

**INSTITUTO COSTARRICENSE DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILADOS**

**LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS**



**CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LAS FUENTES DE AGUA  
SUPERFICIALES UTILIZADAS PARA ABASTECIMIENTO DE  
AGUA POTABLE EN COSTA RICA**



**PREPARADO POR:**

**Darner A. Mora Alvarado  
Ana Victoria Mata Solano  
Carlos F. Portuguez Barquero**

**OCTUBRE 2011**



**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
Centro de Documentación e Información  
UEN Investigación y Desarrollo**



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,  
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN  
EL REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

**Yo, Annette Henchoz Castro**

---

**N° Cédula: 1-0725-0409**

---

**Dependencia: Gerencia General**

---

Autorizo como Sub Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital, Catálogo en línea (OPAC) y la intranet institucional de la documentación incluida en la lista adjunta.

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

**E-mail:** [centrodoc@aya.go.cr](mailto:centrodoc@aya.go.cr) **N° Teléfono:** 2242-5487

Annette  
Henchoz Castro

Firmado digitalmente por  
Annette Henchoz Castro  
Fecha: 2019.11.25 16:07:20  
-06'00'

**Firma:** \_\_\_\_\_

# CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIALES UTILIZADAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COSTA RICA

Darner A. Mora Alvarado / MQC y Máster en Salud Pública


Ana Mata Solano / MQC


Carlos F. Portuguez Barquero / Gestor Ambiental

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar, evaluar y clasificar las fuentes de agua para potabilización, de conformidad con el promedio geométrico de *Coliformes fecales/100 mL* de cada fuente, en el período comprendido entre 1996 y 2009.

**Metodología:** para cumplir con el objetivo planteado en este estudio se aplicaron los siguientes pasos:

 **Inventario de fuentes de agua superficiales:** se aprovecharon los datos históricos para la identificación de cada una de las fuentes de agua, usadas en los acueductos evaluados por el Laboratorio Nacional de Aguas.

 **Calidad microbiológica y clasificación de las aguas superficiales:** una vez identificadas las fuentes de aguas superficiales, se les determinó el promedio geométrico de *Coliformes fecales/ 100 mL* con los datos del periodo en estudio, clasificándolas posteriormente de acuerdo al “Reglamento para la Evaluación y Clasificación de Cuerpos de Aguas Superficiales”.

**Resultados:** a través de los datos históricos del Laboratorio Nacional de Aguas se logró identificar un total de 2.318 acueductos, abastecidos por 4.580 fuentes de agua de las cuales 321 son superficiales. De estas, 48 son procesadas mediante plantas de tratamiento y 273 son usadas, sin ningún tratamiento, para consumo humano. De las 321 fuentes de agua estudiadas 36 se clasifican como de excelente calidad (Clase 1), 259 de muy buena calidad (Clase 2), 11 de buena calidad (Clase 3), 10 de mala calidad (Clase 4) y 10 de pésima calidad (Clase 5). San José es la provincia que cuenta con mayor cantidad de fuentes superficiales utilizadas para consumo humano, con un total de 118, mientras que Heredia solamente cuenta con 15. Diez cantones suman un total de 157 fuentes, que representan el 49% del total.

**Conclusiones y recomendaciones:** el 90% (290) de las fuentes superficiales son de excelente y buena calidad para potabilización; no obstante, surge el problema que, por falta de recursos, existe un 85% (273) de fuentes superficiales que se utilizan para consumo humano sin ningún tipo de tratamiento, lo que representa un riesgo para la salud de los consumidores. Ante esta situación, es necesario ubicar el tratamiento de estas fuentes como prioridad 1 en los programas de mejoras de los acueductos a nivel nacional.

# CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIALES UTILIZADAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COSTA RICA

## 1. INTRODUCCIÓN

El acceso continuo a agua para consumo humano (ACH) de calidad potable, en conjunto con el saneamiento o disposición adecuada de excretas, y la ampliación de las coberturas de alfabetización o educación, son esenciales para prevenir las enfermedades de origen hídrico y mejorar la salud pública de las comunidades y de los países <sup>(1,2 y 3)</sup>. En Costa Rica, las altas coberturas de estos tres indicadores han permitido alcanzar muy buenos indicadores básicos de salud (IBS), como una esperanza de vida al nacer de 79,2 años en el 2010 y una mortalidad infantil de 88/1000 en el 2009 <sup>(4 y 5)</sup>. El acceso a ACH alcanzó un 98,8% de cobertura en el 2010, con un 98% por cañería y un 89,5% de calidad potable. Además, se han inventariado 4.580 fuentes de agua para potabilización, de las cuales el 92,9% son subterráneas y el 7,1% son superficiales <sup>(6)</sup>; no obstante, el 60% de la población costarricense recibe ACH de fuentes subterráneas y 40% por aguas superficiales <sup>(7)</sup>.

En razón de la importancia que tiene la identificación y la protección de las fuentes de agua, como materia prima para potabilizar, el Laboratorio Nacional de Aguas (LNA) propuso el “Programa Nacional de Mejoramiento y Sostenibilidad de la Calidad de los Servicios de Agua Potable 2007-2015” (PNMSCSAP) <sup>(8)</sup>, el cual fue aprobado mediante el Decreto Ejecutivo N° 33953-MINAET-S <sup>(9)</sup>; el primero de sus 7 componentes es precisamente “la protección de las fuentes de agua”. A la luz de los datos históricos del LNA y de la importancia de inventariar las fuentes de agua superficiales, se presenta este estudio con el propósito de evaluar y clasificar la calidad microbiológica de las fuentes de agua superficiales usadas en el abastecimiento de ACH en Costa Rica.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. General

Identificar, evaluar y clasificar las fuentes de aguas superficiales para la potabilización, de acuerdo con el promedio geométrico de *Coliformes fecales* (CF/100mL) de cada fuente, en concordancia con los intervalos o parámetros aprobados en el “Reglamento para la Evaluación y Clasificación de los Cuerpos de Aguas Superficiales”, en el periodo comprendido entre 1996 y el 2009.

### 2.2. Específicos

- Inventariar, del total de fuentes de aguas para potabilización de los 2.318 acueductos existentes, las aguas superficiales con y sin tratamientos usadas en sistemas de abastecimiento de ACH.
- Evaluar la calidad microbiológica de las fuentes de aguas superficiales, de conformidad con el promedio geométrico de CF/100mL.

- Clasificar por intervalos las fuentes de aguas superficiales según el promedio de CF/100 mL, de acuerdo a la propuesta del “Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de los Cuerpos de Aguas Superficiales”.<sup>(10)</sup>
- Presentar, por cantón y de acuerdo a su clasificación, las fuentes superficiales utilizadas para consumo humano y ubicarlas en un mapa de Costa Rica.
- Identificar los 10 cantones del país con mayor cantidad de fuentes superficiales utilizadas para consumo humano.
- Definir las 10 aguas superficiales, utilizadas como fuente de ACH, con mejor y peor calidad microbiológica en el país.

### **3. METODOLOGÍA**

Para cumplir con los objetivos establecidos en el presente estudio se aplicaron los siguientes pasos:

#### **3.1. Inventario de fuentes de aguas superficiales**

Los datos históricos de los 2.318 acueductos evaluados por el LNA, permitieron realizar el inventario de las fuentes de aguas superficiales utilizadas en el territorio nacional.

#### **3.2. Evaluación y clasificación de la calidad de las aguas superficiales**

Una vez identificadas las fuentes de aguas superficiales usadas para abastecimiento de ACH, se determinaron los promedios de CF/100 mL en el periodo 1996-2009 de cada una. Esto permitió clasificarlas por categorías de acuerdo con los intervalos usados en el “Reglamento para la Evaluación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales” a saber: Clase 1: <20 CF/100mL, Clase 2: de 20 a 1.000 CF/100mL; Clase 3: de > 1000 y 2000; Clase 4: de >2.000 a 5.000 CF/100mL; Clase 5: >5.000 CF/100mL.

#### **3.3. Número de fuentes superficiales por categoría y por cantón**

Con la clasificación obtenida en el punto anterior, se determinó el número de fuentes de agua superficiales usadas para consumo humano y se ubicaron, de acuerdo al cantón, en un mapa de Costa Rica. Además, se pudo identificar los 10 cantones con mayor cantidad de fuentes de agua superficiales utilizadas para consumo humano.

#### **3.4. Definición de las 10 mejores y peores fuentes de agua para potabilización**

Con fundamento al ordenamiento creciente de los promedios de CF/100mL, se definirá la calidad microbiológica de las diez mejores y peores fuentes de agua superficial utilizadas como ACH.

## 4. RESULTADOS



### Inventario de fuentes de agua

En el Cuadro 1-A se presenta el inventario del total y el tipo de fuentes de agua usadas en los acueductos rurales, municipales, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y el AyA, mientras que el Cuadro 1-B muestra el total de fuentes superficiales usadas por estos mismos entes operadores.

**Cuadro 1-A. Fuentes de abastecimiento de los acueductos operados por AyA, comités de acueductos rurales, municipalidades y ESPH. 2010**

Ente operador	Fuentes de Abastecimiento					
	Pozos	Nacientes	Plantas	Superficiales	Subtotales	
	No.	No.	No.	No.	No.	%
AyA	227	188	30	18	463	10,11
Comités rurales*	672	2793	13	220	3698	80,74
Municipalidades	47	309	3	34	393	8,58
ESPH	19	2	0	5	26	0,57
<b>Totales</b>	<b>965</b>	<b>3292</b>	<b>46</b>	<b>277</b>	<b>4580</b>	<b>100</b>

Fuente: Área de Microbiología, Laboratorio Nacional de Aguas, AyA

\* 2008 a 2010

**Cuadro 1-B. Fuentes Superficiales de Abastecimiento de Acueductos Operados por AyA, Comités de Acueductos Rurales, Municipalidades y ESPH**

ENTE OPERADOR	TOTAL	PLANTAS	SUPERFICIALES
AYA	51	32	19
CAAR's	233	13	220
MUNICIPALIDADES	32	3	29
ESPH	5	0	5
<b>TOTALES</b>	<b>321</b>	<b>48</b>	<b>273</b>

Fuente: Área de Microbiología, LNA

### 4.2. Evaluación y clasificación de las aguas superficiales

En el cuadro 2 se presenta el resumen de la calidad de las fuentes superficiales y su clasificación por clases de los 81 cantones del país, y en la figura 1 se muestra su ubicación geográfica.



