



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA**  
**Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos de Aguas y Efluentes**  
**Registro Oficial de Laboratorios Ambientales N° 034**  
*Av. Universidad 450 -5900 Villa María- Córdoba Tel: 0353-4537500 – Interno 201*

**ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE AGUA**

**Solicitante:** Cooperativa 15 de Mayo Ltda.  
**Domicilio:** José Ingenieros 360 – Villa María  
**Análisis de:** Agua N° 15565/1  
**Fecha de Extracción:** 24/11/2023  
**Condiciones de Llegada:** Buenas  
**Lugar de Muestreo:** José Riesco 688  
**Muestra conservada:** S/  
**Fecha de Recepción:** 24/11/2023  
**Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM Davicino, Marco  
**Datos Muestreador:** CUIL: 20-43367089-3  
**Método:** Refrigeración

DETERMINACION	METODO EMPLEADO	VALORES (Expresados en mg/l)		
		Permitidos(*)		Encontrados
		Valor Aconsejable	Limite Tolerable	
Color (UC)	APHA - 2120 B	6 UC	10 UC	<2
Olor	APHA - 2150	No ofensivo para la mayoría de los usuarios	-----	Sin olores extraños
Turbiedad (UNT)	APHA - 2130 A y B	1	2	0,15
pH a 20 °C (UpH)	APHA - 4500-H <sup>+</sup> A y B	6,5 - 8,5 (±0,5)	6,5 - 8,5 (±0,5)	8,30
Conductividad a 20 °C (µS/cm)	APHA - 2510 A y B	-----	-----	464
Sólidos disueltos totales	APHA - 2520 A y B	50 - 1000	1500	271
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	APHA - 2320 A y B	-----	-----	137
Carbonatos en (CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> )	APHA - 2320 A y B	-----	-----	0
Bicarbonatos en (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	APHA - 2320 A y B	-----	-----	84
Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> )	APHA - 2340 C	80 - 200	400	102
Calcio (Ca <sup>++</sup> )	APHA - 3500-Ca A y B	-----	-----	19
Magnesio (Mg <sup>++</sup> )	APHA - 3500-Mg A y B	-----	-----	14
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	APHA - 4500-Cl <sup>-</sup> B	250	350	34
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	APHA - 4500-SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> E	250	400	29
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	APHA - 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B	-----	45	4
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	APHA - 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	-----	0,1	<0,005
Amoníaco (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	APHA - 4500-NH <sub>3</sub> A y B	-----	-----	<0,05
Fluoruro (F <sup>-</sup> )	APHA - 4500-F <sup>-</sup> A y D	-----	1,5	0,7
Arsénico	APHA - 3500-As A y B(#)	-----	0,050	0,023
Cloro Residual (Cl <sub>2</sub> )	APHA - 4500-Cl G	-----	Min 0,2 a 0,5	0,23

**OBSERVACIONES:--**

**Referencias:** APHA: Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition 2017. (#)APHA: Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 17<sup>th</sup> Edición 1992. **mg/l:** miligramos por litro. **UC=** Unidades de Color en la escala Platino-Cobalto. **UNT=** Unidades Nefelométricas de Turbiedad. **µS/cm =** microSiemens/cm. **UpH=** Unidades de pH.

(\*)Límites establecidos por Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos. Normas Provinciales de Calidad y Control de Aguas para Bebida, Resolución 174/2016.

**Extracción de muestras:** En el caso de muestras extraídas por el solicitante, la **Fecha de Extracción**, el **Lugar de Muestreo** y **Datos Muestreador** corresponde a lo declarado por el mismo y este Laboratorio no asume ninguna responsabilidad sobre aspectos relacionados con la extracción de la muestra.

En el caso de muestras extraídas por el laboratorio, se realiza según APHA 23<sup>rd</sup> Edición 2017 1060 A, B y C, y de acuerdo a Normas Provinciales de Calidad y Control de Aguas para Bebida-Año 2016- Sección 2- Toma y preservación de muestras, y su cadena de custodia queda asentada en el Registro Interno del Laboratorio RS-006 Acta de Toma de muestra.

**ADVERTENCIA:** Las observaciones e interpretación de los resultados se refieren exclusivamente a la muestra presentada para su evaluación analítica. Este laboratorio no se hace responsable del uso final de la información suministrada.

Fecha, 27/11/2023

Nota: La firma institucional avala que el firmante técnico pertenece a la institución.



**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA**

**Solicitante:** Cooperativa 15 de Mayo Ltda.  
**Domicilio:** José Ingenieros 360 – Villa María  
**Fecha de Extracción:** 24/11/2023      **Fecha de Recepción:** 24/11/2023  
**Condiciones de llegada:** Buenas      **Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM  
**Muestra conservada:** SI      **Datos Muestreador:** Davicino, Marco  
**Método:** Refrigeración      CUIL: 20-43367089-3

Análisis N°	Muestra N°	Lugar de muestreo
15565	2	Jose Riesco 688

PARÁMETRO	(*)LIMITE TOLERABLE		RESULTADOS MUESTRAS	METODO DE EXAMEN
	Método de Análisis			
	Tubos Múltiples	Membranas Filtrantes	2	
Coliformes Totales	<2.2 NMP/100mL	(cero) en 100mL	<2	Tubos múltiples. APHA. 9221/A-B
Escherichia coli	<2.2 NMP/100mL	(cero) en 100mL	0	ISO 9308 – Filtración por Membrana.
Pseudomonas aeruginosas	Ausencia en 100 mL	(cero) en 100mL	Ausencia	Tubos múltiples. APHA. 9213/F
	<b>Recuento en Placa</b>			
Bacterias Aerobias Heterotróficas	100 UFC/mL		<1	Agar Plate Count 48 hs. a 35°C. +/- 1°C. APHA 9215/A-B

**OBSERVACIONES:** -

**Referencias:**

**APHA:** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition 2017. **UFC:** Unidades formadoras de colonias. **NMP/100mL:** Número más probable por cada 100 ml.

(\*)Límites establecidos por Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos. Normas Provinciales de Calidad y Control de Aguas para Bebida, Resolución 174/2016.

**Extracción de muestras:** En el caso de muestras extraídas por el solicitante, la Fecha de Extracción, el Lugar de Muestreo y Datos Muestreador corresponde a lo declarado por el mismo y este Laboratorio no asume ninguna responsabilidad sobre aspectos relacionados con la extracción de la muestra.

En el caso de muestras extraídas por el laboratorio, se realiza según APHA 23<sup>rd</sup> Edición 2017 9060 A y B, y de acuerdo a Normas Provinciales de Calidad y Control de Aguas para Bebida- Año 2016- Sección 2- Toma y preservación de muestras, y su cadena de custodia queda asentada en el Registro Interno del Laboratorio RS-006 Acta de Toma de muestra.

**ADVERTENCIA:** Las observaciones e interpretación de los resultados se refieren exclusivamente a la muestra presentada para su evaluación analítica. Este laboratorio no se hace responsable del uso final de la información suministrada.

Fecha, 27/11/2023

Nota: La firma institucional avala que el firmante técnico pertenece a la institución.