

## 10. Apéndices

### Apéndice 1. Distribución y características generales de los servicios de agua potable por operador y por cantón

*Appendix 1. Distribution and general characteristics of the drinking water supply service by operator and by county.*

Cantón	Acueducto municipal			ASADA		
	Número sistemas	Barrios servidos	Abonados	Número de ASADA	Barrios servidos	Abonados
Alvarado	12 (1)	Pacayas: centro, Los Ángeles, Buenos Aires, Llano Grande Capellades: Centro, Lourdes, Barrio Fátima, Patalillo, La Capilla, Encierrillo, Los Brenes	2 600 aprox. (3)	5 (3)	San Pablo, San Martín, San Rafael, Buena Vista y Asua de Pinos (3)	
Cervantes (Consejo distrito)	4 (3)	Bajo Cervantes, Descanso, San Pancracio, Centro (3)	1880 (3)	1 (3)	María Auxiliadora, Santa Marta y Santiago (3)	No hay dato
Oreamuno	9 (1)	San Rafael: centro, norte, noreste, sur, Segura, Santa Eduvigis, Calle Chinchilla, Yerris, Calle Lucas (1)		7 (2)	Cot; Potrero Cerrado: San Juan de Chicoa y centro; Cipreses: centro, Paso Ancho y Boqueron; Santa Rosa: San Pablo y centro. (2)	ND
Jiménez	2 (1)	Juan Viñas centro, La Victoria (3)	1718 (3)	7 (4 en Juan Viñas, 3 en Pejibaye y 1 en Tucurrique)	Juan Viñas: San Martín, Los Alpes, Buenos Aires, Santa Eduvigis. Pejibaye: Humo, centro; Tucurrique completo	270 aprox. En Juan Viñas; resto no hay dato.
Tucurrique (Consejo de distrito)	No tiene			7 (3)	El Congo, La Flor, Las Vueltas, Los Ángeles, Sabanilla, Pueblo Nuevo, San Miguel (3)	No hay dato





Cantón	Acueducto municipal		Número de ASADA	ASADA	
	Número sistemas	Barrios servidos		Barrios servidos	Abonados
Turrialba	7 (1)	Centro, Guayabo, Azul, Chitaría, Río Claro, Alto Cruz y Repasto (1)	53 (3)	<p><b>Turrialba:</b> Coyoil, Nuevos Horizontes, Colorado, La Esmeralda, Chiz, Murcia, Aquiares, El Recreo, Carmen Lyra;  <b>La Suiza:</b> El progreso, Pacayitas, centro, La Colonia, Mollejones, El Carmen, Silencio, Canadá, Atirro, Silencio Arriba;  <b>Peralta:</b> centro, El Seis, ; <b>Santa Cruz:</b> La Pastora, Calle Vargas, centro, Las Virtudes San Antonio, Tarrazu;  <b>Santa Teresita:</b> centro, San Ramón, Guayabos abajo, El Sauce, Torito y La Oriente; <b>Pavones:</b> centro, Eslabon, Sitio de Mata, Mata de Guineo; <b>Tuis:</b> centro, Las Nubes, <b>Tayutic:</b> Piedras Redondas, San Martín, San Antonio, Bajo Pacuare, Dulce Nombre, Platanillo, San Juan Bosco, Santa Rosa; <b>Tres Equis:</b> centro, La Flor; <b>Santa Isabel:</b> Olivos, San Martín, Las Brisas, Alto Varas; Santa Rosa: Verbena Sur, Santa Eduvigis (3)</p>	No hay dato

Fuentes: (1) Contraloría General de la República (2016); (2) Consulta personal a: Ing. Nataly Quesada Víquez, encargada acueducto Alvarado; Ing. Atahualpa Pérez, encargado acueducto Cervantes; Ing. Carlos Petersen, encargado acueducto Jiménez; 2019.; (3) Listado de Asadas.



**Apéndice 2.** Tamaño de muestra por distrito.

*Appendix 2.* Sample size by district.

Cantón	Distrito	Tamaño de muestra requerido	tamaño de muestra colectada
Alvarado	Capellades	71	73
	Pacayas	161	161
	Cervantes	180	194
Jiménez	Pejibaye	93	122
	Tucurrique	138	169
	Juan Viñas	182	231
	Cipreses	34	59
Oreamuno	Cot	89	123
	Santa Rosa	24	95
	San Rafael	250	363
	Potrero Cerrado	23	47
	Turrialba	159	172
	La Isabel	36	49
	La Suiza	46	142
	Santa Rosa	32	95
	Tuis	18	56
	Turrialba	Santa Teresita	30
Pavones		26	27
Chirripó		---	---
Santa Cruz		21	22
Tayutic		15	40
Tres Equis		11	20
	Peralta	4	10
	<b>TOTAL</b>	<b>1643</b>	<b>2292</b>

\*\* Distrito con problemas de recopilación de información.