Cuadro 2. Resumen de la Calidad del Agua de las Fuentes Superficiales de Abastecimiento de los Acueductos por Ente Operador por Cantón, Clasificadas según el Decreto Ejecutivo N°33903-MINAE-S																	
CANTÓN	TOTALES					SUPERFICIALES PLANTAS					SUPERFICIALES						
	CLASE					CLASE					CLASE						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Osa	9	1	8	0	0	0	1				1	7				
Aguirre	2	0	2	0	0	0						2					
Golfito	11	2	9	0	0	0					2	9					
Coto Brus	8	0	7	1	0	0	1					6	1				
Parrita	0	0	0	0	0	0											
Corredores	1	0	0	0	1	0			1								
Garabito	11	0	11	0	0	0	1					10					
Limón	8	0	6	2	0	0	1					5	2				
Siquirres	4	0	3	0	1	0	1					2		1			
Talamanca	22	0	15	2	0	5		1				15	1		5		
Pococí	0	0	0	0	0	0											
Matina	8	0	8	0	0	0						8					
Guácimo	0	0	0	0	0	0											
<b>TOTALES</b>	<b>321</b>	<b>36</b>	<b>254</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>217</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	

FUENTE: ÁREA DE MICROBIOLOGÍA, LNA

En el cuadro 3 se resumen las 321 aguas superficiales según su calidad o clasificación, y su separación en las que tienen sistemas de tratamiento (48) y sin tratamiento (273), según provincias de Costa Rica.

**Cuadro 3. Resumen de la Calidad del Agua de las Fuentes Superficiales por Provincias en el Periodo 1996-2009**

PROVINCIA	TOTALES					SUPERFICIALES PLANTAS					SUPERFICIALES				
	CLASE					CLASE					CLASE				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
San José	17	85	4	7	5	0	20	3	2	4	17	65	1	5	1
Alajuela	6	11	0	1	0	0	3	0	0	0	6	8	0	1	0
Cartago	5	40	1	0	0	0	3	0	0	0	5	37	1	0	0
Heredia	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	0
Guanacaste	1	17	1	0	0	0	4	0	0	0	1	13	1	0	0
Puntarenas	6	55	1	1	0	0	5	0	1	0	6	50	1	0	0
Limón	0	32	4	1	5	0	2	1	0	0	0	30	3	1	5
<b>Totales</b>	<b>36</b>	<b>254</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>217</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

Fuente: Área de Microbiología, LNA

Para mayor detalle, es importante analizar los Anexos A y B, con la lista de fuentes de agua superficiales con y sin plantas de tratamiento, respectivamente.

En el Cuadro 4 se presentan los 10 cantones costarricenses con mayor cantidad de fuentes de agua superficial utilizadas para consumo humano.

**Cuadro 4. Los 10 Cantones con mayor cantidad de fuentes de agua superficiales Utilizadas para Consumo Humano**

Cantón	Provincia	Nº de Fuentes
Aserri	San José	33
Talamanca	Limón	22
Pérez Zeledón	San José	21
Buenos Aires	Puntarenas	17
Desamparados	San José	15
Golfito	Puntarenas	11
Garabito	Puntarenas	11
San José	San José	9
Turrialba	Cartago	9
Osa	Puntarenas	9
	<b>TOTAL</b>	<b>157</b>

FUENTE: Elaborado por los autores.

#### 4.2 Definición de las 10 Mejores y peores fuentes de aguas superficiales

En el cuadro 5 se presenta la lista y el promedio geométrico de CF/100mL de las aguas superficiales con mejor calidad microbiológica.

**Cuadro 5. Calidad Microbiológica de las Diez Mejores Fuentes de Agua Superficial Usada como ACH en Costa Rica**

Acueducto	Escala-fón	Fuente de Agua	Entidad operadora	Provincia	Cantón	CF/100m L	Tratamiento
Santa Rita	1	Queb. José Jiménez	CAARs	San José	Aserri	< 1	No
Calle Gamboa	2	Queb. Gamboa	CAARs	San José	Aserri	< 1	No
Tiquiritos Acosta	3	Queb. Tiquiritos	CAARs	San José	Aserri	< 1	No
B°7 San José Higuito de San Miguel	4	Queb. Gamboa	CAARs	San José	Aserri	< 1	No
Mojeo de Esparza	5	Queb. El Pastor	CAARs	Puntarenas	Esparza	< 1	No
Santa María de Dota	6	Queb. Las Lajas	Municipalidad	San José	Santa María de Dota	< 1	Si
Casquillo de San Pablo.b.c	7	Queb. Efraín Ureña	Municipalidad	San José		1,4	Si

Boruca Buenos Aires	8	Queb.Las Moras	CAARs	Puntarenas	Brasilito	1,9	No
Cedral de Taboa-Aserrí	9	Queb. El Cedral	Quebrada Agua Blanca	San José	Aserrí	3,09	No
La Cangreja de San Isidro del Guarco	10	Queb. Trena	CAARs	Cartago	Cartago	3,87	No

**FUENTE:** Elaboración de los autores.

Por su parte, en el Cuadro 6 se muestra la lista y el promedio geométrico de CF/100 mL de las aguas superficiales, usadas como fuente de ACH, con peor calidad microbiológica.

**Cuadro 6. Calidad Microbiológica de las Diez Peores Fuentes de Agua Superficial Usada como ACH en Costa Rica**

Acueducto	Escala-fón	Fuente de Agua	Entidad operadora	Provincia	Cantón	CF/100 mL	Tratamiento
Calle La Isla de Rancho Redondo	312	Río Torres	CAARs	San José	Goicoechea	5.488	No
Bambú de Bratsi Talamanca	313	Queb. Anibal	CAARs	Limón	Talamanca	9.300	No
Acueducto Metropolitano	314		CAARs	San José	Talamanca	9.300	Si
Olivia de Sixaola de Talamanca	315	Queb. Ramos 2	CAARs	Limón	Talamanca	10.158	No
Olivia de Sixaola de Talamanca	316	Queb. Ramos 3	CAARs	Limón	Talamanca	11.000	No
El Parque de Margarita de Sixaola	317	Queb. El Parque	CAARs	Limón	Talamanca	14.940	No
Acueducto Metropolitano	318	Río Poás	AyA	San José	Desamparados	18.000	Si
Acueducto Metropolitano	319	Río Virilla, Q. Lupe, Q.Piedra	AyA	San José	Goicoechea	22.000	Si
Acueducto Metropolitano	320	Río Purral	AyA	San José	Moravia	82.000	Si
Nahu Wiqui de Telire	321	Queb. Cumbri	CAARs	Limón	Talamanca	240.000	No

**FUENTE:** Elaboración de los autores

## **5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **5.1. Inventario de fuentes de aguas para potabilización**

De los Cuadros 1-A y 1-B se desprende que existen 321 fuentes de aguas superficiales usadas en sistemas de abastecimiento de ACH, lo cual equivale a un 7% del total de las 4.580 fuentes de agua inventariadas en el país; el resto son pozos (956) para un 21,1% y 3.292 nacientes para un 71,9%. Sin embargo, ese 7% de fuentes de aguas superficiales abastecen al 40% de la población en Costa Rica.

De las 321 fuentes de aguas superficiales 48 tienen plantas de tratamiento (30 AyA, 13 ASADAS y/o CAAR's, 3 Municipales y 2 de la ESPH); las restantes 273 no tienen sistemas para potabilizar el agua, lo que equivale a un 85% que abastece a una población conjunta menor a 150.000 habitantes.

### **5.2. Calidad Microbiológica y clasificación de las fuentes de agua superficiales**

De acuerdo con los cuadros 2, 3 y 4, del total de las 321 aguas superficiales estudiadas 36 (11,2%) son de excelente calidad (Clase 1), 254 (79,1%) son de muy buena calidad (Clase 2), 11 (3,4%) de buena calidad (Clase 3), 10 (3,1%) son de mala calidad (Clase 4) y 10 de pésima calidad (Clase 5). El orden de las provincias, con respecto al número de fuentes de agua superficial utilizadas para consumo humano es San José con 118, Puntarenas con 63, Cartago con 46, Limón con 42, Guanacaste con 19, Alajuela con 18 y Heredia con 15. La misma evaluación se realizó a nivel de cantón, identificándose que Aserri cuenta con 33 fuentes, Talamanca con 22, Pérez Zeledón con 21, Buenos Aires con 17, Desamparados con 15, Golfito y Garabito con 11, San José, Turrialba y Osa con 9. En total, los 10 cantones suman 157 fuentes, que representan el 49% del total de fuentes superficiales.

### **5.3. Definición de las 10 fuentes con mejor y peor calidad microbiológica**

#### **5.3.1. Definición de las 10 fuentes con menor contaminación fecal**

En el cuadro 4 se resumen las 10 fuentes superficiales con menor contaminación fecal, las cuales se ubican en las zonas rurales de San José, Puntarenas y Cartago. Lo sorprendente es que todas son quebradas y los CF/100 mL oscilan entre (1 a 3,87), lo cual es una bendición de la madre naturaleza; lógicamente, entre ellas no se encuentra ningún río y todas son captadas muy cerca de su afloramiento.

