



El Laboratorio Nacional de Aguas le solicita respetuosamente enviar una copia de los reportes puntuales adjuntos al Área de Salud respectiva, agradecemos su disponibilidad a la solicitud

Laboratorio Nacional de Aguas

PORTADA PARA FAX

PARA ACUEDUCTO DE: Empalme + Angelina del Alto de Ochomogo  
 CONTACTOS TEL 25371296 Jara \* fax  
 TEL 0 88660942

ENVADO POR ( ) FAX DIRECTO ( ) FAX PUBLICO ( ) CORREO ELECTRONICO  
 FAX: \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_

DE: Laboratorio Nacional de Aguas FECHA: 8/9/10

ASUNTO: Envío de resultados de análisis de agua (X) MICROBIOLÓGICO (X) FÍSICO QUÍMICO

NUMERO DE PAGINAS (con portada): 4

COMENTARIOS: \_\_\_\_\_

“Vigilamos la Calidad del Agua por su Salud”

Teléfonos: (506) 2279-5118  
 2278-4516  
 2278-4841  
 2278-4811

Fax: (506) 2279-5973

APDO. 1097-1200 Pavas



**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados**  
**Laboratorio Nacional de Aguas**

**Análisis Microbiológico**

Sistema: <b>EMPALAO Y ANGELINA DEL ALTO DE OCHOMOGO</b>		Solicitado por: <b>DIVISION DE ACUEDUCTOS</b>		Recolección: <b>24/07/2010</b>	
Canton: <b>CARTAGO</b>		Recolectado por: <b>JUAN CARLOS ROJAS ABARCA</b>		Conclusión análisis: <b>28/07/2010</b>	
Provincia: <b>CARTAGO</b>	Localización: <b>3-01-04</b>	Número reporte: <b>89622</b>		Emisión reporte: <b>25/08/2010</b>	
PUNTO DE MUESTREO	HORA MUESTREO	CLORO RESIDUAL mg/L	COLIFORMES * 100 mL <sup>-1</sup>		NMP E. coli 44.5° C
			TOTALES	FECALÉS	
NACIENTE EL EMPALAO Tubo de conducción antes del tanque	9:30			Negativo	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO Dentro del tanque	9:50			3	3
<b>Red:</b> RED 1 Sr. Jorge Enrique Pereira	10:15			Negativo	
RED 2 Sr. Antonio Arbustini	10:30			Negativo	
T. ALMACENAMIENTO NUEVO PLÁSTICO 10M Dentro del tanque	11:00			3.6	3.6
T. ALMACENAMIENTO NUEVO PLÁSTICO 5M Dentro del tanque	11:10			3.6	3.6
<b>Red:</b> RED 3 Sr. Manuel Guzmán Ortega	11:25			3.6	3.6

1- Orden: 03218-10. 2- Reporte de campo: a) día soleado; b) la captación de la naciente es completamente sellada; y no tienen válvulas para manipular las tuberías de salida, rebalse o limpieza; c) el tanque de almacenamiento principal presenta daños considerables en el repello de la losa superior; d) en lo que va de este año no lo han lavado por dentro, se instalaron dos tanques de almacenamiento nuevos en la parte media de la línea de distribución, dichos tanques son plásticos, uno de 10 metros cúbicos y el otro de 5 metros cúbicos. 3- Criterio de evaluación: Reglamento para la Calidad del Agua Potable, Decreto Ejecutivo No. 32327-S. Sistemas clorados: Valor recomendado y valor máximo admisible: negativo por coliformes fecales y E. coli. Sistemas no clorados: Valor recomendado y valor máximo admisible: negativo por E. coli. 4- Xg red: CF = 1,5 NMP/100 mL 5- En este análisis puntual únicamente el agua de la naciente El Empalao cumple los criterios microbiológicos para consumo humano.

