



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-01

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA		<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González		<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL		<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
			<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Naciente Patal		<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Captación		<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
			<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b> Grecia	<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr		<b>Fax:</b>	10:50
			<b>Hora de recolección:</b>	

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Alcalinidad	*	39	1.0	2,0	3,0		mg/L	2320
Amonio	*	N.D.	0.02	0.06	0.09	0,5	mg/L	4500-NH3
Cloruro	*	4,15	0.81	1,10	1,30	250	mg/L	4110 B
Fluoruro	*	0,29	0.027	0,040	0,100	1.5	mg/L	4110 B
Nitrato	*	2,31	0.53	0,51	1,40	50	mg/L	4110 B
Nitrito	*	N.D.	0.026	0,040	0,10	0,1	mg/L	4110 B
Sulfato	*	24,09	0.79	0,81	1,60	250	mg/L	4110 B
Potasio	*	2,5	0.80	1,0	1,5	10	mg/L	3500-K B
Sodio	*	3,4	1.9	2,0	2,5	200	mg/L	3500-Na B
Color aparente	*	N.D.	1.0	2	4	15	U-Pt/Co	2120 C
Conductividad	*	146	1.0	2	4		µS/cm	2510
Calcio	*	15,1	0,7	0,7	1,1	100	mg/L	3500-Ca D
Dureza de calcio	*	38	1,0	2,0	3,0		mg/L	3500-Ca D
Dureza total	*	62	1,0	4,0	6,0	400	mg/L	2340 D
Magnesio	*	5,9	0,6	0,50	1,0	50	mg/L	3500 B
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	N.D.	11.3	21,2	24,0	200	µg/L	3125 B Mod
Antimonio	*	N.D.	1.2	1,2	1,4	5	µg/L	3125 B Mod
Arsénico	*	N.D.	1.2	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod
Cadmio	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	3	µg/L	3125 B Mod
Cobre	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	2000	µg/L	3125 B Mod
Cromo	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	50	µg/L	3125 B Mod
Hierro	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	300	µg/L	3125 B Mod
Manganeso	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	500	µg/L	3125 B Mod
Mercurio	*	N.D.	0.10	0,18	0,2	1	µg/L	3125 B Mod
Niquel	*	N.D.	1.0	1,2	1,4	20	µg/L	3125 B Mod
Plomo	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod
Selenio	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod
Zinc	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	300	µg/L	3125 B Mod



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-01

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Naciente Patal	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Captación	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	10:50

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Olor	**	Aceptable	N.A.	N.A.	N.A.	Aceptable	N/A	2150 B
pH	*	7,30	0,10	0,10	0,20	6,0-8,0	N/A	4500-H+
Temperatura	*	20,1	0,10			18 a 30	° C	2550 B
Turbiedad	*	N.D.	0,10	0,12	0,15	5	UNT	2130 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

Si el resultado es	Comparación con Valor del Reglamento	Regla de decisión	Cumplimiento con el reglamento
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
 Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.



Luis Zúñiga Zúñiga  
 Jefe del Laboratorio Química



Johanna Méndez Araya  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-02

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Tanque Rincón Arias	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Primer usuario	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	10:57

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	*	0.41	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

<b>Si el resultado es</b>	<b>Comparación con Valor del Reglamento</b>	<b>Regla de decisión</b>	<b>Cumplimiento con el reglamento</b>
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
*Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.*



**Johanna Méndez Araya**  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

**AYA-ID: 2203335-03**

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Tanque Metálico Rincón Arias	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Primer usuario	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	11:12

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	*	0.40	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

<b>Si el resultado es</b>	<b>Comparación con Valor del Reglamento</b>	<b>Regla de decisión</b>	<b>Cumplimiento con el reglamento</b>
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
*Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.*



**Johanna Méndez Araya**  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago

Teléfonos: (506) 2279-5118

2278-4841

2278-4811

Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo

Alcance de Acreditación N°. LE-049

Acreditado a partir de: 11.02.2008

De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones

Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-04

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Red 1	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Restaurante Al Gusto	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	11:05

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	*	0.41	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

Las determinaciones realizadas cumplen con el Reglamento para la Calidad del Agua Potable, Decreto Ejecutivo 38924-S

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

<b>Si el resultado es</b>	<b>Comparación con Valor del Reglamento</b>	<b>Regla de decisión</b>	<b>Cumplimiento con el reglamento</b>
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
*Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.*



**Johanna Méndez Araya**  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-05

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA		<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González		<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL		<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
			<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Red 2		<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Super Peralta		<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
			<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b> Grecia	<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr		<b>Fax:</b>	<b>Hora de recolección:</b> 11:20