#### **5.3.2 Definición de las 10 fuentes con mayor contaminación fecal**

En el cuadro 5 se presenta la lista de quebradas y ríos más contaminados utilizados como fuentes de agua para abastecimiento humano, y la mayoría se encuentra ubicada en Talamanca, Coronado, Moravia y Goicoechea (San José). El promedio de CF/100 mL oscila entre 5.488 a 240.000, lo que las califica como fuentes de agua de pésima calidad para la potabilización. No obstante, lo más peligroso es que muchas de estas aguas se hacen llegar a la población sin ningún tipo de tratamiento.

## 5.4 Conclusiones y recomendaciones

El análisis de los resultados nos permite hacer las siguientes conclusiones y recomendaciones:

### 5.4.1. Conclusiones

- ✓ Del estudio de las 321 fuentes de aguas superficiales inventariadas en los 2.318 acueductos estudiados se desprende que:
  - 48 son procesadas con plantas potabilizadoras.
  - 273 son usadas sin ningún tratamiento convencional para el consumo humano.
  - 36 son clasificadas como Clase 1 (menos de 20 CF/100 mL) de excelente calidad para la potabilización.
  - 254 son Clase 2 (entre 20 a 100 CF/100 mL) de muy buena calidad.
  - 11 son Clase 3 (entre más de 1000 a 2000 CF/100 mL) de buena calidad.
  - 10 son Clase 4 (entre > 2000 a 5000 CF/100mL) de mala calidad.
  - 10 son Clase 5 (más de 5000 CF/100 mL) de pésima calidad.
- ✓ Las aguas con menor contaminación fecal se ubican en las zonas rurales del país, de las cuales 36 (11%) tienen como promedio geométrico menos de 20 CF/100mL. De estas 17 se ubican en San José, 6 en Alajuela, 5 en Heredia, 1 en Guanacaste y 6 en Puntarenas.
- ✓ Las aguas con mayor contaminación fecal con, más de 5.000 CF/100mL, se ubican 5 en Talamanca de Limón y 5 en San José.
- ✓ La provincia de San José es la que cuenta con mayor cantidad de fuentes de agua superficiales utilizadas para consumo humano con un total de 118, mientras que Heredia es la de menor cantidad con un total de 15 fuentes.
- ✓ Los 10 cantones que cuentan con la mayor cantidad de fuentes de agua superficial utilizadas para consumo suman en total 157 fuentes, que representan el 49% del total.

### 5.4.2. Recomendaciones

Para cumplir con el principio básico de que todas las aguas superficiales usadas para abastecimiento de ACH deben tener algún sistema de tratamiento para potabilización, es necesario:

- ✓ Realizar los estudios básicos en cada microcuenca, para determinar o caracterizar la calidad fisicoquímica y microbiológica, tanto en época de verano como de

invierno, con el propósito de definir el tipo de tratamiento convencional a implementar (filtros lentos o filtros rápidos).

- ✓ Realizar una identificación de la vulnerabilidad de las 321 fuentes de agua, para determinar los posibles riesgos o puntos de contaminación.
- ✓ Trabajar en conjunto con las comunidades que se ubican en las cercanías de estas fuentes, para que participen en la “Categoría V” del “Programa Bandera Azul Ecológica”, denominada “Microcuencas hidrológicas” <sup>(11)</sup>.
- ✓ Determinar los costos para potabilizar las aguas superficiales y subterráneas con la intención de lograr la “universalización de la potabilidad del agua”, dentro del marco del “Proyecto Bicentenario” <sup>(12)</sup> del Ministerio de Planificación Nacional.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Léo Heller. **Saneamiento y Salud**. Brasilia. OMS/ OPS; 1997
2. Alam, N; Wojtyniac, B; Henry, FJ; Rahuaman, N.M. **Mother’s personal and domestic hygiene and diarrhoea incidence in young children in rural Bangladesh**. *International Journal of Epidemiology*, U.18; N° 1; 1989: p.242-247.
3. Mc Jurkin.F.E. **Agua y Salud Humana**. México. Editorial Limusa; 1986: pi-231
4. CEPAL. **Anuario estadístico de América Latina y El Caribe 2010**. Nueva York. Naciones Unidas; 2010.
5. WHO/UNICEF. **Progress on sanitation and drinking-water**. Geneva 27, Switzerland; 2010: pág 55.
6. Mora, Darner; Portuguez, Carlos. **Acceso al Agua para Consumo Humano y Saneamiento: evaluación del periodo 1990-2010 en Costa Rica**. Tres Ríos, La Unión. Laboratorio Nacional de Aguas; 2011: SP.
7. Mora, Darner. **Aguas Superficiales para Potabilización**. Editorial, periódico La Nación del 28/09/2011; pág 33A
8. Mora, Darner, Feoli, Héctor. **Programa Nacional de Mejoramiento y Sostenibilidad de la calidad de los servicios de Agua Potable: 2007-2015**. Tres Ríos, La Unión. Laboratorio Nacional de Aguas; 2007: SP.
9. Poder Ejecutivo. **Reglamento para la Implementación y Desarrollo del PNMSCSAP 2007-2015**. San José. D.E. N° 33953-MINAE. Publicado en el periódico oficial La Gaceta, N° 17 del 12/09/2007.

10. Poder Ejecutivo. **Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de los cuerpos de Aguas Superficiales**. San José, D.E. N° 33903-MINAE-S. Publicado en el periódico oficial La Gaceta, N° 178 del 17/09/2007.
11. Poder Ejecutivo. **Programa Bandera Azul Ecológica: Categoría V Microcuencas Hidrológicas**. San José. D.E. N° 34777-MINAE-MEP. Publicado en el periódico oficial La Gaceta, N° 202 del 20/10/2008.
12. Ministerio de Planificación Nacional. **Documento del “Proyecto Bicentenario”**. San José, Costa Rica. 20XX.





		RA										
		PLANTA TRATAMIENTO : AGUA CRUDA	9	279,2		ND	Buena	Clase 2	001	006	SAN JOSÉ	ASERRÍ
6	CAAR`s	POÁS Y B° CORAZÓN DE JESÚS DE ASERRÍ										
		PLANTA POTABILIZADO RA										
		PLANTA TRATAMIENTO CRUDA: Q. EVANGELINA	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	006	SAN JOSÉ	ASERRÍ
		PLANTA TRATAMIENTO CRUDA: Q. LAJAS	1	430	1	430	Buena	Clase 2	001	006	SAN JOSÉ	ASERRÍ
7	CAAR`s	TARBACA DE ASERRÍ										
		F1: TOMA QUEBRADA MARCOS HIDALGO	3	19,75	3	19,75	Buena	Clase 1	001	006	SAN JOSÉ	ASERRÍ
		F5: TOMA QUEBRADA GALLERA O JIMÉNEZ	3	15,87	2	7,95	Buena	Clase 1	001	006	1	ASERRÍ
		F3: Q. ECHEVERRÍA, ENTRADA A LA PLANTA	5	6,63	5	3,26	Buena	Clase 1	001	006	1	ASERRÍ
		PLANTA POTABILIZADORA										
		PLANTA POTABILIZADO RA: CRUDA	6	31,45	6	5,79	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
8	CAAR`s	SAN GABRIEL DE ASERRÍ: SECTOR TRANQUERILLAS										
		PLANTA POTABILIZADO RA									1	
		CRUDA	4	589,37	4	5,75	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
		MORA										
9	AyA (RC)	SANTIAGO										
		PLANTA POTABILIZADO RA QUITIRRISÍ VIEJA									1	
		PLANTA POTABILIZADO	84	210,54		ND	Buena	Clase 2	001	007	1	MORA



		A										
		PLANTA POTABILIZADOR A: CRUDA	85	471,99		ND	Buena	Clase 2	001	012	SAN JOSÉ	ACOSTA
		PÉREZ ZELEDÓN										
14	AyA (RB)	SAN ISIDRO										
		PLANTA ALTA										
		P.ALTA DE TRATAMIENTO : CRUDA	84	152		ND	Buena	Clase 2	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
		PLANTA BAJA										
		P.BAJA DE TRATAMIENTO : CRUDA	84	140		ND	Buena	Clase 2	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
15	CAAR`s	MIRAVALLS DE PÉREZ ZELEDÓN										
		PLANTA POTABILIZADORA: CAMARA DE ENTRADA	4	1142,42	4	5,14	Buena	Clase 3	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
16	CAAR`s	ORATORIO, CONCEPCIÓN, BUENOS AIRES Y LOS REYES (PARTE ALTA)										
		PLANTA POTABILIZADORA										
		PLANTA POTABILIZADORA: CRUDA RÍO PLATANARES	1	150	1	150	Buena	Clase 2	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
17	CAAR`s	VERACRUZ DE PEJIBAYE										
		PLANTA POTABILIZADORA										
		PLANTA POTABILIZADORA: CRUDA	3	90,52	3	42,02	Buena	Clase 2	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
18	CAAR`s	LAS MESAS Y SAN MARCOS DE PEJIBAYE DE PÉREZ ZELEDÓN										
		RÍO PLATANARES: ENTRADA A LA PLANTA	6	546,43	6	30,14	Buena	Clase 2	001	019	SAN JOSÉ	PÉREZ ZELEDÓN
		ENTRADA PLANTA: MEZCLA QUEBRADAS LA CAÑERÍA-LOS BARBOZA	1	1100	1	1100	Buena	Clase 3	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
19	CAAR`s	ACUEDUCTO INTEGRADO SAN ANTONIO Y MOLLEJONES DE PEJIBAYE										
		PLANTA POTABILIZADORA										



