

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSION**  
**LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS**  
**INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17**



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 6 de 9      |

| RESULTADOS       |                                                                |                            |          |                        |        |                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|--------|------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                         | Método                     | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO:<br>Resolución 2115/2007 |
|                  |                                                                |                            |          | Resultado              | U expa |                                          |
| 2017-11-17       | O,P'-DDT<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: II            | Cromatografía de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,1                                    |
|                  | ALPHA-BHC<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III          |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | ENDRIN ALDEHYDE<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III    |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | ENDOSULFAN SULFATE<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | METHOXYCHLOR<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III       |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |

(\*) Ensayos Acreditados ONAC

| RESULTADOS       |                       |                                 |          |                        |      |                                      |
|------------------|-----------------------|---------------------------------|----------|------------------------|------|--------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                | Método                          | Unidades | Código interno: 1291-1 |      | Rango permitido Resolución 2115/2007 |
|                  |                       |                                 |          | Resultado              | Uexp |                                      |
| 2017-11-22       | <b>Trihalometanos</b> | Cromatografía de gases SMPE ECD |          |                        |      | < 0,2                                |
|                  | Cloroformo            |                                 | mg / L   | < 0,002                | N.E  |                                      |
|                  | Bromodiclorometano    |                                 | mg / L   | 0,0047                 | N.E  |                                      |
|                  | Clorodibromometano    |                                 | mg / L   | 0,0092                 | N.E  |                                      |
|                  | Bromoformo            |                                 | mg / L   | < 0,002                | N.E  |                                      |

(\*) Ensayos Acreditados ONAC



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSIÓN  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 7 de 9      |

| RESULTADOS       |                                                    |                                       |          |                        |      |                                      |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|------------------------|------|--------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                             | Método                                | Unidades | Código interno: 1291-1 |      | Rango permitido Resolución 2115/2007 |
|                  |                                                    |                                       |          | Resultado              | Uexp |                                      |
| 2017-11-17       | <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)</b> |                                       |          |                        |      |                                      |
|                  | Naphthalene                                        | Cromatografía de gases Extracción S-L | mg / L   | < 0,01                 | N.E  | < 0,01                               |
|                  | Acenaphthylene                                     |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Acenaphthene                                       |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Fluorene                                           |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Phenanthrene                                       |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Anthracene                                         |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Fluoranthene                                       |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Pyrene                                             |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Benzo (a) anthracene                               |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Chrysene                                           |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Benzo (b) fluoranthene                             |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Benzo (k) fluoranthene                             |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Benzo (a) pyrene                                   |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Dibenzo (a,h) anthracene                           |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Indeno (1,2,3-cd) pyrene                           |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |
|                  | Benzo (ghi) perylene                               |                                       | mg / L   | < 0,01                 | N.E  |                                      |

(\*) Ensayos Acreditados ONAC

Elaboró: Betty P.

Dirección: Cra 27 No 10-02 Los Álamos – Pereira-Risaralda-Colombia- Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos Edificio 8 Piso 1 y 2. Teléfonos: Telefax: (57) (6) 321 5750 / 313 7437 / e-mail: [labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)

NIT: 891.480.035 - 9 / Código Postal: 660003 / Conmutador:(57) (6) 313 7300 / Fax: 321 3206 / Dirección: Cra 27 No 10 - 02 Los Álamos - Pereira - Risaralda - Colombia / [www.utp.edu.co](http://www.utp.edu.co)  
Reacreditada como Institución de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional 2013 - 2021

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSION  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 8 de 9      |

OLGA INES VALLEJO V.  
Responsable Técnico  
Matrícula PQI-0172  
Revisó

CARLOS HUMBERTO MONTOYA N.  
Director de Laboratorio  
Matrícula PQI-0177  
Autorizó

**OBSERVACIONES:**

- El Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos-UTP está autorizado por el Ministerio de la Protección Social para realizar análisis organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos al agua potable.
- El Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos-UTP, con acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAB-029, bajo la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005 en los siguientes ensayos:
  - Aguas Potables o Para Consumo, Aguas Tratadas, Aguas Envasadas y Aguas Crudas: Alcalinidad Total, Dureza Total, Aluminio, Hierro Total, Fluoruros, Conductividad, Nitritos, Nitratos, Turbiedad, Zinc, Magnesio, Calcio, Níquel, Manganeseo, Cobre Total, Cloruros, Dureza Cálcica, Sulfatos.
  - Bebidas Alcohólicas (ron – aguardiente): Hierro y Cobre.
- Agua de Piscina: Dureza Total, Aluminio
- Los ensayos que están cubiertos por la acreditación se distinguen con un asterisco (\*), los demás ensayos no están cubiertos dentro del alcance.
- Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información aquí contenida y de las muestras analizadas.
- Los ensayos fueron realizados en las instalaciones del laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos, bajo sus condiciones ambientales.
- Los resultados de este informe hacen referencia única y exclusivamente a las muestras analizadas.
- Los ensayos microbiológicos son realizados por un profesional en el área.
- El informe de ensayos no podrá ser reproducido totalmente excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito del laboratorio.





Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSIÓN  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 3 de 9      |

| RESULTADOS       |                                                                            |                               |          |                        |        |                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|------------------------|--------|------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                                     | Método                        | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO:<br>Resolución 2115/2007 |
|                  |                                                                            |                               |          | Resultado              | U expa |                                          |
| 2017-11-17       | PHORATE<br>Insecticida<br>Nematicida. Categoría<br>Toxicológica: I         | Cromatografía<br>de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,001                                  |
|                  | MEVINPHOS<br>Insecticida Categoría<br>Toxicológica I                       |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | DISULFOTON<br>Insecticida<br>Nematicida. Categoría<br>Toxicológica: I      |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | METHYL PARATIÓN<br>Insecticida<br>Nematicida. Categoría<br>Toxicológica: I |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | AZINPHOS-METHYL<br>(guthion) Insecticida.<br>Categoría<br>Toxicológica: I  |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | COUMAPHOS<br>Insecticida. Categoría<br>Toxicológica: I                     |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,01                                   |
|                  | CLORPYRIFOS<br>Insecticida. Categoría<br>Toxicológica: II                  |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | FENTHION Insecticida.<br>Categoría<br>Toxicológica: II                     |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | DIAZINON Insecticida.<br>Categoría<br>Toxicológica: II                     |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |
|                  | TOKUTHION<br>(PROTHIOFOS)<br>Insecticida. Categoría<br>Toxicológica: II    |                               | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                          |

Dirección: Cra 27, No 10-02 Los Álamos – Pereira-Risaralda-Colombia- Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos Edificio 8 Piso 1 y 2. Teléfonos: Telefax: (57) (6) 321 5750 / 313 7437 / e-mail: [labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)

NIT: 891.480.035 - 9 / Código Postal: 660003 / Conmutador: (57) (6) 313 7300 / Fax: 321 3206 / Dirección: Cra 27 N° 10 - 02 Los Álamos - Pereira - Risaralda - Colombia / [www.utp.edu.co](http://www.utp.edu.co)  
Reacreditada como Institución de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional 2013 - 2021



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSION  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-029

|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 5 de 9      |

| RESULTADOS       |                                                               |                            |          |                        |        |                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                        | Método                     | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO:<br><u>Resolución 2115/2007</u> |
|                  |                                                               |                            |          | Resultado              | U expa |                                                 |
| 2017-11-17       | DIELDRIN Insecticida. Categoría Toxicológica: Prohibido.      | Cromatografía de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,001                                         |
|                  | GAMMA – BHC (LINDANO) Insecticida. Categoría Toxicológica: II |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,01                                          |
|                  | BETA-BHC Insecticida. Categoría Toxicológica: II              |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | DELTA-BHC Insecticida. Categoría Toxicológica: II             |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | HEPTACHLOR Insecticida. Categoría Toxicológica: II            |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | HEPTACHLOR-EPOXIDE Insecticida. Categoría Toxicológica: II    |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | ENDOSULFAN ALFA. Insecticida. Categoría Toxicológica: II.     |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | P,P' – DDE Insecticida. Categoría Toxicológica: II            |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | ENDRIN Insecticida. Categoría Toxicológica: II                |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | ENDOSULFAN BETA. Insecticida. Categoría Toxicológica: II.     |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | P,P' –DDD Insecticida. Categoría Toxicológica: II             |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |

Dirección: Cra 27 No 10-02 Los Álamos – Pereira-Risaralda-Colombia- Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos Edificio 8 Piso 1 y 2. Teléfonos: Telefax: (57) (6) 321 5750 / 313 7437 / e-mail: [labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSIÓN  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 1 de 9      |

| Fecha Edición |     |     | Cotización Aprobada No. |
|---------------|-----|-----|-------------------------|
| AÑO           | MES | DÍA | <u>1352/17</u>          |
| 2017          | 11  | 29  |                         |

| INFORMACIÓN DEL CLIENTE |                                 |                     |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Razón Social:           | EMPOCABAL E.S.P                 | Nit o C,C :         | 800.050.603-7                                     |
| Solicitante:            | Carlos Alberto Londoño          | Cargo:              | Jefe de producción planta de tratamiento de agua. |
| Dirección:              | Carrera 15 No. 12 - 11          | Teléfono/Fax:       | (096) 364 13 14 – 315 283 5707                    |
| Municipio/Departamento: | Santa Rosa de Cabal / Risaralda | Correo electrónico: | <u>lomonca@gmail.com</u>                          |

| INFORMACIÓN DE LA MUESTRA                    |                              |                          |                 |               |                |
|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|----------------|
| Fecha de recepción: 2017-11-16               |                              |                          |                 |               |                |
| Tipo de muestra                              | Descripción:                 | Fecha de toma de muestra | Hora de la toma | Tomadas por   | Código interno |
| Agua Tratada                                 | Salida planta de tratamiento | 2017-11-16               | 08:55 am        | Luisa Montoya | <u>1291-1</u>  |
| <b>OBSERVACIONES:</b> T° de recepción 12,5°C |                              |                          |                 |               |                |

