0,58	UNT	≤ 2
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16).				
U.C: Unidades de Color en la escala Platino-Cobalto.				
UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.				
UpH: Unidades de pH.				
US – EPA: United States Environmental Protection Agency.				
SM: Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association (APHA), the American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF)).				
N.E.: No Especificado				

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".

(**) Temperatura de la muestra al momento de la medición de pH.


LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRU

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



5. Análisis bacteriológico

5.1. Metodología empleada

Parámetro	Metodología
Bacterias aerobias heterotróficas	SM 9215 Método A
Bacterias coliformes totales	SM 9221 Métodos A, B y C
Bacterias coliformes fecales	SM 9221 Métodos C y E
<i>Escherichia coli</i>	SM 9221 Método C y F modificado
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SM 9213 Método F
SM: Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association (APHA), the American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF)).	

5.2. Resultados obtenidos

Parámetro	Unidad	ID muestra		Límite S.R.H. (*)
		4019050902	4019050904	
Bacterias aerobias heterotróficas	UFC/ml	< 10	0	≤ 100 UFC/ml
Bacterias coliformes totales	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
Bacterias coliformes fecales	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	N.E.
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	---	Ausencia	Ausencia	Ausencia
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16)				
UFC: Unidades Formadoras de Colonias				
NMP: Número Más Probable				
N.E. No especificado				

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".


LUCIA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRC

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



Parámetro	Unidad	ID muestra		Límite S.R.H. (*)
		4019050906	4019050908	
Bacterias aerobias heterotróficas	UFC/ml	0	0	≤ 100 UFC/ml
Bacterias coliformes totales	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
Bacterias coliformes fecales	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	N.E.
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100ml	< 1,1	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	---	Ausencia	Ausencia	Ausencia
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16)				
UFC: Unidades Formadoras de Colonias				
NMP: Número Más Probable				
N.E. No especificado				

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".

Parámetro	Unidad	ID muestra	Límite S.R.H. (*)
		4019050910	
Bacterias aerobias heterotróficas	UFC/ml	0	≤ 100 UFC/ml
Bacterias coliformes totales	NMP/100ml	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
Bacterias coliformes fecales	NMP/100ml	< 1,1	N.E.
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100ml	< 1,1	< 2,2 NMP/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	---	Ausencia	Ausencia
S.R.H.: Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba (Resolución 174/16)			
UFC: Unidades Formadoras de Colonias			
NMP: Número Más Probable			
N.E. No especificado			

(*) Límites admisibles según Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".


LUCIA PAULUCCI
Responsable Calidad de Aguas
CIQA - UTN - FRU

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



6. Resumen

Los resultados obtenidos en las muestras analizadas cumplen con los límites admisibles para agua potable de suministro público y uso doméstico establecidos por la Secretaria de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba en Resolución 174/16 "Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida".

7. Anexo Fotográfico



Imagen N°1: Cisterna 7



Imagen N°2: Cisterna 6



Imagen N°3: Cisterna 2



Imagen N°4: Salida Planta Potabilizadora



Imagen N°5: Cisterna 8

LUCÍA PAULUCCI
Responsable Calidad de Agua
CIQA - UTN - FRU

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