		PLANTA POTABILIZADA: CRUDA	13	1050,78	13	483,37	Buena	Clase 3	003	003	3	LA UNIÓN
		PLANTA POTABILIZADA										
		QUEBRADA LA TOJITA	8	334,92	8	317,44	Buena	Clase 2	003	003	CARTAGO	LA UNIÓN
		QUEBRADA VEGA	53	226,63	53	33,94	Buena	Clase 2	003	003	CARTAGO	LA UNIÓN
		EL GUARCO										
25	AyA (RAM)	TEJAR DE EL GUARCO: CAPTACIÓN HIGUITO										
		PLANTA POTABILIZADA										
		QUEBRADA LOS ACUÑA (LA CUCARACHA)	20	52,2	19	54,3	Buena	Clase 2	003	008	CARTAGO	GUARCO
26	AyA (RAM)	GUAYABAL Y HACIENDA VIEJA DE TEJAR										
		PLANTA POTABILIZADA										
		QUEBRADA GUAYABAL	3	274,8	1	240	Buena	Clase 2	003	008	CARTAGO	GUARCO
<b>PROVINCIA DE GUANACASTE</b>												
		LIBERIA										
27	AyA (RCH)	LIBERIA										
		PLANTA DE POTABILIZADA										
		PLANTA FILTROS LENTOS: CRUDA	3	443,19		ND	Buena	Clase 2	005	001	GUANACASTE	LIBERIA
		PLANTA DE POTABILIZADA										
		PLANTA FILTROS RÁPIDOS: CRUDA	88	516,42		ND	Buena	Clase 2	005	001	GUANACASTE	LIBERIA
		NICOYA										
28	AyA (RCH)	NICOYA										

		PLANTA POTABILIZADA										
		PLANTA POTABILIZADA RA: CRUDA	91	560,33		ND	Buena	Clase 2	005	002	GUANACASTE	NICOYA
		ABANGARES										
29	Municipalidad	LAS JUNTAS DE ABANGARES										
		PLANTA POTABILIZADA RA: AGUA CRUDA	10	89,6	10	1,62	Excelente	Clase 2	005	007	GUANACASTE	ABANGARES
<b>PROVINCIA DE PUNTARENAS</b>												
		PUNTARENAS										
30	AyA (RPC)	BARRANCA - EL ROBLE- CHACARITA										
		PLANTA POTABILIZADA RA										
		CRUDA	117	329		ND	Buena	Clase 2	006	001	6	PUNTARENAS
31	AyA (RB)	BUENOS AIRES										
		BUENOS AIRES: SECTOR PLANTA DE TRATAMIENTO										
		PLANTA POTABILIZADA RA										
		PLANTA POTABILIZADA RA: CRUDA	87	51		ND	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
		OSA										
32	AyA (RB)	CIUDAD CORTES										
		PLANTA POTABILIZADA RA										
		CRUDA	86	26,97		ND	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA
		COTO BRUS										
33	CAAR's	ACUEDUCTO INTEGRADO DE LA GUTIÉRREZ BROWN										
		TOMA RÍO COTÓN (ENTRADA A LA PLANTA)	4	169,02	4	169,02	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS

CORREDORES												
34	CAAR's	ACUEDUCTO DISTRITAL DE BELLA LUZ										
		PLANTA POTABILIZADA: AGUA CRUDA	2	2400	2	2400	Regular	Clase 4	006	010	6	CORREDORES
		GARABITO										
35	AyA (RPC)	JACÓ DE GARABITO										
		PLANTA POTABILIZADA: RA										
		QUEBRADA PIEDRA BRUJA: CRUDA	31	264,2	31	1,26	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
<b>PROVINCIA DE LIMÓN</b>												
		LIMÓN										
36	AyA (RHA)	LIMON										
		PLANTA POTABILIZADA: RA										
		PLANTA POTABILIZADA: RA: CRUDA	86	251,12		ND	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
		SIQUIRRES										
37	AyA (RHA)	SIQUIRRES										
		PLANTA POTABILIZADA: RA										
		PLANTA POTABILIZADA: RA: CRUDA	88	71,43		ND	Buena	Clase 2	007	003	7	SIQUIRRES

FUENTE: ÁREA DE MICROBIOLOGÍA, LNA

# ANEXO B

## LISTA DE FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL SIN TRATAMIENTO

AGUAS SUPERFICIALES SIN TRATAMIENTO UTILIZADAS COMO FUENTES DE ABASTECIMIENTO EN LOS ACUEDUCTOS OPERADOS POR												
AyA, MUNICIPALIDADES, ESPH Y CAAR`s ORDENADAS POR CANTÓN Y ENTE OPERADOR												
No.	ENTE OPERADOR	SISTEMAS	INDICADORES DE CONTAMINACIÓN				CALIDAD			UBICACIÓN DEL ACUEDUCTO		
			n	C. Fecales 100 mL	n	E.coli 100 mL	Criterios LNA	Decreto 33903 MINAE-S	Provincia	Cantón	Provincia	Cantón
<b>PROVINCIA SAN JOSÉ</b>												
ESCAZÚ												
1	AyA (RAM)	CALLE EL CURIO DE ESCAZÚ: PARTE ALTA										
		QUEBRADA LA MORA	20	24,37	20	1,03	Buena	Clase 2	001	002	1	ESCAZÚ
		QUEBRADA SECUNDINO	6	85,47	6	8,34	Buena	Clase 2	001	002	1	ESCAZÚ
2	AyA (RAM)	CALLE HIGUERONES DE ESCAZÚ										
		QUEBRADA TEODORO CORRALES	19	68,59	19	64,9	Buena	Clase 2	001	002	1	ESCAZÚ
3	AyA (RAM)	HOJABLANCA Y B° CARMEN ESTE DE ESCAZÚ										
		QUEBRADA EL HOYO	20	67,14	20	4,57	Buena	Clase 2	001	002	1	ESCAZÚ
DESAMPARADOS												
4	CAAR`s	HIGUITO DE SAN MIGUEL										
		QUEBRADA EL TABLAZO	4	166,58	4	166,58	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
		QUEBRADA MENA	5	242,01	5	242,01	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
5	CAAR`s	RODILLAL DE SAN MIGUEL										
		QUEBRADA RODILLAL	1	23	1	23	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
6	CAAR`s	B° SAN JOSÉ Y CORAZÓN DE MARÍA DE HIGUITO DE SAN MIGUEL										
		QUEBRADA GAMBOA	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS

		QUEBRADILLA GAMBOA 2	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	001	003	1	DESAMPARADOS
		QUEBRADA LA LAGUNA	1	2400	1	2400	Buena	Clase 4	001	003	1	DESAMPARADOS
7	CAAR's	CALLE VALVERDE DE SAN MIGUEL										
		QUEBRADA ISRAEL MORA 1	2	1857,42	2	750	Buena	Clase 3	001	003	1	DESAMPARADOS
8	CAAR's	EL LLANO DE SAN MIGUEL DE DESAMPARADOS: PARTE BAJA										
		QUEBRADA MADRE DE AGUA 2	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
9	CAAR's	JERICÓ DE DESAMPARADOS: SISTEMA VIEJO										
		QUEBRADA LOS POZOS	1	2400	1	2400	Regular	Clase 4	001	003	1	DESAMPARADOS
10	CAAR's	CALLE ZETILLA DE PATARRÁ DE DESAMPARADOS										
		QUEBRADA ZETILLAL	1	930	1	930	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
11	CAAR's	SAN CRISTÓBAL SUR DE DESAMPARADOS										
		QUEBRADA EL YUGO 1	2	253,97	2	253,97	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
		QUEBRADA EL YUGO 2	3	245,71	3	245,71	Buena	Clase 2	001	003	1	DESAMPARADOS
		TARRAZÚ										
12	CAAR's	SANTA CECILIA DE SAN MARCOS DE TARRAZÚ										
		QUEBRADA EL CERRO LA TRINIDAD	1	9,1	1	9,1	Buena	Clase 1	001	005	1	TARRAZÚ
		MEZCLA QUEBRADAS LORO Y CANET	1	9,1	1	9,1	Buena	Clase 1	001	005	1	TARRAZÚ
13	CAAR's	SAN JERÓNIMO DE SAN CARLOS DE TARRAZÚ: SECTOR ESTE										
		QUEBRADA	1	9,1	1	9,1	Buena	Clase 1	001	005	1	TARRAZÚ
		ASERRÍ										
14	Municipalidad	ASERRÍ: SECTOR ABASTECIDO POR LA QUEBRADA AGUA BLANCA										
		QUEBRADA AGUA BLANCA	10	174,08	10	174,08	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
15	Municipalidad	SALITRILLOS DE ASERRÍ: SECTOR QUEBRADAS RINCÓN Y LAJAS										
		MEZCLA QUEBRADAS RINCÓN Y LAJAS	10	102,62	9	10,1	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
16	Municipalidad	SÁUREZ DE ASERRÍ										
		RÍO SÁUREZ (TOMA)	2	33,09	2	33,09	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
		QUEBRADA	3	127,91	3	127,91	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ

		ANDRÉS										
		MEZCLA QUEBRADAS PALMIRA Y GUAZO	3	549,14	3	549,14	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
17	Municipalidad	BARRIO LA PIEDRA Y BELLA VISTA DE ASERRÍ										
		QUEBRADA LA PIEDRA	7	86,34	7	79,44	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
		RÍO SUERRE (TOMA )	9	163,68	9	135,1	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
18	Municipalidad	BRAULIA DE ASERRÍ										
		QUEBRADA PATROCINIO	7	680,36	7	498,21	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
19	Municipalidad	BARRIO LOS ÁNGELES DE ASERRÍ										
		QUEBRADA LOS ÁNGELES	9	36,58	9	36,58	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
20	Municipalidad	CEDRAL DE TARBACA DE ASERRÍ										
		QUEBRADA CEDRAL (AGUA BLANCA)	9	3,09	9	1,53	Buena	Clase 1	001	006	1	ASERRÍ
21	CAAR's	B° CHALILLOS EN SANTA RITA DE POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA JOSÉ JIMÉNEZ	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	001	006	1	ASERRÍ
22	CAAR's	FONDO DE LA GRUTA DE SANTA RITA DE POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA DAGO JIMÉNEZ	2	240	2	240	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
23	CAAR's	B° MARÍA AUXILIADORA EN POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA JUAN RAFAEL GAMBOA	1	2400	1	1100	Buena	Clase 4	001	006	1	ASERRÍ
24	CAAR's	CALLE GAMBOA EN POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA GAMBOA	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	001	006	1	ASERRÍ
25	CAAR's	URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA OFELIA FALLAS	4	136,88	4	9,82	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
26	CAAR's	SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA DE POÁS DE ASERRÍ										
		QUEBRADA ALFREDO NORTE	1	75	1	75	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
		QUEBRADA ALFREDO SUR	1	43	1	43	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
27	CAAR's	SAN GABRIEL DE ASERRÍ: CENTRO										
		QUEBRADA EL TIGRE	7	110,01	7	110,01	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ
28	CAAR's	SANTA MARTA ABAJO DE SAN GABRIEL DE ASERRÍ										
		QUEBRADA	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	006	1	ASERRÍ