| RESULTADOS       |                            |                                              |            |                        |      |                                      |
|------------------|----------------------------|----------------------------------------------|------------|------------------------|------|--------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                     | Método                                       | Unidades   | Código interno: 1291-1 |      | Rango permitido Resolución 2115/2007 |
|                  |                            |                                              |            | Resultado              | Uexp |                                      |
| 2017-11-24       | *Fluoruros                 | SM: 4500-F.C Electrodo de Ion Selectivo      | mg F/ L    | < 0,19                 | N.R  | < 1,0                                |
| 2017-11-16       | Cianuro Libre y Disociable | Fotométrico- 1,3 dimetilbarbiturico-piridina | mg CN/ L   | < 0,002                | N.E  | < 0,05                               |
| 2017-11-20       | Carbono Orgánico Total     | Fotométrico- Kit de Hach                     | mg COT / L | < 1,8                  | N.E  | < 5,0                                |

**Dirección:** Cra 27 No 10-02 Los Álamos – Pereira-Risaralda-Colombia- Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos Edificio 8 Piso 1 y 2. **Teléfonos:** Telefax: (57) (6) 321 5750 / 313 7437 / e-mail: [labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSION  
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS  
INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 2 de 9      |

| RESULTADOS       |          |                                                              |           |                        |      |                                      |
|------------------|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|------|--------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo   | Método                                                       | Unidades  | Código interno: 1291-1 |      | Rango permitido Resolución 2115/2007 |
|                  |          |                                                              |           | Resultado              | Uexp |                                      |
| 2017-11-23       | Mercurio | SM: 3112 B<br>Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frío | mg Hg / L | < 0,0008               | N.E  | < 0,001                              |

| RESULTADOS       |                         |                                            |              |                        |      |                                      |
|------------------|-------------------------|--------------------------------------------|--------------|------------------------|------|--------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                  | Método                                     | Unidades     | Código interno: 1291-1 |      | Rango permitido Resolución 2115/2007 |
|                  |                         |                                            |              | Resultado              | Uexp |                                      |
| 2017-11-16       | Coliformes Totales      | SM: 9222 H<br>Filtración por Membrana (FM) | UFC / 100 mL | 0                      | N.E  | 0                                    |
|                  | <i>Escherichia coli</i> |                                            | UFC / 100 mL | 0                      | N.E  | 0                                    |

(\*) Ensayos Acreditados ONAC

| RESULTADOS       |                                                                |                            |          |                        |        |                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                         | Método                     | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO:<br><u>Resolución 2115/2007</u> |
|                  |                                                                |                            |          | Resultado              | U expa |                                                 |
| 2017-11-17       | Plaguicidas Organofosforados                                   |                            |          |                        |        |                                                 |
|                  | DICHLORVOS<br>Insecticida Categoría Toxicológica I             | Cromatografía de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,001                                         |
|                  | ETHOPROPHOS<br>Insecticida Nematicida Categoría Toxicológica I |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,  
INNOVACIÓN Y EXTENSION**  
**LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS**  
**INFORME DE ENSAYOS No. 1554/17**



|         |             |
|---------|-------------|
| Código  | 123-LAA-F06 |
| Versión | 7           |
| Fecha   | 2017-06-22  |
| Página  | 4 de 9      |

| RESULTADOS       |                                                                 |                            |          |                        |        |                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                          | Método                     | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO:<br><u>Resolución 2115/2007</u> |
|                  |                                                                 |                            |          | Resultado              | U expa |                                                 |
| 2017-11-17       | BOLSTAR (SULPROFOS)<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: II  | Cromatografía de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,01                                          |
|                  | Fenchlorphos RONNEL<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,1                                           |
|                  | TRICHLORONATE<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III       |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | MERPHOS Insecticida. Categoría Toxicológica: III                |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | TETRACHLORVINPHOS<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III   |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |
|                  | FENSULFOTHION<br>Insecticida. Categoría Toxicológica: III       |                            | mg/L     | < 0,001                | N.E    |                                                 |

(\*) Ensayos Acreditados ONAC

| RESULTADOS       |                                                           |                            |          |                        |        |                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|--------|----------------------------------------------|
| Fecha del ensayo | Ensayo                                                    | Método                     | Unidades | Código interno: 1291-1 |        | RANGO PERMITIDO: <u>Resolución 2115/2007</u> |
|                  |                                                           |                            |          | Resultado              | U expa |                                              |
| 2017-11-17       | Plaguicidas Organoclorados                                |                            |          |                        |        |                                              |
|                  | ALDRIN Insecticida.<br>Categoría Toxicológica: Prohibido. | Cromatografía de gases ECD | mg/L     | < 0,001                | N.E    | < 0,001                                      |

Dirección: Cra 27 No 10-02 Los Álamos – Pereira-Risaralda-Colombia- Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos Edificio 8 Piso 1 y 2. Teléfonos: Telefax: (57) (6) 321 5750 / 313 7437 / e-mail: [labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)