

**PROBLEMÁTICA DE LA CALIDAD DEL AGUA
POTABLE EN LA CIUDAD DE TACNA**

EPS TACNA S.A.

Marzo 2015



La SUNASS norma, regula, supervisa y fiscaliza, dentro del ámbito de su competencia, la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario.

EXCLUSIONES

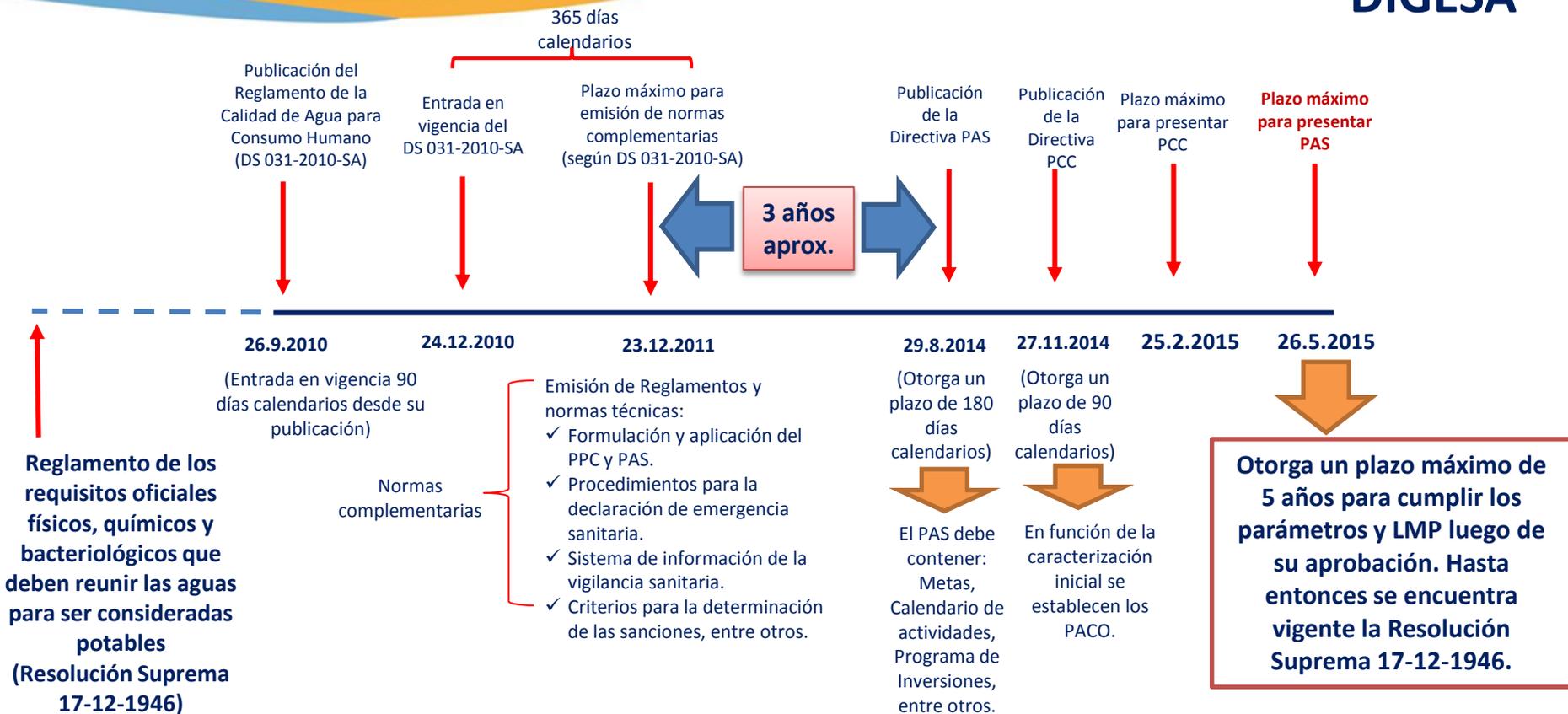
El artículo 49 del Reglamento de la SUNASS establece que están excluidas de su competencia:

- ✚ La definición de políticas y aprobación de normas, fiscalización y sanción de: **calidad sanitaria del agua, saneamiento ambiental y protección del ambiente.**
- ✚ La constitución, modificación o extinción de derechos sobre fuentes de aprovisionamiento de aguas (competencia de la Autoridad Nacional del Agua).

Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano – Decreto Supremo N° 031-2010-SALUD

- ✓ La vigilancia (fiscalización y sanción) de la calidad de agua para consumo humano es función de la DIGESA a nivel nacional y de las DIRESAS a nivel regional.
- ✓ El Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano establece un periodo de transición para que los actuales proveedores de agua adecúen sus **sistemas de tratamiento de agua potable** para cumplir con los **Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en dicho reglamento**.
- ✓ El Reglamento establece que los proveedores de agua cuenten con un **Plan de Control de Calidad (PCC)**, que establece un conjunto de medidas necesarias para hacer cumplir la norma **y un Programa de Adecuación Sanitaria (PAS)**, que facilite la adecuación sanitaria al Reglamento, en donde se establecen objetivos metas, inversiones, entre otras, que serán realizadas de acuerdo a un cronograma, los cuales deberán ser aprobados por la DIGESA o DIRESAS.

Proceso a cargo de DIGESA



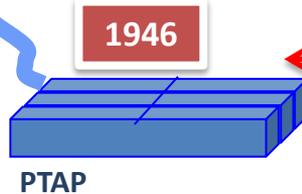
EXIGENCIAS NORMATIVAS DE LA AUTORIDAD DE SALUD

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

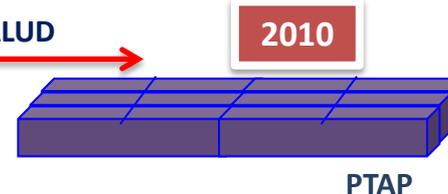
Después de 60 años se cambian los valores de los parámetros de Calidad de Agua.

Parámetros principales:

Turbiedad
Coliformes termotolerantes
Fe, Mn
Dureza
Cloruros
Sulfatos
Ejem:
LMP Arsénico = 0,1 mg/l



AUTORIDAD DE SALUD



Nuevos parámetros:

Metales pesados
p. Radiactivos
p. Orgánicos (THM)
Pesticidas
Ejem:
LMP Arsénico = 0,01 mg/l

- Las PTAP Calana y Alto Lima, fueron construidas bajo los requisitos establecidos por la anterior normatividad exigida por la Autoridad de Salud.
- El cumplimiento de nuevos requerimientos de calidad de agua potable, conllevan a la realización de inversiones en las PTAP existentes, por lo que la EPS requiere de financiamiento.

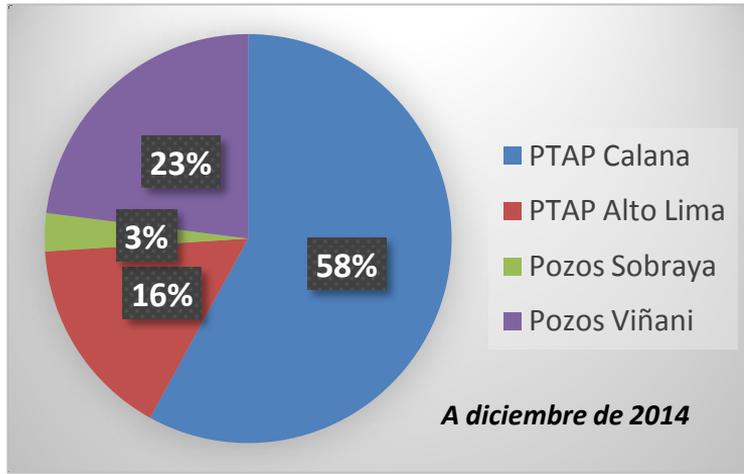
Fuentes Superficiales (500 l/s = 74%)

- Río Uchusuma (400 l/s)
- Río Caplina (100 l/s)

PTAP Calana (1977, reh. 1997)
PTAP Alto Lima (1934, reh. 1995)

Fuentes Subterráneas (197 l/s = 26%)