		HONDA										
		MORA										
29	CAAR's	SAN RAFAEL DE CAÑAS DE TABARCIA										
		MEZCLA NACIENTE Y QUEBRADA	3	25,53	3	20,72	Buena	Clase 2	001	007	1	MORA
30	CAAR's	CORRALAR DE TABARCIA										
		QUEBRADA LOS SOLANO	1	23	1	23	Buena	Clase 2	001	007	1	MORA
31	CAAR's	PIEDRAS NEGRAS DE MORA										
		QUEBRADA JAIME VILLALOBOS	4	971,99	4	971,99	Buena	Clase 2	001	007	1	MORA
32	CAAR's	LA PALMA DE MORA										
		QUEBRADA JILL QUIRÓS	3	669,38	3	669,38	Buena	Clase 2	001	007	1	MORA
		GOICOECHEA										
33	CAAR's	CALLE LA ISLA DE RANCHO REDONDO										
		RÍO TORRES	3	5488,15	3	10654,85	Mala	Clase 5	001	008	1	GOICOECHEA
		SANTA ANA										
34	AyA (RAM)	BARRIO ESPAÑA										
		RÍO CEBADILLA	19	133,78	19	5,92	Buena	Clase 2	001	009	1	SANTA ANA
35	AyA (RAM)	CANGREJAL DE MATINILLA										
		RÍO	7	61,48	7	61,48	Buena	Clase 2	001	009	1	SANTA ANA
		ALAJUELITA										
36	CAAR's	LÁMPARAS DE SAN ANTONIO DE ALAJUELITA										
		RÍO LAJAS	1	150	1	150	Buena	Clase 2	001	010	1	ALAJUELITA
		VÁZQUEZ DE CORONADO										
37	CAAR's	DERRUMBES DE CASCAJAL DE CORONADO										
		QUEBRADA DERRUMBE	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	011	1	VÁZQUEZ DE CORONADO
38	CAAR's	MONSERRAT DE CASCAJAL DE VÁZQUEZ DE CORONADO										
		QUEBRADA MONSERRAT	3	19,75	3	19,75	Buena	Clase 2	001	011	1	VÁZQUEZ DE CORONADO
		ACOSTA										
39	CAAR's	AGUABLANCA ABAJO DE SAN IGNACIO										
		QUEBRADA BOLÍVAR	4	66,09	4	66,09	Buena	Clase 2	001	012	1	ACOSTA
40	CAAR's	BARRIO CORAZÓN DE JESÚS DE PALMICHAL DE ACOSTA										
		QUEBRADA LA MINA	1	23	1	23	Buena	Clase 2	001	012	1	ACOSTA
41	CAAR's	TOLEDO DE GUAITIL DE ACOSTA										

		QUEBRADA ADILIO CASCANTE	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	012	1	ACOSTA
42	CAAR's	PALMICHAL DE ACOSTA Y PIEDRAS BLANCAS DE TABARCIA DE MORA										
		QUEBRADA	4	107,42	4	107,42	Buena	Clase 2	001	012	1	ACOSTA
43	CAAR's	CASPIROLA DE SABANILLAS DE ACOSTA										
		QUEBRADA GUAPINOL	3	19,95	3	19,95	Buena	Clase 1	001	012	1	ACOSTA
44	CAAR's	TIQUIRITOS DE SABANILLAS DE ACOSTA										
		QUEBRADA	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	001	012	1	ACOSTA
45	CAAR's	LAS VEGAS DE SABANA DE SABANILLAS DE ACOSTA										
		QUEBRADA	3	6,68	3	6,68	Buena	Clase 1	001	012	1	ACOSTA
		TURRUBARES										
46	CAAR's	CALLE CHOLA DE SAN PABLO DE TURRUBARES										
		QUEBRADA CARLOS CAMPOS	1	430	1	430	Buena	Clase 2	001	016	1	TURRUBARES
47	CAAR's	BARRIO PURIRES DE SAN PABLO: PARTE BAJA										
		QUEBRADA MELIDA	2	4724,4	2	2244,99	Regular	Clase 4	001	016	1	TURRUBARES
48	CAAR's	PURIRES DE SAN PABLO DE TURRUBARES										
		QUEBRADA TENORIO CORDERO	2	294,09	2	294,09	Buena	Clase 2	001	016	1	TURRUBARES
49	CAAR's	DELICIAS DE BIJAGUAL DE CARARA										
		QUEBRADA DULAMAR TREJOS (TOMA)	3	59,19	3	59,19	Buena	Clase 2	001	016	1	TURRUBARES
		DOTA										
50	Municipalidad	SANTA MARÍA DE DOTA: CENTRO										
		QUEBRADA LAS LAJAS	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	001	017	1	DOTA
51	Municipalidad	SAN RAFAEL DE SANTA MARÍA DE DOTA: SECTOR ESTE										
		QUEBRADA JOEL MONGE	7	8,61	7	2,73	Buena	Clase 1	001	017	1	DOTA
		PÉREZ ZELEDÓN										
52	AyA (RB)	QUEBRADAS										
		QUEBRADA PIZOTA	7	58,25	7	9,12	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
53	AyA (RB)	PEÑAS BLANCAS										
		QUEBRADA	17	103,68	15	5,06	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
54	AyA (RB)	PEJIBAYE										

		QUEBRADA	16	114,22	16	11,33	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
55	AyA (RB)	SAN RAFAEL DE PLATANARES										
		QUEBRADA	9	131,74	9	131,74	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
56	CAAR's	CONCEPCIÓN DE DANIEL FLORES DE PÉREZ ZELEDÓN										
		QUEBRADA SOLÍS	4	946,78	4	12,23	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
57	CAAR's	SAN JUAN NORTE DE RIVAS DE PÉREZ ZELEDÓN										
		QUEBRADA	1	210	1	210	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
58	CAAR's	ESPERANZA Y CONVENTO DE SAN PEDRO DE PÉREZ ZELEDÓN										
		RÍO CONVENTO (TOMA)	2	118,11	2	118,11	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
59	CAAR's	SAN PEDRO DE PÉREZ ZELEDÓN										
		QUEBRADA ZAPOTILLO (TOMA)	13	27,15	13	27,15	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
60	CAAR's	LA HORTENSIA, COLONIA Y SANTIAGO DE SAN PEDRO										
		RÍO SAN JUAN (TOMA)	2	46,25	2	46,25	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
61	CAAR's	MOLLEJONES DE PLATANARES: SISTEMA NUEVO										
		QUEBRADA BUENOS AIRES (TOMA)	1	2400	1	2400	Regular	Clase 4	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
62	CAAR's	SAN GERARDO DE PLATANARES										
		QUEBRADA LOS QUESADA	5	395,22	5	346,77	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
63	CAAR's	SAN PABLO DE PLATANARES										
		MEZCLA QUEBRADA CHONTALES Y MOLLEJONES	3	457,85	3	290,64	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
64	CAAR's	MOLLEJONES DE PLATANARES: SISTEMA VIEJO										
		QUEBRADA BUENOS AIRES	1	93	1	93	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
65	CAAR's	SANTA TERESA DE CAJÓN DE PÉREZ ZELEDÓN										
		RÍO CALIENTILLO	16	24,35	16	5,49	Buena	Clase 2	001	019	1	PÉREZ ZELEDÓN
		LEÓN CORTÉS										
66	Municipalidad	CASQUILLO DE SAN PABLO DE LEÓN CORTÉS										
		QUEBRADA EFRAÍN UREÑA	10	1,14	10	1,14	Buena	Clase 1	001	020	1	LEON CORTÉS
67	CAAR's	SAN MARTÍN DE SANTA CRUZ DE LEÓN CORTÉS										
		QUEBRADA NEY	2	31,81	2	31,81	Buena	Clase 2	001	020	1	LEON CORTÉS
<b>PROVINCIA ALAJUELA</b>												

ALAJUELA												
68	CAAR's	CINCHONA DE SARAPIQUÍ DE ALAJUELA										
		QUEBRADA ALTURA DE LA CINCHONA	3	6,48	3	6,48	Buena	Clase 1	002	001	2	ALAJUELA
		QUEBRADA SANTIAGUITO	3	19,33	3	19,33	Buena	Clase 1	002	001	2	ALAJUELA
GRECIA												
69	CAAR's	LOS ÁNGELES DE PATAGALLO DE RÍO CUARTO										
		QUEBRADA	1	15	1	15	Buena	Clase 1	002	003	2	GRECIA
ATENAS												
70	AyA (RC)	BARRIO JESÚS										
		QUEBRADA EL BARRO	19	809,51	19	25,36	Buena	Clase 2	002	005	2	ATENAS
71	CAAR's	BARRIO JESÚS DE ATENAS										
		RÍO	1	150	1	150	Buena	Clase 2	002	005	2	ATENAS
72	CAAR's	PLANCILLO DE BARRIO MERCEDES DE ATENAS										
		MEZCLA NACIENTES PÉREZ, ROCA Y QUEBRADA	3	Neg	3	Neg	Excelente	Clase 1	002	005	2	ATENAS
PALMARES												
73	CAAR's	LOS MORA DE SANTIAGO DE PALMARES										
		QUEBRADA LOS MORA	1	2400	1	2400	Buena	Clase 4	002	007	2	PALMARES
OROTINA												
74	Municipalidad	OROTINA: SISTEMA 2										
		MEZCLA NACIENTES Y QUEBRADA LA PLATA	26	12,59	26	1,72	Buena	Clase 1	002	009	2	OROTINA
		QUEBRADA LA PLATA AGUA NUEVA	9	7,58	9	1,71	Excelente	Clase 1	002	009	2	OROTINA
75	CAAR's	PITAL, MARICHAL Y CUATRO ESQUINAS DE OROTINA										
		QUEBRADA PITAL	8	146,82	8	99,98	Buena	Clase 2	002	009	2	OROTINA
76	CAAR's	MASTATE Y CALLE GUAYABAL DE MASTATE										
		QUEBRADA CENTENO	11	146,92	11	7,84	Buena	Clase 2	002	009	2	OROTINA
SAN CARLOS												
77	CAAR's	SAN VICENTE DE CIUDAD QUESADA										

