



# 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° 17784/1  
**Fecha de Extracción:** 22/12/2025  
**Condiciones de Llegada:** Buenas  
**Fecha de Recepción:** 22/12/2025  
**Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM  
Perez, Celeste de  
Lourdes  
CUIL: 27-41878613-8  
**Lugar de Muestreo:** General Paz 358  
**Datos Muestreador:**  
**Muestra conservada:** SI  
**Método:** Refrigeración

| DETERMINACION                                    | METODO<br>EMPLEADO                          | VALORES<br>(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                | 0,21                |
| 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) | 8,42                |
| Conductividad a 20 °C (µS/cm)                    | APHA - 2510 A y B                           | -----                                       | -----            | 669                 |
| Sólidos disueltos totales                        | APHA - 2520 A y B                           | 50 - 1000                                   | 1500             | 437                 |
| Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )           | APHA - 2320 A y B                           | -----                                       | -----            | 251                 |
| Carbonatos en (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )   | APHA - 2320 A y B                           | -----                                       | -----            | 0                   |
| Bicarbonatos en (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) | APHA - 2320 A y B                           | -----                                       | -----            | 153                 |
| Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> )                | APHA - 2340 C                               | 80 - 200                                    | 400              | 86                  |
| Cloruro (Cl <sup>-</sup> )                       | APHA - 4500-Cl <sup>-</sup> B               | 250                                         | 350              | 24                  |
| Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )         | APHA - 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E | 250                                         | 400              | 57                  |
| Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )          | APHA - 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B  | -----                                       | 45               | 6                   |
| 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              | 1,3                 |
| Arsénico                                         | APHA - 3500-As A y C(#)                     | -----                                       | 0,050            | 0,034               |
| Cloro Residual (Cl <sub>2</sub> )                | APHA - 4500-Cl G                            | -----                                       | Min 0,2 a 0,5    | 0,30                |

### 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, 18<sup>th</sup> Edition 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. Normativa Provincial 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, 02/01/2026

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:** 22/12/2025 **Fecha de Recepción:** 22/12/2025  
**Condiciones de llegada:** Buenas **Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM  
**Muestra conservada:** SI **Datos Muestreador:** Perez, Celeste de Lourdes  
CUIL: 27-41878613-8  
**Método:** Refrigeración

| Análisis N° | Muestra N° | Lugar de muestreo |
|-------------|------------|-------------------|
| 17784       | 2          | General Paz 358   |

| PARÁMETRO                         | (*)LÍMITE TOLERABLE      |                             | RESULTADOS MUESTRAS | METODO DE EXAMEN                                       |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
|                                   | Método de Análisis       |                             |                     |                                                        |
|                                   | <i>Tubos Múltiples</i>   | <i>Membranas Filtrantes</i> | 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                   | Filtración por Membrana. APHA 9222-9223 A.             |
| Pseudomonas aeruginosas           | Ausencia en 100 mL       | (cero) en 100mL             | Ausencia            | Tubos múltiples. APHA. 9213/F                          |
| Bacterias Aerobias Heterotróficas | <i>Recuento en Placa</i> |                             | <1                  | Agar Plate Count 48 hs. a 35°C. +/- 1°C. APHA 9215/A-B |
|                                   | 100 UFC/mL               |                             |                     |                                                        |

**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, 02/01/2026**

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