*Rojas Abarca*

PROFESIONAL RESPONSABLE	AREA MICROBIOLOGIA
-------------------------	--------------------

"Vigilamos la calidad del agua por su salud"



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**AYA-ID-04479-2010**

## INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago  
Teléfono: (506) 279-5118  
Fax: (506) 279 5973  
e mail: [d.mora@aya.go.cr](mailto:d.mora@aya.go.cr)

EC A

Laboratorio de Ensayo  
Alcance de Acreditación No.LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

### DATOS DE LA MUESTRA

<b>Cliente:</b>	DIVISION ACUEDUCTOS RURALES		<b>Proc. muestreo</b>	AYA-PT-019-3	
<b>Contacto:</b>	Ing. German Mora R.		<b>Muestreado por</b>	Rojas Juan Carlos	
<b>SISTEMA:</b>	EMPALAO Y ANGELINA DEL ALTO DE OCHOMOGO		<b>Fecha de muestreo</b>	24-Jul-10	
			<b>Fecha de ingreso :</b>	24-Jul-10	
<b>Muestreo:</b>	NACIENTE EL EMPALAO		<b>Fecha de Reporte:</b>	04-Ago-10	
<b>Dirección:</b>	Naciente El Empalao ( tubo de conducción antes de tanque de almacenamiento)		<b>Inicio Análisis MIC:</b>		
			<b>Teléfono:</b>	2242-5266	
<b>PROVINCIA:</b>	Cartago	<b>CANTON:</b>	Cartago	<b>Tipo de muestra:</b>	Agua
<b>e-mail:</b>		<b>Fax:</b>	2242-5223	<b>Hora de recolección:</b>	09:30

### DETALLE REPORTE DE RESULTADOS ANALISIS

PARAMETRO	E	RESULTADO	UNIDADES	INCERT	LD	LC	METODO	V.REC	V.MAX
Alcalinidad	*	59	mg/L	1	2	3	2320		
Calcio	*	14,3	mg/L	0,8	1,0	1,0	3500-Ca D	100	
Cloruros	*	4,23	mg/L	0,084	0,25	0,71	Agilent-HP	25	250
Color Verdadero	*	2	UPT-Co	1	1	4	2120 C	5	15
Conductividad	*	205	µS/cm	1	2	4	2510	400	
Dureza de Calcio	*	36	mg/L	2	2	3	3500-Ca D		
Dureza Total	*	57	mg/L	2	2	3	2340 C	400	500
Fluoruro	*	0,52	mg/L	0,01	0,05	0,10	4500-F		0,7-1,5
Magnesio	*	5,1	mg/L	0,1	0,5	1,0	3500-Mg E	30	50
Nitratos	*	20,32	mg/L	0,084	0,81	1,43	Agilent-HP		50
pH	*	6,58		0,03	0,04	0,05	4500-H+	6,5-8,5	
Potasio	*	7,3	mg/L	0,1	0,3	0,8	3500-K D		10
Sodio	*	8,3	mg/L	0,11	0,22	0,75	3500-Na D	25	200
Sulfatos	*	26,82	mg/L	0,084	1,28	1,79	Agilent-HP	25	250
Turbiedad	*	0,4	UNT	0,01	0,01	0,05	2130 B	<1	5

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

METODO: Corresponde al código del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

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

\*\* Ensayo no acreditado

#### Condiciones Ambientales:

La captación de la naciente está completamente sellada y no tiene válvulas para manipular las tuberías de salida, rebalse o limpieza.

Página 1 de 2	Editado e impreso por <b>AYA 2006</b>	Aprobado por: <b>Dr. Darner Mora Alvarado</b>
---------------	--	--



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

**AYA-ID-04479-2010**

## INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago  
Teléfono: (506) 279-5118  
Fax: (506) 279 5973  
email: [d.mora@aya.go.cr](mailto:d.mora@aya.go.cr)

Organismo de Acreditación  
**ECA**

Laboratorio de Ensayo  
Alcance de Acreditación No.LE-049  
Acreditado a partir de: 11.02.2008  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

### Observaciones:

Las determinaciones efectuadas, cumplen con el Reglamento para la Calidad del Agua Potable.

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio

Lic Marco Sequeira Barquero  
Jefe del Laboratorio Química