		RÍO PEJE	4	95,93	4	95,93	Buena	Clase 2	002	010	2	SAN CARLOS
78	CAAR's	BOCA TAPADA DE SAN CARLOS										
		QUEBRADA ECA FORESTAL	4	474,28	4	266,7	Buena	Clase 2	002	010	2	SAN CARLOS
79	CAAR's	SAHÍNO DE PITAL										
		QUEBRADA 2 (ISRAEL VARGAS)	5	43,32	5	10,54	Buena	Clase 2	002	010	2	SAN CARLOS
		VALVERDE VEGA										
80	CAAR's	INVU LOS ÁNGELES DE SARCHÍ NORTE										
		QUEBRADA CABUYAL	3	23	3	12,4	Buena	Clase 2	002	012	2	VALVERDE VEGA
<b>PROVINCIA CARTAGO</b>												
		CARTAGO										
81	Municipalidad	ALUMBRE DE CORRALILLO DE CARTAGO: PARTE ALTA										
		QUEBRADA MOJÓN	9	20,82	9	3,67	Buena	Clase 2	003	001	3	CARTAGO
82	CAAR's	LOS PADILLA DE LOMALARGA DE CORRALILLO: PARTE BAJA										
		QUEBRADITA (FINCA MIGUEL ABARCA)	2	135,98	2	135,98	Buena	Clase 2	003	001	3	CARTAGO
		PARAÍSO										
83	CAAR's	SAN MIGUEL DE CACHI										
		MEZCLA DE NACIENTE MONTAÑA Y QUEBRADA	2	74,3	2	74,3	Buena	Clase 2	003	002	3	PARAÍSO
		LA UNIÓN										
84	CAAR's	LA CIMA DE DULCE NOMBRE DE LA UNIÓN										
		QUEBRADA TIGRILLA	2	567,89	2	567,89	Buena	Clase 2	003	003	3	LA UNIÓN
		QUEBRADA ZAPATAZO	2	71,83	2	71,83	Buena	Clase 2	003	003	3	LA UNIÓN
85	Municipalidad	LOS SAUCES DE SAN RAFAEL DE LA UNIÓN: PARTE ALTA										
		QUEBRADA LOS SAUCES	18	14,48	7	2,63	Buena	Clase 1	003	003	3	LA UNIÓN
		JIMÉNEZ										
86	CAAR's	BUENOS AIRES DE JUAN VIÑAS										
		QUEBRADA	1	240	1	240	Buena	Clase 2	003	004	3	JIMÉNEZ
87	CAAR's	PUEBLO NUEVO EN SABANILLA DE TUCURRIQUE										
		QUEBRADA Q 1	2	128,45	2	128,45	Buena	Clase 2	003	004	3	JIMÉNEZ

88	CAAR's	TUCURRIQUE DE JIMÉNEZ: SECTOR SABANILLAS										
		MEZCLA DE Q1, Q2 Y NACIENTES F19 Y F20	1	43	1	43	Buena	Clase 2	003	004	3	JIMÉNEZ
		TURRIALBA										
89	CAAR's	LAS BRISAS DE TURRIALBA										
		QUEBRADA	5	152,7	5	152,7	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
90	CAAR's	SAN MARTÍN DE TURRIALBA										
		QUEBRADA	4	61,21	4	15,53	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
91	CAAR's	SANTA EDUVIGES (CINCHONA) SANTA CRUZ DE TURRIALBA										
		QUEBRADA	1	1200	1	1200	Buena	Clase 3	003	005	3	TURRIALBA
92	CAAR's	CALLE CIPRESES DE TUIS DE TURRIALBA										
		QUEBRADA	1	43	1	43	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
93	CAAR's	LAS NUBES Y SAN LUCAS DE TUIS DE TURRIALBA										
		QUEBRADA JOSÉ BRENES	3	11,21	3	11,21	Buena	Clase 1	003	005	3	TURRIALBA
94	CAAR's	SAN MIGUEL DE MATA GUINEA DE TUIS DE TURRIALBA										
		QUEBRADA MANI GORDO	2	321,25	2	321,25	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
95	CAAR's	BAJO PACUARE SUR DE TAYUTIC DE TURRIALBA										
		QUEBRADA LA PIEDRA	3	108,28	3	23,16	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
96	CAAR's	AQUIARES DE SANTA ROSA DE TURRIALBA										
		QUEBRADA EL BANANAL	1	23	1	23	Regular	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
97	CAAR's	ALTO DE QUETZAL DE CHIRRIPO DE TURRIALBA										
		QUEBRADA MORAVIA	1	23	1	23	Buena	Clase 2	003	005	3	TURRIALBA
		ALVARADO										
98	CAAR's	ALGODONERA DE SAN RAFAEL DE IRAZÚ										
		QUEBRADA ALGODONERA	2	5,13	2	5,13	Buena	Clase 1	003	006	3	ALVARADO
		EL GUARCO										
99	AyA (RAM)	TEJAR DE EL GUARCO: MEZCLA SISTEMA 1 Y CAPTACIÓN HIGUITO**										
100	CAAR's	HIGUITO DE SAN ISIDRO DE EL GUARCO: PARTE BAJA										
		RÍO CUCARACHA (LOS ACUÑA)	5	54,37	5	8,21	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		RÍO RAMÓN JIMÉNEZ	2	57,86	2	57,86	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
101	CAAR's	HIGUITO DE SAN ISIDRO DE EL GUARCO										
		RÍO RAMÓN JIMÉNEZ	5	41,85	5	35,93	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO

102	CAAR's	GUATUSO DE SAN ISIDRO DE EL GUARCO										
		QUEBRADA CASCAJAL	6	95,56	6	11,27	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
103	CAAR's	SAN ISIDRO DE EL GUARCO										
		RÍO LOBO: TOMA 1	9	167,01	9	11,83	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		RÍO LOBO: TOMA 2	3	71,91	3	9,64	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA CASA BLANCA: TOMA 2	8	34,91	8	34,91	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
104	CAAR's	EMPALME ABAJO DE SAN ISIDRO: SECTOR CALLE VIEJA										
		QUEBRADA LOS CRUZ	5	37,73	5	27,59	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
105	CAAR's	EMPALME ABAJO DE SAN ISIDRO: SECTOR CARRETERA INTERAMERICANA										
		QUEBRADA EL OMBLIGO	5	37,24	5	31,64	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
106	CAAR's	LA CANGREJA DE SAN ISIDRO DE EL GUARCO										
		QUEBRADA (TOMA)	2	3,87	2	3,87	Buena	Clase 1	003	008	3	GUARCO
107	CAAR's	EMPALME ARRIBA DE SAN ISIDRO: SECTOR QUEBRADA MORA										
		QUEBRADA MORA	2	4,8	2	4,8	Buena	Clase 1	003	008	3	GUARCO
108	CAAR's	EMPALME ARRIBA: SECTOR QUEBRADAS GUILLERMO Y AQUILES										
		QUEBRADA GUILLERMO 1	2	31,45	2	6,56	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA GUILLERMO 2	2	43	2	43	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA AQUILES 1	2	31,45	2	31,45	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA AQUILES 2	2	63,24	2	63,24	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA AQUILES	1	9	1	9	Buena	Clase 1	003	008	3	GUARCO
109	CAAR's	HIGUITO DE EL GUARCO: SECTOR LOS ACUÑA										
		RÍO CUCARACHA	1	23	1	23	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
110	CAAR's	TOBOSI DE EL GUARCO: SECTOR NORTE Y SUR										
		QUEBRADA CARMEN PIEDRA	8	139,92	8	120,94	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
		QUEBRADA ANTONIO VARGAS	3	73,83	3	61,92	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
111	CAAR's	BARRIO LA CRUZ Y PUEBLO NUEVO DE TOBOSI										
		QUEBRADA EL MORAL	3	159,37	3	44,53	Buena	Clase 2	003	008	3	GUARCO
<b>PROVINCIA DE HEREDIA</b>												