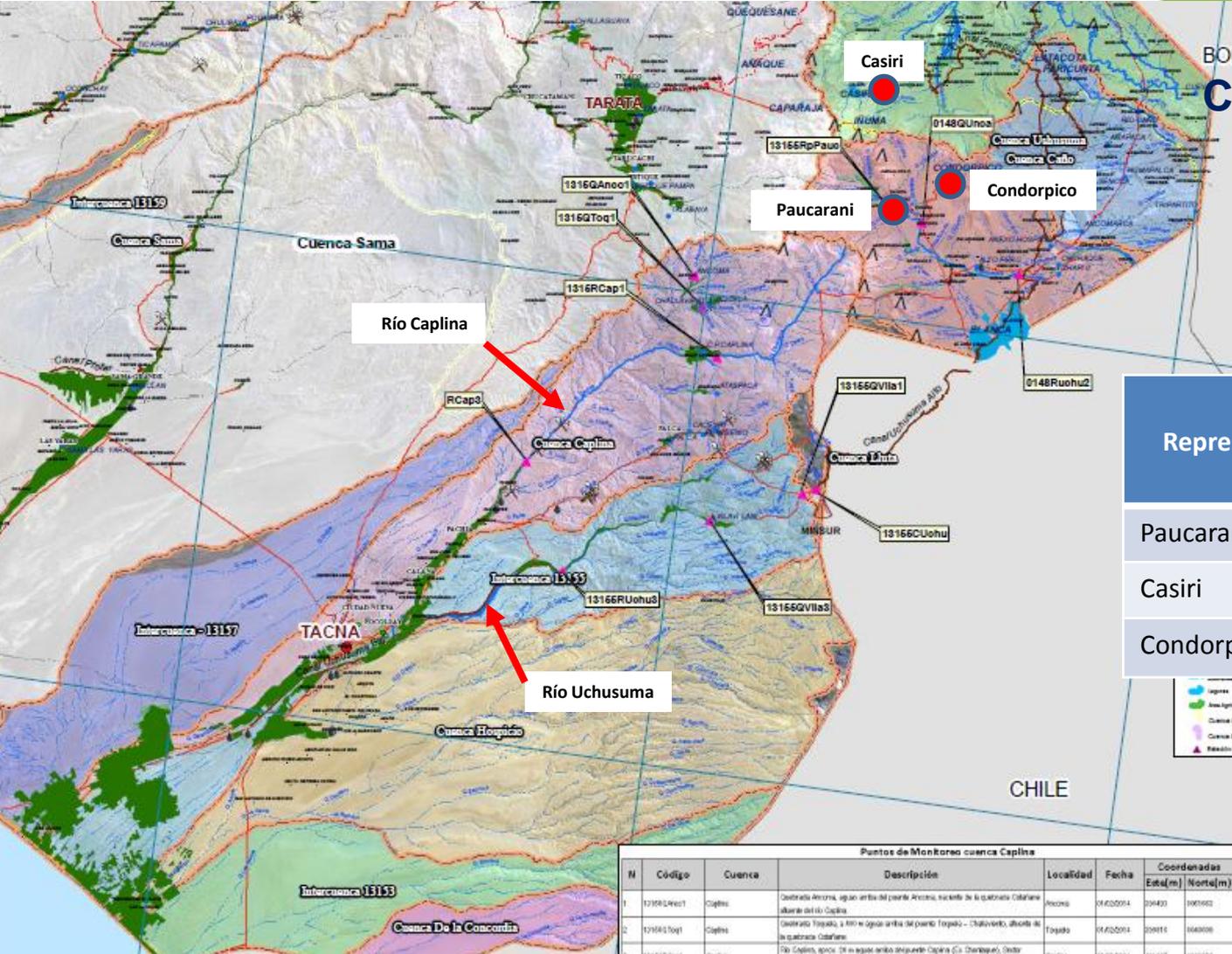
- Pozos de Viñani (180 l/s)
- Pozos Sobraya (17 l/s)



- Desde 1991, cuando la población de la ciudad de Tacna era de 230 mil habitantes, la EPS recibe la misma dotación de fuentes superficiales, ahora que alcanza los 300 mil habitantes.
- Existe un déficit de oferta de agua, tanto en la captación como en la capacidad de la PTAP.

