

Nº de Referencia:	A-19/049662	Registrada en:	AGQ Costa Rica	Cliente:	HIDROGEOTECNIA LIMITADA
Análisis:	138276A-5	Centro Análisis:	AGQ Costa Rica	Domicilio:	San Jose Curridabat Tacaco300 metros del colegio SEKInternacional
Tipo Muestra:	AGUA CONSUMO	Fecha Recepción:	25/06/2019	Contrato:	CRI19-0504
Fecha Inicio:	25/06/2019	Fecha Fin:	10/07/2019	Cliente 3º:	----
Descripción:	Naciente Angelina				

Fecha/Hora Muestreo:	25/06/2019	Muestreado por:	Cliente
----------------------	------------	-----------------	---------

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación Decreto N° 41499-S Agua potable SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LAS SUPERACIONES DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Parámetros Físico-Químicos				
Cloro Libre	< 0,10	±9,6%	mg/L	0,30 - 0,60 mg/L
Cloro Residual Combinado	< 0,10	±9,6%	mg/L	1,00 - 1,80 mg/L

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, Supera la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Pamela BE

Pamela Badilla Escalante



Lorena Garcia Garcia

Lorena Garcia Garcia

FECHA EMISIÓN: 11/07/2019

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia:	A-19/049662	Tipo Muestra:	AGUA CONSUMO
Descripción:	Naciente Angelina	Fecha Fin:	10/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Parámetros Organolépticos				
* Olor	Aceptable	-		Aceptable
Parámetros Físico-Químicos				
Cloro Libre	< 0,10	±9,6%	mg/L	0,30 - 0,60 mg/L
Cloro Residual Combinado	< 0,10	±9,6%	mg/L	1,00 - 1,80 mg/L
Cloro Residual Total	< 0,10	±9,6%	mg/L	
Color	< 5,00	±4,3%	uPt Co	15,0
Conductividad Eléctrica	199	±1,8%	µS/cm a 25°C	
* Dureza Total	< 0,83	-	mg/L CaCO3	400
pH	6,81	±1,07%		6,00 - 8,00
Temperatura	21,3	±6,7%	°C	18,0 - 30,0 °C
Turbidez	0,10	±8,8%	NTU	5,00
Cationes +				
*1 Amonio	< 0,05	±20%	mg/L	0,50
*2 Calcio Total	13,1	-	mg/L	100
*2 Magnesio Total	6,54	-	mg/L	50,0
*2 Potasio Total	7,25	-	mg/L	10,0
*2 Sodio Total	7,21	-	mg/L	200
Aniones -				
*1 Cloruros	3,67	±20%	mg/L	250
*1 Fluoruros	0,44	±20%	mg/L	0,70
*1 Nitratos	19,7	±20%	mg/L	50,0
*1 Nitritos	< 0,03	±20%	mg/L	0,10
*1 Sulfatos	22,7	±20%	mg/L	250
Metales Totales				
*2 Aluminio Total	< 0,1	-	mg/L	0,2
*1 Antimonio Total	1,05	±30%	µg/L	5,00
*1 Arsénico Total	< 1,25	±30%	µg/L	10,0
*1 Cadmio Total	< 0,05	±30%	µg/L	3,00
*2 Cobre Total	< 0,10	-	mg/L	2,00
*1 Cromo Total	< 1,25	±30%	µg/L	50,0
*2 Hierro Total	< 0,10	-	mg/L	0,30
*2 Manganeso Total	< 0,10	-	mg/L	0,50
*1 Mercurio Total	< 0,10	±30%	µg/L	1,00
*1 Níquel Total	< 2,50	±30%	µg/L	20,0
*1 Plomo Total	< 0,50	±30%	µg/L	10,0
*1 Selenio Total	< 1,25	±30%	µg/L	10,0
*2 Zinc Total	< 0,10	-	mg/L	3,00
Microbiología				
A Coliformes Fecales por NMP	Ver anexo adjunto	-	NMP/100mL	No Detectado
A Escherichia coli por NMP	Ver anexo adjunto	-	NMP/100mL	No Detectado

Nº de Referencia: A-19/049662
Descripción: Naciente Angelina

Tipo Muestra: AGUA CONSUMO
Fecha Fin: 10/07/2019

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) Parámetro Acreditado por ENAC

(2) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-475 emitida por IAS.