SANTO DOMINGO												
112	Municipalidad	CALLE MÉNDEZ DE SAN JERÓNIMO DE SANTO DOMINGO										
		RÍO AGRA	8	612,09	8	492,06	Buena	Clase 2	004	003	4	SANTO DOMINGO
113	Municipalidad	YERBABUENA, SAN MIGUEL, SAN LUIS, PARACITO Y LOS ÁNGELES										
		RÍO PARA BLANCO (TOMA)	7	674,86	7	15,41	Buena	Clase 2	004	003	4	SANTO DOMINGO
		RÍO ZURQUÍ (TOMA)	7	142,7	7	79,72	Buena	Clase 2	004	003	4	SANTO DOMINGO
		QUEBRADA LAJAS (TOMA)	7	308,79	7	308,79	Buena	Clase 2	004	003	4	SANTO DOMINGO
SAN RAFAEL												
114	ESPH	SAN RAFAEL DE HEREDIA										
		RÍO SEGUNDO	9	190,91	9	6,86	Buena	Clase 2	004	005	4	SAN RAFAEL
115	ESPH	CONCEPCIÓN OESTE DE SAN RAFAEL DE HEREDIA										
		QUEBRADA CONCEPCIÓN OESTE	9	80,45	9	80,45	Buena	Clase 2	004	005	4	SAN RAFAEL
SAN ISIDRO												
116	ESPH	CALLE BREÑA MORA DE SAN ISIDRO DE HEREDIA										
		QUEBRADA PRESA TIBAS (R. TIBAS)	8	4,1	3	1,81	Buena	Clase 1	004	006	4	SAN ISIDRO
117	ESPH	SANTA ELENA DE SAN ISIDRO										
		QUEBRADA MATA DE MAÍZ	1	23	1	23	Buena	Clase 2	004	006	4	SAN ISIDRO
		QUEBRADA MATA DE CAÑA	1	93	1	43	Buena	Clase 2	004	006	4	SAN ISIDRO
118	CAAR's	CONCEPCIÓN DE SAN ISIDRO DE HEREDIA										
		RIO LAJAS (TOMA 2)	4	86,42	4	48,6	Buena	Clase 2	004	006	4	SAN ISIDRO
119	CAAR's	TOMASITO DE CONCEPCIÓN DE SAN ISIDRO DE HEREDIA										
		RÍO LAJAS (TOMA 3)	1	910	1	910	Buena	Clase 2	004	006	4	SAN ISIDRO
SARAPIQUÍ												
120	CAAR's	LA DELIA DE LA VIRGEN										
		QUEBRADAS LAS DELICIAS 1	2	373,5	2	118,11	Buena	Clase 2	004	010	4	SARAPIQUÍ
		QUEBRADAS LAS DELICIAS 2	1	390	1	39	Buena	Clase 2	004	010	4	SARAPIQUÍ
PROVINCIA DE GUANACASTE												
LIBERIA												

121	CAAR's	BUENAVISTA DE CAÑAS DULCES DE LIBERA										
		QUEBRADA FINCA LOS MADREÑOS	3	7,85	3	7,85	Buena	Clase 1	005	001	5	LIBERIA
122	CAAR's	CURUBANDÉ DE LIBERIA										
		QUEBRADA LA VICTORIA (PRESA)	5	34,34	5	9,12	Regular	Clase 2	005	001	5E	LIBERIA
		ABANGARES										
123	CAAR's	MATAPALO DE ABANGARES										
		QUEBRADA LA MARAVILLA	3	51,36	3	51,36	Buena	Clase 2	005	007	5	ABANGARES
124	CAAR's	CONCEPCIÓN (COYOLAR) DE LAS JUNTAS DE ABANGARES										
		QUEBRADA COYOLAR	4	216,76	4	171,91	Buena	Clase 2	005	007	5	ABANGARES
125	CAAR's	SANTA LUCIA DE LAS JUNTAS DE ABANGARES										
		QUEBRADA ZAPOTE	3	85,01	3	85,01	Buena	Clase 2	005	007	5	ABANGARES
		TILARÁN										
126	CAAR's	CABECERAS DE QUEBRADA GRANDE DE TILARÁN										
		QUEBRADA MERITO	1	210	1	210	Buena	Clase 2	005	008	5	TILARÁN
		NANDAYURE										
127	CAAR's	RÍO ORO DE ZAPOTAL DE NANDAYURE										
		QUEBRADA OVIDIO	1	43	1	43	Buena	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
128	CAAR's	EL CARMEN DE ZAPOTAL DE NANDAYURE										
		QUEBRADA CASTRILLO	3	73,46	3	51,68	Buena	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
129	CAAR's	SAN MARTÍN DE ZAPOTAL DE NANDAYURE										
		QUEBRADA LA PITALOSA	3	195,02	3	195,02	Buena	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
130	CAAR's	SAN RAMÓN DE ZAPOTAL DE NANDAYURE										
		QUEBRADA LOS CHILES	1	43	1	43	Regular	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
131	CAAR's	QUEBRADA GRANDE DEL PORVENIR DE NANDAYURE										
		QUEBRADA OLIVIER 1	3	258,11	3	258,11	Buena	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
		QUEBRADA OLIVIER 2	3	588,09	3	588,09	Buena	Clase 2	005	009	5	NANDAYURE
		HOJANCHA										
132	CAAR's	SAN MIGUEL DE HOJANCHA: SECTOR EL GOLFO										
		QUEBRADA LA CEIBA	1	1100	1	1100	Buena	Clase 3	005	011	5	HOJANCHA
133	CAAR's	SAN MIGUEL DE HOJANCHA: SECTOR EL INVU										

		QUEBRADA LA UNIÓN	1	75	1	75	Buena	Clase 2	005	011	5	HOJANCHA
<b>PROVINCIA DE PUNTARENAS</b>												
		PUNTARENAS										
134	CAAR's	SAN JOAQUÍN DE BARRANCA										
		QUEBRADA NARANJITO	1	430	1	430	Buena	Clase 2	006	001	6	PUNTARENAS
		ESPARZA										
135	CAAR's	MOJÓN DE ESPARZA										
		QUEBRADA EL PASTOR	1	Neg	1	Neg	Excelente	Clase 1	006	002	6	ESPARZA
		BUENOS AIRES										
136	AyA (RB)	SANTA MARTA										
		QUEBRADA SANTA MARÍA	19	37,55	19	35,52	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
137	CAAR's	SANTA EDUVIGES Y LAS BRISAS DE BUENOS AIRES										
		MEZCLA DE NACIENTE Y TOMA RÍO BRUJO	1	9,1	1	9,1	Buena	Clase 1	006	003	6	BUENOS AIRES
138	CAAR's	EL BRUJO DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA FINCA MARÍA ESQUIVEL	3	40,17	3	40,17	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
139	CAAR's	SAN LUIS DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA SAN LUIS	3	32,9	3	32,9	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
140	CAAR's	ALTAMIRA DE VOLCÁN DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA ALTAMIRANO	1	43	1	43	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
141	CAAR's	CAÑAS Y LLANO BONITO DE VOLCÁN DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA PIEDRAS NEGRAS	7	57,31	7	52,41	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
142	CAAR's	SONADOR DE VOLCÁN DE BUENOS AIRES										
		RÍO SONADOR	2	118,11	2	83,52	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
		QUEBRADA FCA GRANADOS CÉSPEDES	1	240	1	240	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
143	CAAR's	SANTA ROSA DE VOLCÁN DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA NARANJAL	3	28,33	3	5,61	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES
144	CAAR's	TÉRRABA DE POTRERO GRANDE DE BUENOS AIRES										
		QUEBRADA	5	202,38	5	14	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES

		GRANDE DE TÉRRABA											
145	CAAR's	LA LUCHA DE POTRERO GRANDE DE BUENOS AIRES											
		QUEBRADA LA LUCHA	6	66,66	6	66,66	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES	
146	CAAR's	JABILLOS DE POTRERO GRANDE DE BUENOS AIRES											
		AGUA CRUDA	3	133,39	3	61,92	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES	
147	CAAR's	BORUCA DE BUENOS AIRES											
		QUEBRADA LAS MORAS	2	1,9	2	1,9	Buena	Clase 1	006	003	6	BUENOS AIRES	
148	CAAR's	BELLA VISTA DE BORUCA DE BUENOS AIRES											
		QUEBRADA	2	146,25	2	146,25	Buena	Clase 2	006	003	PUNTARENAS	BUENOS AIRES	
149	CAAR's	CONCEPCIÓN DE PILAS DE BUENOS AIRES											
		QUEBRADA RICARDO	4	219,08	4	219,08	Buena	Clase 2	006	003	PUNTARENAS	BUENOS AIRES	
150	CAAR's	GUAGARAL DE COLINAS DE BUENOS AIRES											
		QUEBRADA LA VIRGEN	4	43,52	4	35,89	Buena	Clase 2	006	003	6	BUENOS AIRES	
		MONTES DE ORO											
151	CAAR's	ZAPOTAL DE MIRAMAR DE MONTE DE ORO											
		QUEBRADILLA	1	23	1	23	Buena	Clase 2	006	004	6	MONTES DE ORO	
		OSA											
152	AyA (RB)	DOMINICAL DE OSA											
		QUEBRADA	6	752,49	6	752,49	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
		QUEBRADA GUAYABAL	2	600	2	600	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
153	AyA (RB)	PALMAR NORTE											
		QUEBRADA BENJAMÍN	21	207,74	21	187,28	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
154	CAAR's	SIERPE DE OSA											
		QUEBRADA EL CHORRO	5	221,22	5	219,08	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
155	CAAR's	AGUABUENA O EL CAMPO DE SIERPE											
		QUEBRADA CHONTANEGRA	2	4,8	2	4,79	Buena	Clase 1	006	005	6	OSA	
156	CAAR's	DRAKE DE SIERPE DE OSA											
		QUEBRADA CARMEN QUIRÓS 1	4	111,4	4	111,4	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
		QUEBRADA DOÑA PETRONA	1	240	1	240	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	
		QUEBRADA CARMEN QUIRÓS	1	430	1	43	Buena	Clase 2	006	005	6	OSA	

