



**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° 15544/1  
**Fecha de Extracción:** 15/11/2023  
**Condiciones de Llegada:** Buenas  
**Lugar de Muestreo:** Elpidio Gonzalez 650  
**Muestra conservada:** S/  
**Fecha de Recepción:** 15/11/2023  
**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                | 0,46                |
| 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) | 8,44                |
| Conductividad a 20 °C (µS/cm)                    | APHA - 2510 A y B                          | -----                                       | -----            | 400                 |
| Sólidos disueltos totales                        | APHA - 2520 A y B                          | 50 - 1000                                   | 1500             | 262                 |
| Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )           | APHA - 2320 A y B                          | -----                                       | -----            | 141                 |
| 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                          | -----                                       | -----            | 86                  |
| Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> )                | APHA - 2340 C                              | 80 - 200                                    | 400              | 97                  |
| Calcio (Ca <sup>++</sup> )                       | APHA - 3500-Ca A y B                       | -----                                       | -----            | 17                  |
| Magnesio (Mg <sup>++</sup> )                     | APHA - 3500-Mg A y B                       | -----                                       | -----            | 13                  |
| Cloruro (Cl <sup>-</sup> )                       | APHA - 4500-Cl <sup>-</sup> B              | 250   | 350              | 36                  |
| 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              | 0,8                 |
| Arsénico   | APHA - 3500-As A y B(#)                    | -----                                       | 0,050            | 0,022               |
| Cloro Residual (Cl <sub>2</sub> )                | APHA - 4500-Cl G                           | -----                                       | Min 0,2 a 0,5    | 0,3                 |

**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, 21/11/2023

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



**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 MICROBIOLÓGICO DE AGUA**

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

| Análisis N° | Muestra N° | Lugar de muestreo    |
|-------------|------------|----------------------|
| 15544       | 2          | Elpidio Gonzalez 650 |

| 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, 21/11/2023

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