Nº de Referencia:	A-19/049662	Tipo Muestra:	AGUA CONSUMO
Descripción:	Naciente Angelina	Fecha Fin:	10/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Organolépticos				
* Olor	SM 2170 B Ed 23	Análisis Sensorial		0,00 - 0,00
Parámetros Físico-Químicos				
Cloro Libre	SM 4500 G Ed 23	Espect UV-VIS		0,10 - 5,00 mg/L
Cloro Residual Combinado	SM 4500 G Ed 23	Espect UV-VIS		0,10 - 5,00 mg/L
Cloro Residual Total	SM 4500 G Ed 23	Espect UV-VIS		0,10 - 5,00 mg/L
Color	SM 2120B Ed 23	Comparacion Visual		5,00 - 100 uPt Co
Conductividad Eléctrica	SM 2510 B Ed 23	Electrometría		2,00 - 30.000 µS/cm a 25°C
* Dureza Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,83 - 662 mg/L CaCO ₃
pH	SM 4500 B Ed 23	Electrometría		0,00 - 14,0
Temperatura	SM 2550 B Ed 23	Análisis Físico		0,0 - 100 °C
Turbidez	SM 2130 B Ed 23	Nefelometria		0,10 - 750 NTU
Cationes +				
*1 Amonio	PE-319	Espect UV-VIS		0,05 - 5,00 mg/L
*2 Calcio Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/L
*2 Magnesio Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,200 - 100 mg/L
*2 Potasio Total	PE-2107	Espect ICP-OES		1,00 - 200 mg/L
*2 Sodio Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,50 - 100 mg/L
Aniones -				
*1 Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 - 100 mg/L
*1 Fluoruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,05 - 200 mg/L
*1 Nitratos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,20 - 100 mg/L
*1 Nitritos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,03 - 100 mg/L
*1 Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 - 100 mg/L
Metales Totales				
*2 Aluminio Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,1 - 100 mg/L
*1 Antimonio Total	PE-303	Espect ICP-MS		0,25 - 10.000 µg/L
*1 Arsénico Total	PE-303	Espect ICP-MS		1,25 - 10.000 µg/L
*1 Cadmio Total	PE-303	Espect ICP-MS		0,05 - 10.000 µg/L
*2 Cobre Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,10 - 10.000 mg/L
*1 Cromo Total	PE-303	Espect ICP-MS		1,25 - 10.000 µg/L
*2 Hierro Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,10 - 10.000 mg/L
*2 Manganeso Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,10 - 100 mg/L
*1 Mercurio Total	PE-303	Espect ICP-MS		0,10 - 10.000 µg/L
*1 Níquel Total	PE-303	Espect ICP-MS		2,50 - 10.000 µg/L
*1 Plomo Total	PE-303	Espect ICP-MS		0,50 - 10.000 µg/L
*1 Selenio Total	PE-303	Espect ICP-MS		1,25 - 10.000 µg/L
*2 Zinc Total	PE-2107	Espect ICP-OES		0,10 - 10.000 mg/L
Microbiología				
A Coliformes Fecales por NMP	PS-8001	Subcontrat		1,80 - 1.600 NMP/100mL
A Escherichia coli por NMP	PS-8002	Subcontrat		1,80 - 1.600 NMP/100mL

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.



Nº de Referencia:	A-19/049662	Tipo Muestra:	AGUA CONSUMO
Descripción:	Naciente Angelina	Fecha Fin:	10/07/2019

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.



Nº de Referencia:	A-19/049662	Tipo Muestra:	AGUA CONSUMO
Descripción:	Naciente Angelina	Fecha Fin:	10/07/2019

Permiso de funcionamiento AGQ Labs and Tech Costa Rica S.A. CS-ARS-HMR-5180-17 con vencimiento el 29/09/2022. Metodología de análisis: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. 2017

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.



Laboratorio SupliLab

Microbiología de Alimentos, Aguas e Industrial



Laboratorio de Ensayo
Alcance de Acreditación Nº. LE-079
Acreditado a partir de: 31.08.2010
Alcance disponible en www.eca.or.cr

INFORME DE RESULTADOS

Informe No. **291318-19**

Empresa:
Dirección:
Teléfono: Fax:

DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

Fecha de recepción: 26/06/2019 Fecha de Análisis: 27/06/2019 Fecha de reporte: 02/07/2019

Muestra Naciente Angelina A-19/049662

Responsable de muestreo: SupliLab Cliente¹ Muestra tomada por AGQ LABS**

Fecha de muestreo: 25/06/2019 Procedimiento de muestreo: NA

ANÁLISIS

Código ensayo	Ensayo	Valor obtenido	
ME-07	Coliformes fecales *	<1,8	NMP/100 mL
ME-07	<i>Escherichia coli</i> *	<1,8	NMP/100 mL

----- Última Línea -----

* Ensayos acreditados, ** Ensayos no acreditados. Alcance en www.eca.or.cr

UFC: Unidad formadora de colonias, NMP: Número más probable, 95% de confianza

Metodología: Bacteriological Analytical Methods, AOAC, Online, Standard Methods of Water and Wastewater. (Decreto 25018-MEIC)

FSIS-USDA, Online, Petrifilm @ ICUMSA

Los resultados corresponden únicamente a la muestra analizada.

Los resultados de este informe no se pueden reproducir o divulgar sin autorización escrita de SupliLab S.A.

Laboratorio bajo el programa de control de calidad externo American Proficiency Institute, USA; LGC Standards UK.

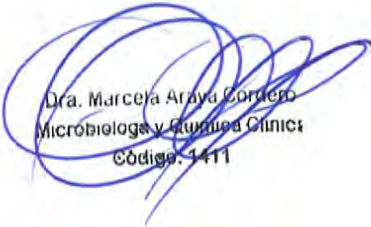
¹ Los datos reportados corresponden a la muestra aportada por el cliente

Alimentos: Negativo < 3,0 NMP/g Aguas: Negativo/Ausente < 1,8 NMP/100 mL (Sin cloro) < 1,1 NMP/100 mL (Clorada)

Valores de incertidumbre se encuentra a disposición del cliente en el laboratorio

Observaciones:

M.Q.C. Responsable


Dra. Marcela Araya Cordero
Microbiología y Química Clínica
Código: 1411