CALIDAD DE FUENTES SUPERFICIALES

- Río Caplina
- Río Uchusuma



Represa	Volumen de almacenamiento (m3)	Altura (msnm)
Paucarani	10,500,000	4545
Casiri	3,500,000	4600
Condorpico	200,000	4887

N	Código	Cuenca	Descripción	Localidad	Fecha	Coordenadas Este(m) Norte(m)
1	13166LAnec1	Caplina	Distrito Ancocha, según arroyo del paraje Ancocha, suriente de la quebrada Chibariña abarcar del río Caplina.	Ancocha	01/02/2014	394400 8003500
2	13166LToq1	Caplina	Distrito Toquesa, a 100m aguas arriba del paraje Toquesa - Chibivento, abarcar de la quebrada Chibariña.	Toquesa	01/02/2014	394816 8043000
			Río Caplina, aguas de la quebrada arroyo Caplina (Ca. Chibivento), sector			

- Las características naturales del agua de las fuentes presenta elevadas concentraciones de arsénico, boro, aluminio, hierro y manganeso.

CUENCA UCHUSUMA E INTERCUENCA

Esta cuenca esta clasificada como categoría 1 A-2 para la evaluación del cumplimiento de los ECA-Agua (uso de aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional).

Parámetro (mg/l)	ECA 1 A-2	Avenida		Estiaje	
		Min	Max	Min	Max
Arsénico	0,01	0,094	0,14	0,094	0,224
Boro	0,5	0,54	0,64	0,55	1,133
Aluminio	0,2	0,37	1,79	0,328	3,15
Hierro	0,1	.	.	1,041	4,243

CUENCA CAPLINA

Cuenca clasificada en la categoría 3 para el cumplimiento de los ECA-Agua.

Parámetro	ECA-agua Cat. 3	Avenida		Estiaje	
		Min	Max	Min	Max
pH	6,5 – 8,4	3,81	6,82	2,96	4,72
Colif. Termotolerantes (NMP/100 mL)	1000	3300	16000		
Aluminio (mg/l)	5	7,21	18,88	14,07	37,07
Arsénico (mg/l)	0,05	0,106	0,133	0,056	0,181
Hierro (mg/l)	1	3,41	8,13	6,0	49,7
Manganeso (mg/l)	0,2	0,44	0,7	0,63	1,12

CALIDAD DE FUENTES SUPERFICIALES

De acuerdo al informe del segundo monitoreo de abril 2014 de la ANA:

Río Uchusuma

- En la parte alta de la cuenca, debido a las condiciones geológicas regionales relacionadas con la litología de naturaleza volcánica, hay presencia de **arsénico y boro** en concentraciones mayores que el ECA-Agua. En la intercuenca existe también presencia de **arsénico, aluminio y hierro** por encima del ECA-Agua, debido a las mineralizaciones de origen ígneo y de la geoquímica propia del sustrato de la cuenca media y baja.

Río Caplina

- Las aguas de este río presenta **pH ácido, sulfatos, aluminio, arsénico, hierro y manganeso** por encima del ECA-Agua. Ciertas rocas presentes en la cuenca al oxidarse forman ácido sulfúrico y sulfatos metálicos, acidificando el cuerpo de agua, además de la disolución de los minerales ferro-mangnesianos y otros elementos presentes en las rocas ígneas y volcánicas, característico de la cuenca alta del Caplina.

CALIDAD DEL AGUA POTABLE

Parámetro	LMP Reglamento 17-12-1946	LMP D.S N°031-2010-SA	PTAP CALANA		PTAP ALTO LIMA	
			Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)
Turbiedad	10 ppm(escala Sílica)	5 (UNT)	1.53	2.02	1.89	0.47
pH		6.5 – 8.5	7.27	7.09	7.01	6.59
Aluminio		0.2 mg/l	0.13	0.60	0.11	2.45
Arsénico	0.1 mg/l	0.01 mg/l	0.042	0.068	0.021	< 0.0005
Boro		1.5 mg/l		0.58		1.14
Sulfatos	250 mg/l	250 mg/l	201		316	
Cloruros	250 mg/l	250 mg/l	13		33	
Nitratos		50 mg/l	2.41		2.38	
Hierro	Juntos	0.3 mg/l	0.045	< 0.05	0.12	< 0.05
Manganeso	0.5 mg/l	0.4 mg/l	0.032	0.020	0.2	0.36
Color	20 (escala cobalto)	15 (UC)	10.30		7.6	

(*) Periodo enero a diciembre de 2013 SICAP.

