

**UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORTE DE RESULTADOS**



No. Reporte: AG-259-2025

Datos del Cliente:

bNombre del Cliente:	Municipalidad de Grecia Sistema Amelia	Muestreado por:	Juan Valverde N.
bDirección del Cliente:	Alajuela, Grecia, Grecia	Procedimiento de muestreo:	PRT-012 Procedimiento de muestreo de aguas y aguas residuales
bActividad:	-	Plan de muestreo:	PRT-012 R-01 Consecutivo: AG-259-2025
bTeléfono del cliente:	8918-2228	Fecha de muestreo:	02 de abril de 2025
Tipo de Muestra:	Uso y consumo humano	Fecha de ingreso:	02 de abril de 2025
Solicitud de servicio:	AG-259-2025	Fecha de emisión:	24 de abril de 2025

Notas:

1. Las muestras analizadas referentes al presente reporte se mantendrán en custodia por un período mínimo de 8 días calendario una vez emitido el reporte, siempre y cuando no se hayan ejecutado análisis destructivos de la muestra. Después de este tiempo se procederán a desechar.
2. El Laboratorio de Análisis Ambiental cuenta con permiso sanitario de funcionamiento bajo el registro No. 1824-2020, fecha de vencimiento 11 de noviembre de 2025.
3. No se permite la reproducción parcial, excepto íntegramente de este documento sin la autorización por escrito del órgano que lo emite. Este documento solo tiene validez en su forma íntegra y original.
4. Las condiciones del laboratorio a las cuáles se llevan a cabo los ensayos son: temperatura entre (18-25) °C y humedad relativa menor al 80 %.
5. El presente Reporte de Resultados abarca solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
6. En el presente informe de resultados toda la información que se encuentre con el superíndice "a" son los ensayos realizados in-situ y con el superíndice "b" es la información suministrada por el prestador, por lo tanto, el Laboratorio de Análisis Ambiental no se hace responsable de la información suministrada por el prestador.
7. La muestra N°01 no presenta cloración.

UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORTE DE RESULTADOS



No. Reporte: AG-259-2025

Resultados de análisis físico-químicos de las muestras de agua:

Análisis	Unidades	Muestra Nº 01	Muestra Nº 02	Muestra Nº 03	Límite Máximo Admisible ¹
*pH ^a	-	7,41 ± 0,14	-	-	6,0-8,0
*Turbiedad	NTU	nd	-	-	5,0
*Conductividad	µS/cm	134 ± 15	-	-	-
*Color Aparente	U-Pt-Co	nd	-	-	15
*Cloro residual libre ^a	mg/l	nd	0,430 ± 0,080	0,320 ± 0,080	0,3-1,0
*Temperatura ^a	°C	24,80 ± 0,46	-	-	18-30
**Olor	-	Aceptable	-	-	Aceptable

Análisis	Unidades	Muestra Nº 04	Muestra Nº 05	Muestra Nº 06	Límite Máximo Admisible ¹
*pH ^a	-	-	-	-	6,0-8,0
*Turbiedad	NTU	-	-	-	5,0
*Conductividad	µS/cm	-	-	-	-
*Color Aparente	U-Pt-Co	-	-	-	15
*Cloro residual libre ^a	mg/l	0,350 ± 0,080	0,220 ± 0,080	0,440 ± 0,080	0,3-1,0
*Temperatura ^a	°C	-	-	-	18-30
**Olor	-	-	-	-	Aceptable

Análisis	Unidades	Muestra Nº 07	Muestra Nº 08	Límite Máximo Admisible ¹
*pH ^a	-	-	7,47 ± 0,14	6,0-8,0
*Turbiedad	NTU	-	nd	5,0
*Conductividad	µS/cm	-	138 ± 15	-
*Color Aparente	U-Pt-Co	-	nd	15
*Cloro residual libre ^a	mg/l	0,390 ± 0,080	0,410 ± 0,080	0,3-1,0
*Temperatura ^a	°C	-	28,80 ± 0,46	18-30
**Olor	-	-	Aceptable	Aceptable

d= detectable

nd= no detectable

"La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %".

¹ Decreto N° 38924-S Reglamento para la Calidad del Agua Potable del 1º de setiembre del 2015

*Ensayos acreditados bajo la norma ISO 17025:2017, Alcance LE-024, más información en el sitio web www.eca.or.cr

**Ensayos no acreditados

UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORTE DE RESULTADOS



No. Reporte: AG-259-2025

Resultados de análisis microbiológicos de las muestras de agua^a:

Análisis	Unidades	Muestra Nº 01	Muestra Nº 02	Muestra Nº 03	Muestra Nº 04	Incertidumbre Expandida ±
Coliformes fecales	NMP/100 ml	< 1,8	< 1,1	< 1,1	< 1,1	1,0
E. coli	NMP/100 ml	< 1,8	< 1,1	< 1,1	< 1,1	1,0
Análisis	Unidades	Muestra Nº 05	Muestra Nº 06	Muestra Nº 07	Muestra Nº 08	Incertidumbre Expandida ±
Coliformes fecales	NMP/100 ml	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	1,0
E. coli	NMP/100 ml	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	1,0

^aAnálisis realizados por el Laboratorio de Microbiología de Aguas, Universidad de Costa Rica, número de alcance del ECA LE-102, según consta en el informe de ensayo LMA-INF-103-25.

bDescripción de las muestras:

Muestra Nº01: Muestra tomada en Naciente Amelia, a las 10:00 horas.

Muestra Nº02: Muestra tomada Tanque Totón, a las 10:27 horas.

Muestra Nº03: Muestra tomada en Tanque Palma Real, a las 10:45 horas.

Muestra Nº04: Muestra tomada en Inicio de red, Tanque Palma Real, a las 11:00 horas.

Muestra Nº05: Muestra tomada en Final de red, Tanque Palma Real, a las 11:15 horas.

Muestra Nº06: Muestra tomada en Inicio de red, Tanque Totón, Parque Central, a las 11:34 horas.

Muestra Nº07: Muestra tomada en Mitad de red, Tanque Totón, Parque Infantil, a las 11:49 horas.

Muestra Nº08: Muestra tomada en Final de red, Tanque Totón, Soda Entre Sabores, a las 12:09 horas.

En la descripción de la muestra la información como las horas y las coordenadas geográficas son tomadas por el Laboratorio de Análisis Ambiental.

Métodos de Análisis Ejecutados:

Analito	Método	Referencia	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Fecha de análisis
Cloro residual	PMA-075	SM 4500-Cl G	0,03 mg/l	0,07 mg/l	-
pH	PMA-010	SM 4500-H+ B	-	Ámbito de: (4 a 10) Unidades de pH	-
Temperatura	PMA-018	SM 2550	-	(4 a 50) °C	-
Conductividad	PMA-011	SM 2510 B	-	(1,3 a 1413) µS/cm	08/04/2025
Turbiedad	PMA-016	SM 2130 B	-	(1 a 1000) NTU	02/04/2025
Color Aparente	PMA-009	SM 2120 C	1,51 U-Pt-Co	2,09 U-Pt-Co	02/04/2025
Olor	PMA-008	SM 2150 B	NA	NA	03/04/2025

UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORTE DE RESULTADOS



No. Reporte: AG-259-2025



MEd. Alejandra Gamboa Jiménez
Químico NI 2677
Coordinación de Análisis

----- Última Línea del Reporte de Resultados AG-259-2025 -----