



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA**  
**Laboratorio de la Red Oficial de SENASA**  
**Registro Nacional de Laboratorio Reconocidos LR0025**  
*Av. Universidad 450 -5900 Villa María- Córdoba Tel: 0353-4537500 – Interno 201*

**ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE AGUA**

**Solicitante:** Cooperativa 15 de Mayo Ltda.  
**Domicilio:** Buenos Aires 794 – Villa María  
**Análisis de:** Agua N° 13428/1  
**Fecha de Extracción:** 17/12/2021  
**Condiciones de llegada:** Buenas  
**Lugar de Muestreo:** Arenales 1141  
**Muestra conservada:** SI

**Fecha de Recepción:** 17/12/2021  
**Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM  
Bellotti, Camila  
**Datos Muestreador:** CUIL: 27-38158499-8  
**Método:** Refrigeración

| DETERMINACION                                    | METODO EMPLEADO                            | VALORES (Expresados en mg/l)                |                  |                     |
|--|--|---|------------------|---------------------|
|  |  | Permitidos (*)                              |                  | Encontrados 1       |
|  |  | Valor Aconsejable                           | Limite Tolerable |                     |
| Color (UC)                                       | APHA - 2120 B                              | 6 UC  | 15 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                | 0,17                |
| pH a 20° C                                       | APHA - 4500-H <sup>+</sup> A y B           | 6,5 - 8,5 (±0,5)                            | 6,5 - 8,5 (±0,5) | 7,60                |
| Conductividad a 20° C (µS/cm)                    | APHA - 2510 A y B                          | -----                                       | -----            | 790                 |
| Sólidos disueltos totales                        | APHA - 2520 A y B                          | 50 - 1000                                   | 2000             | 517                 |
| Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )           | APHA - 2320 A y B                          | -----                                       | -----            | 244                 |
| 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                          | -----                                       | -----            | 149                 |
| Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> )                | APHA - 2340 C                              | 80 - 200                                    | 500              | 100                 |
| Calcio (Ca <sup>++</sup> )                       | APHA - 3500-Ca A y B                       | -----                                       | -----            | 21                  |
| Magnesio (Mg <sup>++</sup> )                     | APHA - 3500-Mg A y B                       | -----                                       | -----            | 11                  |
| Cloruro (Cl <sup>-</sup> )                       | APHA - 4500-Cl <sup>-</sup> B              | 250   | 400              | 23                  |
| Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )          | APHA - 4500-SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> E | 250   | 400              | 48                  |
| 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           | -----                                       | 1,7              | 0,7                 |
| Arsénico   | APHA - 3500-As A y B(#)                    | -----                                       | 0,050            | 0,024               |
| Cloro Residual (Cl <sub>2</sub> )                | APHA - 4500-Cl G                           | -----                                       | Min 0,2 a 0,5    | 0,3                 |
| Manganeso (Mn <sup>+2</sup> )                    | APHA – 3500 Mn                             | 0,05  | 0,10             | --                  |
| Aluminio (Al <sup>+3</sup> )                     | APHA - 3500 Al D                           | 0,10  | 0,20             | --                  |
| Hierro (Fe Total)                                | APHA – 3500 Fe A y D                       | 0,10  | 0,20             | --                  |

**OBSERVACIONES:** -

**Referencias:** mg/l: miligramos por litro. **APHA:** Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 21<sup>st</sup> Edition 2005.(#)**APHA:** Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater, 17<sup>th</sup>. **UC=** Unidades de Color en la escala Platino-Cobalto. **UNT =** Unidades Nefelométricas de Turbiedad. **µS/cm =** microSiemens/cm.

(\*) 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, el Lugar de Muestreo 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 1060 A, B y C, y de acuerdo a Normas 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, 21/12/2021

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



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA**  
**Laboratorio de la Red Oficial de SENASA**  
**Registro Nacional de Laboratorio Reconocidos LR0025**  
*Av. Universidad 450 -5900 Villa María- Córdoba Tel: 0353-4537500 – Interno 201*

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA**

**Solicitante:** Cooperativa 15 de Mayo Ltda.  
**Domicilio:** Buenos Aires 794 – Villa María  
**Fecha de Extracción:** 17/12/2021  
**Condiciones de llegada:** Buenas  
**Muestra conservada:** SI  
**Método:** Refrigeración  
**Fecha de Recepción:** 17/12/2021  
**Extraídas por:** Laboratorio UTN FRVM  
Bellotti, Camila  
**Datos Muestreador:** CUIL: 27-38158499-8

| Análisis N° | Muestra N° | Lugar de muestreo |
|-------------|------------|-------------------|
| 13428       | 2          | Arenales 1141     |

| 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                          |
| Bacterias Aerobias Heterotróficas | Recuento en Placa    |                      | <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, el Lugar de Muestreo 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 1060 A, B y C, y de acuerdo a Normas 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, 21/12/2021

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