(**) SUNASS, muestra puntual en noviembre de 2013.

- El agua potable producida por la EPS Tacna cumple con el parámetro de Arsénico actualmente exigible.
- Las características naturales de las fuentes de agua superficiales, hacen necesarias mayores inversiones para lograr la calidad establecida en el nuevo Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

Sobraya 1

Parámetro	LMP D.S N°031- 2010-SA	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)
Turbiedad	5	0.34	
pH	6.5 – 8.5	7.39	
Conductividad	1500	1257	
Aluminio	0.2	0.005	0.069
Arsénico	0.01	0.008	0.0187
Boro	1.5		0.87
Sulfatos	250	332	276
Dureza	500	500	478
Cloruros	250	136	147
Nitratos	50	7.80	17.1
Hierro	0.3	0.015	< 0.05
Manganeso	0.4	0.008	0.0086
Color (UCV)	15	1	

Sobraya 2

Parámetro	LMP D.S N°031- 2010-SA	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)
Turbiedad	5	0.39	
pH	6.5 – 8.5	7.44	
Conductividad	1500	1242	
Aluminio	0.2	0.003	0.023
Arsénico	0.01	0.0045	0.0152
Boro	1.5		0.89
Sulfatos	250	342	302
Dureza	500	490	456.1
Cloruros	250	127	123
Nitratos	50	7.54	8.57
Hierro	0.3	0.014	< 0.05
Manganeso	0.4	0.0065	0.0017
Color (UCV)	15	1.5	

Viñani 1

Viñani 2

Viñani 3

Parámetro	LMP D.S N°031-2010-SA	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)	Promedio EPS (*)	Superv. Campo (**)
Turbiedad	5	0.39		0.64		0.37	
pH	6.5 – 8.5	7.41		7.47		7.44	
Conductividad	1500	482		1384.5		1358	
Aluminio	0.2	0.006	0.008	0.008	0.016	0.029	0.015
Arsénico	0.01	0.006	0.00744	0.0078	0.0111	0.014	0.00911
Boro	1.5		0.226		0.68		0.80
Sulfatos	250	87	43.6	394	265	379	236
Dureza	500	140	121.5	540	496	530	464.1
Cloruros	250	66	59	159	234	161	187
Nitratos	50	4.94	2.50	7.91	15.2	12.33	18.9
Hierro	0.3	0.013	< 0.050	0.017	< 0.050	0.035	< 0.050
Manganeso	0.4	0.006	< 0.00025	0.009	< 0.00025	0.029	< 0.00025
Color (UCV)	15	1.5		2		2.5	

(*) Periodo enero a diciembre de 2013 SICAP. (**) SUNASS, noviembre de 2013.

ACCIONES DE LA SUNASS

- ✓ Los resultados del monitoreo de calidad de agua efectuado en la supervisión de campo fueron enviados a la DIGESA y a la EPS mediante los oficios N° 1033-2013/SUNASS-120 y 1032-2013/SUNASS-120 respectivamente, para conocimiento y fines.
- ✓ Como resultado de la supervisión de campo se impusieron, con Resolución de Gerencia General N° 103-2014-SUNASS-GG, 14 medidas correctivas relacionadas al control de procesos y la confiabilidad operativa de los proceso de tratamiento; estas medidas correctivas se encuentran dentro del plazo de implementación por parte de la EPS.

- ✓ La vigilancia, fiscalización y sanción de la calidad del agua potable es competencia de la DIGESA y las DIRESAS.
- ✓ Las características naturales del agua de las fuentes presenta elevadas concentraciones de arsénico, boro, aluminio, hierro y manganeso. .
- ✓ La dotación de agua superficial para potabilización no se ha incrementado desde 1991, mientras que la población se incrementó en un 30%. Actualmente existe déficit en la oferta de agua en captación y en capacidad de tratamiento (PTAP).
- ✓ Las PTAP son antiguas y fueron construidas para las exigencias de salud vigentes en su momento.
- ✓ Se requiere la aprobación del PCC y PAS de la EPS para determinar las inversiones y plazos necesarios para cumplir lo dispuesto en el Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano. Las inversiones tiene que provenir del Gobierno Central, Regional, Local, Donaciones, o de los usuarios vía tarifa.