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Alcalinidad	*	38	1.0	2,0	3,0		mg/L	2320
Amonio	*	N.D.	0.02	0.06	0.09	0,5	mg/L	4500-NH3
Cloruro	*	5,60	0.81	1,10	1,30	250	mg/L	4110 B
Fluoruro	*	0,28	0.027	0,040	0,100	1.5	mg/L	4110 B
Nitrato	*	2,20	0.53	0,51	1,40	50	mg/L	4110 B
Nitrito	*	N.D.	0.026	0,040	0,10	0,1	mg/L	4110 B
Sulfato	*	23,98	0.79	0,81	1,60	250	mg/L	4110 B
Potasio	*	2,3	0.80	1,0	1,5	10	mg/L	3500-K B
Sodio	*	4,4	1.9	2,0	2,5	200	mg/L	3500-Na B
Cloro residual libre	*	0.40	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Color aparente	*	N.D.	1.0	2	4	15	U-Pt/Co	2120 C
Conductividad	*	150	1.0	2	4		µS/cm	2510
Calcio	*	15,3	0,7	0,7	1,1	100	mg/L	3500-Ca D
Dureza de calcio	*	38	1,0	2,0	3,0		mg/L	3500-Ca D
Dureza total	*	63	1,0	4,0	6,0	400	mg/L	2340 D
Magnesio	*	5,9	0,6	0,50	1,0	50	mg/L	3500 B
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
Aluminio	*	N.D.	11.3	21,2	24,0	200	µg/L	3125 B Mod
Antimonio	*	N.D.	1.2	1,2	1,4	5	µg/L	3125 B Mod
Arsénico	*	N.D.	1.2	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod
Cadmio	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	3	µg/L	3125 B Mod
Cobre	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	2000	µg/L	3125 B Mod
Cromo	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	50	µg/L	3125 B Mod
Hierro	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	300	µg/L	3125 B Mod
Manganeso	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	500	µg/L	3125 B Mod
Mercurio	*	N.D.	0.10	0,18	0,2	1	µg/L	3125 B Mod
Niquel	*	N.D.	1.0	1,2	1,4	20	µg/L	3125 B Mod
Plomo	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod
Selenio	*	N.D.	0.10	1,2	1,4	10	µg/L	3125 B Mod



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N° LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-05

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Red 2	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Super Peralta	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	11:20

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Zinc	*	N.D.	1.0	21,2	24,0	300	µg/L	3125 B Mod
Olor	**	Aceptable	N.A.	N.A.	N.A.	Aceptable	N/A	2150 B
pH	*	7,41	0,10	0,10	0,20	6,0-8,0	N/A	4500-H+
Temperatura	*	21,6	0,10			18 a 30	° C	2550 B
Turbiedad	*	N.D.	0,10	0,12	0,15	5	UNT	2130 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

Las determinaciones realizadas cumplen con el Reglamento para la Calidad del Agua Potable, Decreto Ejecutivo 38924-S

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

Si el resultado es	Comparación con Valor del Reglamento	Regla de decisión	Cumplimiento con el reglamento
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
 Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.



Luis Zúñiga Zúñiga  
 Jefe del Laboratorio Química



Johanna Méndez Araya  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-06

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Red 3	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Abastecedor La Parada	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	11:29

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	*	0.41	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

Las determinaciones realizadas cumplen con el Reglamento para la Calidad del Agua Potable, Decreto Ejecutivo 38924-S

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

<b>Si el resultado es</b>	<b>Comparación con Valor del Reglamento</b>	<b>Regla de decisión</b>	<b>Cumplimiento con el reglamento</b>
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
*Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.*



**Johanna Méndez Araya**  
 Jefe del Laboratorio Microbiología



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**INFORME DE RESULTADOS**  
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago  
Teléfonos: (506) 2279-5118  
2278-4841  
2278-4811  
Fax: (506) 2279-5973



Laboratorio de ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
De manera indefinida Art. 11, Decreto ejecutivo 35522 y sus modificaciones  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

AYA-ID: 2203335-07

**DATOS DE LA MUESTRA**

<b>Cliente:</b>	MUNICIPALIDAD DE GRECIA	<b>Proc. Muestreo:</b>	AyA-PT-019-6
<b>Contacto:</b>	Jackeline Castro González	<b>Recolectado por:</b>	Edgar Serrano Gamboa
<b>Sistema:</b>	<b>AL-MN-03-02 GRECIA: SECTOR NACIENTE PATAL</b>	<b>Fecha de muestreo:</b>	05-ago.-22
		<b>Fecha de ingreso:</b>	05-ago.-22
<b>Muestreo:</b>	Red 4	<b>Fecha de reporte:</b>	18-ago.-22
<b>Dirección:</b>	Parquecito Sevilla	<b>Inicio Análisis FQ/MIC:</b>	05-ago.-22
		<b>Teléfono:</b>	24956203
<b>Provincia:</b>	Alajuela	<b>Cantón:</b>	Grecia
		<b>Tipo de muestra:</b>	Agua para consumo
<b>e-mail:</b>	jacqueline.castro@grecia.go.cr	<b>Fax:</b>	
		<b>Hora de recolección:</b>	11:39

**RESULTADOS DE ANÁLISIS**

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	*	0.41	0.02	0,02	0,05	(0,3-0,6)	mg/L	4500-CI G
Coliformes fecales	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D
<i>Escherichia coli</i>	*	Negativo	N.A.	1	1	Negativo	UFC/100 mL	9222 D

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida  $k=2$  para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo 38924-S
- Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales N° 33903-MINAE-S
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos N°39316-S

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial".

\* Ensayo acreditado. Ver alcance en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

\*\* Ensayo no acreditado

**Observaciones de Campo:**

a) día soleado; b) sistema en buenas condiciones.

**Observaciones:**

Análisis puntual.

Las determinaciones realizadas cumplen con el Reglamento para la Calidad del Agua Potable, Decreto Ejecutivo 38924-S

**Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas**

<b>Si el resultado es</b>	<b>Comparación con Valor del Reglamento</b>	<b>Regla de decisión</b>	<b>Cumplimiento con el reglamento</b>
Igual o inferior al	Valor Máximo Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
Superior al	Valor Máximo Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Igual o inferior al y superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	Cumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Igual o superior al e igual o inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
	Valor Medio de un Ambito Admisible		
Superior al	Valor Límite Superior de un Ambito Admisible	Se suma la incertidumbre al resultado	Incumple
Inferior al	Valor Límite Inferior de un Ambito Admisible	Se resta la incertidumbre al resultado	

**Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).**  
 Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio.



**Johanna Méndez Araya**  
 Jefe del Laboratorio Microbiología