**Apéndice 3.** Número de casos, por distrito, para cada variable relacionada con la percepción de las personas usuarias sobre el servicio de agua potable

*Appendix 3. Number of cases, by district, for each variable related with the user perception about the water supply service.*

Distrito (inicial del cantón al que pertenece)	Administrador del servicio										Problemas detectados						Continuidad del servicio (por día)						Medidas preventivas del usuario				
	Muestra	Municipal	ASADA	AyA	Otro	NS / NR	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	Olor a cloro	Sabor a cloro	Elevada turbidez	Larvas	Poca presión	Menos de 8h	8 a 12 h	13 a 23 h	24h	NS / NR	T. A. P.	Bomba	S.T.P	Hervir agua		
Capellades (A)	72	56	2	14	12	42	14	2	2	12	24	19	4	17	5	21	46	6	1	6	22	5	9	37	8	29	33
Cervantes (A)	194	172	10	12	88	75	11	18	2	12	27	38	2	33	2	11	30	151	22	5	9	22	5	9	37	8	29
Cipreses (O)	59	22	24	3	10	9	36	9	5	4	9	2	11	1	3	4	51	4	2	4	4	2	4	2	8	29	33
Cot (O)	123	28	72	6	16	54	64	4	1	22	46	17	1	8	1	122	4	29	4	4	4	2	4	2	8	29	33
Juan Viñas (J)	231	208	15	4	4	103	116	9	3	25	54	5	10	1	8	222	20	33	20	20	20	10	10	33	33	33	33
La Isabel (T)	49	15	32	1	1	14	30	3	2	8	7	13	7	9	2	47	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
La Suiza (T)	142	51	61	6	2	22	60	76	5	13	31	10	1	7	1	137	1	13	13	13	13	9	9	13	13	13	13
Pacayas (A)	161	138	2	21	50	99	9	1	2	34	44	22	5	11	2	13	145	7	3	20	7	3	20	34	34	34	34
Pavones (T)	27	2	22	1	2	11	14	2		7	2	1	6	2	2	25	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Pejibaye (J)	122	4	108	1	8	51	67	4	1	35	55	2	7	7	122	1	10	10	10	10	3	3	10	10	10	10	10
Peralta (T)	10		10		4	2	1	1	2	4	2	3	4	2	3	6	1	6	6	6	1	1	1	6	6	6	6
Pot. Cerrado (O)	47	1	45	1	30	16	1			10	11	4	1	1	1	45	4	10	10	10	4	1	1	10	10	10	10
San Rafael (O)	361	305	7	3	2	44	12	44	108	95	102	129	115	7	153	171	108	45	34	3	156	32	60	139	139	139	139
Santa Cruz (T)	22		22		4	18				5	8	1				22											
Sta. Rosa (O)	58	3	50	5	33	21	4			4	8	8	4	4	1	56	1	6	6	6	7	1	1	6	6	6	6
Sta. Rosa de (T)	37	1	34	2	14	23				4	9	2	6	6	2	35											
Sta. Teresita (T)	22	3	16	1	2	2	16	3	1	3	1	5	1	9	1	20					4	1	1	2	2	2	2





Distrito (inicial del cantón al que pertenece)	Administrador del servicio										Satisfacción de la persona ustaria					Problemas detectados					Continuidad del servicio (por día)					Medidas preventivas del usuario		
	Muestra	Municipal	ASADA	AyA	Otro	NS / NR	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	Olor a cloro	Sabor a cloro	Elevada turbidez	Larvas	Poca presión	Menos de 8h	8 a 12 h	13 a 23 h	24h	NS / NR	T. A. P.	Bomba	S.T.P	HerVir agua			
Tayutic (T)	40		39			1	32	7	1		8	11	2					40				1	1	1		3		
Tres Equis (T)	20		19			1	8	11	1		3		1			2		1	18			3						
Tucurrique (I)	169	9	151			1	59	99	11		25	49	23	1	3			169				9	5	24				
Tuis (T)	56	11	34			1	23	31	2		3	4	3	2	2			3	53				3	7				
Turrialba (T)	172	78	88			6	37	97	27	10	70	77	10	4	16			167				1	16	9	12	15		
<b>TOTAL</b>	<b>2194</b>	<b>1107</b>	<b>863</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>190</b>	<b>710</b>	<b>1004</b>	<b>229</b>	<b>140</b>	<b>111</b>	<b>436</b>	<b>630</b>	<b>307</b>	<b>37</b>	<b>318</b>	<b>178</b>	<b>136</b>	<b>140</b>	<b>1733</b>	<b>7</b>	<b>272</b>	<b>55</b>	<b>151</b>	<b>403</b>			

A: Alvarado, J. Jiménez, O: Oreamuno, T: Turrialba.

T. A. P.: Tanque de almacenamiento propio. S. T. P.: Sistema de tratamiento propio (Filtro de carbón activado, ozonificador u otro).



**Apéndice 4.** Resultados para pruebas de hipótesis de  $\chi^2$  de contingencia ( $\alpha = 5\%$ )

**Appendix 4.** Results for the hypothesis tests on contingency tables  $\chi^2$  ( $\alpha = 5\%$ )

Variables evaluadas	Valor de $\chi^2$ calculado	Valor de p	Conclusión de la prueba
Satisfacción de los usuarios vs. tipo de administrador del servicio	187.9	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. problema de presión insuficiente	460.0	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. problema de olor a cloro	111.0	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. problema de sabor a cloro	73.6	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. problema de elevada turbidez	217.8	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. problema de larvas	14.2	0.00655	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. continuidad del servicio (24h)	1147.2	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. tenencia de tanque de almacenamiento	320.3	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. tenencia de sistema de tratamiento	52.5	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Satisfacción de los usuarios vs. práctica de hervir el agua	104.0	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Percepción de la calidad del agua vs. tipo de administrador del servicio	37.3	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Tenencia de tanque de almacenamiento vs. presencia de larvas	0.067	0.796	N.R.H.N.
Tenencia de tanque de almacenamiento vs. presencia de turbidez elevada	57.9	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Presencia de turbidez elevada vs. continuidad del servicio (24h)	117.8	$< 10^{-5}$	R.H.N.
Tenencia de tanque de almacenamiento vs. continuidad de servicio (24h)	304.9	$< 10^{-5}$	R.H.N.

R.H.N.: rechazo de hipótesis nula de independencia; N.R.H.N.: No rechazo de hipótesis nula de independencia.