		2										
		AGUIRRE										
157		HATILLO DE SAVEGRE										
		QUEBRADA OROZCO	7	254,51	7	183,17	Buena	Clase 2	006	006	6	AGUIRRE
158		QUEBRADA ARROYO DE NARANJITO DE AGUIRRE										
		QUEBRADA	1	150	1	150	Buena	Clase 2	006	006	6	AGUIRRE
		GOLFITO										
159	AyA (RB)	GOLFITO: SECTOR QUEBRADA KM 3										
		QUEBRADA KM 3	14	168,87	14	152,2	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
160	AyA (RB)	SAN JUAN DE GOLFITO										
		QUEBRADA SAN JUAN	6	310,53	6	240,13	Buena	Clase 2	006	007	P6	GOLFITO
161	CAAR's	GOLFITO CENTRO										
		TOMA QUEBRADA 1	1	240	1	240	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
		TOMA QUEBRADA 2	1	430	1	430	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
162	CAAR's	KILÓMETRO CATORCE DE GOLFITO										
		QUEBRADA CONCHITA	2	264,1	2	264,1	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
163	CAAR's	KILÓMETRO DIECISÍS DE GOLFITO										
		QUEBRADA LA MONTAÑA	2	294,09	2	294,09	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
164	CAAR's	PLAYA CACAO DE GOLFITO										
		QUEBRADA NAZARENO	1	43	1	23	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
165	CAAR's	PURRUJA DE GOLFITO										
		QUEBRADA PURRUJA	2	12,44	2	12,44	Buena	Clase 1	006	007	6	GOLFITO
166	CAAR's	CAÑAZA DE PUERTO JIMÉNEZ DE GOLFITO										
		QUEBRADA EL RESBALÓN	2	9,64	2	9,64	Buena	Clase 1	006	007	6	GOLFITO
167	CAAR's	VIQUILLAS DE GUAYCARA										
		QUEBRADA	2	101,59	2	101,59	Buena	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
168	CAAR's	ESPERANZA DE SÁBALOS DE PAVÓN										
		QUEBRADA BERNARDO (TOMA)	2	3212,48	2	3212,48	Regular	Clase 2	006	007	6	GOLFITO
		COTO BRUS										
169	CAAR's	ALTURAS DE COTÓN DE SABALITO DE COTO BRUS										
		QUEBRADA LAS	2	60,22	2	60,22	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS

		ALTURAS DE COTÓN										
170	CAAR's	SANTA TERESA DE SABALITO										
		QUEBRADA	1	1500	1	930	Buena	Clase 3	006	008	6	COTO BRUS
171	CAAR's	SANTA CECILIA DE AGUABUENA										
		QUEBRADA	2	146,25	2	30,49	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS
172	CAAR's	CONCEPCION ARRIBA DE AGUABUENA										
		QUEBRADA LOS GAMBOA	4	450,72	4	10,94	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS
173	CAAR's	BARRANQUILLA DE AGUABUENA DE COTO BRUS										
		QUEBRADA SECA	2	33,54	2	23,4	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS
174	CAAR's	SANTA MARTA DE AGUABUENA										
		QUEBRADA LEUCADIO	4	41,55	4	41,55	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS
175	CAAR's	LAS VEGAS DE LIMONCITO: SECTOR ESCUELA LA CHIVA										
		QUEBRADA	1	240	1	23	Buena	Clase 2	006	008	6	COTO BRUS
		GARABITO										
176	CAAR's	PLAYA HERRADURA DE JACÓ										
		QUEBRADA	9	110,3	9	9,67	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
177	CAAR's	CALLE HERMOSA DE PLAYA HERMOSA DE JACÓ										
		QUEBRADA	4	85,55	4	7,79	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
178	CAAR's	PLAYA HERMOSA DE JACÓ										
		QUEBRADA LA GLORIA	6	417,32	6	162,52	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
		QUEBRADA PALMAREÑA	6	241,52	6	12,15	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
179	CAAR's	TÁRCOLES DE GARABITO										
		QUEBRADA LA PAVONA	12	101,81	12	4,34	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
180	CAAR's	QUEBRADA GANADO Y PLAYA AGUJAS DE TÁRCOLES										
		QUEBRADA PIPASA	5	199,16	5	125,66	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
		QUEBRADA 2	3	506,24	3	431,67	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
181	CAAR's	PÓGERES DE TÁRCOLES										
		QUEBRADA	3	83,49	3	10,32	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
		RÍO PÓGERES	1	240	1	240	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
		RÍO LA PITA	5	34,91	5	31,11	Buena	Clase 2	006	011	6	GARABITO
<b>PROVINCIA DE LIMÓN</b>												
LIMÓN												

182	CAAR's	VALLE AURORA (WAHOPE) DE SANTA ROSA										
		QUEBRADA LIMONCITO	2	1493,99	2	1493,99	Buena	Clase 3	007	001	7	LIMÓN
183	CAAR's	LA GUARIA DE VALLE DE LA ESTRELLA										
		QUEBRADA ÁNGEL MARCHENA (TOMA)	5	1370,62	5	25,88	Buena	Clase 3	007	001	7	LIMÓN
		QUEBRADA ÁLVARO ROSSI (TOMA)	3	762,75	3	628,01	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
		QUEBRADA DON ÁLVARO CRUZ (TOMA)	3	762,75	3	628,01	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
184	CAAR's	LAS NUBES DE PANDORA										
		QUEBRADA	4	53,1	4	14,13	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
185	CAAR's	PANDORA ESTE DE VALLE LA ESTRELLA DE LIMÓN										
		QUEBRADA ARAGÓN	5	510,14	5	27,94	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
186	CAAR's	SAN CARLOS Y ARMENIAS DE VALLE DE LA ESTRELLA										
		QUEBRADA LA PALOMA	2	9,54	2	9,54	Buena	Clase 2	007	001	7	LIMÓN
		SIQUIRRES										
187	CAAR's	LAS PALMIRAS DE SIQUIRRES										
		QUEBRADA LOS CABROS	2	321,25	2	6,56	Buena	Clase 2	007	003	7	SIQUIRRES
188	CAAR's	ALTOS DE PACUARITO DE PACUARITO DE SIQUIRRES										
		QUEBRADA	1	430	1	430	Buena	Clase 2	007	003	7	SIQUIRRES
189	CAAR's	LA LEONA DE PACUARITO DE SIQUIRRES										
		RÍO PACUARITO	2	4242,64	2	2641,02	Regular	Clase 4	007	003	7	SIQUIRRES
		TALAMANCA										
190	AyA (RHA)	CAHUITA										
		QUEBRADA SUAREZ	29	806,53	29	5,53	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
191	AyA (RHA)	PUERTO VIEJO										
		QUEBRADA	18	580,4	18	510,46	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
192	CAAR's	AMUBRI, CACHABRI Y SUIRI DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA DUCHABRI	6	126,2	6	10,56	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
		QUEBRADA DABARI	4	160,92	4	160,92	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
193	CAAR's	BOCA URÉN DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA BOCA UREN (TOMA)	2	74,3	2	74,3	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA

194	CAAR's	DURURPE DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA DURURPE	3	374	3	310,7	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
195	CAAR's	KATSY DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA KATSY	3	5369,37	3	5369,37	Regular	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
196	CAAR's	SEPEQUE Y MOJONCITO DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA MONTAÑA	5	418,46	5	418,46	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
197	CAAR's	CHASE DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA LA MONTAÑA	5	420,62	5	4,47	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
198	CAAR's	RANCHO GRANDE DE BRATSI										
		QUEBRADA EL RANCHO	4	117,53	4	8,73	Regular	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
199	CAAR's	BAMBÚ DE BRATSI DE TALAMANCA: SISTEMA VIEJO										
		QUEBRADA ANÍBAL ARRIBA	1	9300	1	2400	Regular	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
200	CAAR's	SURETKA DE BRATSI DE TALAMANCA										
		QUEBRADA SURETKA	2	99,45	2	6,56	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
		QUEBRADA COCOLI	7	233,6	7	14,35	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
201	CAAR's	CARBÓN 2 DE CAHUITA										
		QUEBRADA COMADRE	1	43	1	43	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
202	CAAR's	COMADRE DE CAHUITA										
		QUEBRADA COMADRE	3	1972,33	3	1638,51	Regular	Clase 3	007	004	7	TALAMANCA
203	CAAR's	PUEBLO NUEVO DE OLIVIA DE SIXAOLA DE TALAMANCA										
		QUEBRADA PUEBLO NUEVO	4	532,41	4	24,33	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
204	CAAR's	OLIVIA DE SIXAOLA DE TALAMANCA										
		QUEBRADA RAMOS 1	3	333,79	3	25,15	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
		QUEBRADA RAMOS 2	2	10158,74	2	10158,74	Mala	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
		QUEBRADA RAMOS 3	1	11000	1	11000	Mala	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
205	CAAR's	EL PARQUE DE MARGARITA DE SIXAOLA										
		QUEBRADA PARQUE	2	14939,88	2	10158,74	Mala	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
206	CAAR's	MANZANILLO DE SIXAOLA DE TALAMANCA										
		QUEBRADA MANZANILLO	11	716,8	11	25,2	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA

207	CAAR's	NAMU WIQUI DE TELIRE: SECTOR ABASTECIDO QUEBRADA BORQUESA										
		QUEBRADA BORQUESA	1	240	1	240	Buena	Clase 2	007	004	7	TALAMANCA
208	CAAR's	NAMU WIQUI DE TELIRE: SECTOR ABASTECIDO QUEBRADA CUMBRI										
		QUEBRADA CUMBRI	1	240000	1	240000	Mala	Clase 5	007	004	7	TALAMANCA
		MATINA										
209	CAAR's	LA ESPERANZA DE MATINA										
		RÍO AGUAS FRÍAS (TOMA)	1	43	1	43	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA
		RÍO LA PELIGROSA	2	467,33	2	48,99	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA
		QUEBRADA	2	373,5	2	373,5	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA
210	CAAR's	CORINA DE MATINA										
		QUEBRADA CORINA	2	199,98	2	199,98	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA
211	CAAR's	BALTIMORE Y BRISTOL DE MATINA										
		QUEBRADA PELIGROSA	5	198,61	5	14,72	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA
212	CAAR's	SAN MIGUEL DE MATINA										
		MEZCLA DE QUEBRADAS KICO	1	460	1	460	Buena	Clase 2	007	005	7	MATINA

FUENTE: ÁREA DE MICROBIOLOGÍA, LNA