



República Oriental del Uruguay  
**Administración  
de las Obras  
Sanitarias del Estado**

## **Norma Interna de Calidad de Agua Potable**

Aprobada por R/D N°1628/12 del 21/11/2012.

**Diciembre 2012**



## CONTENIDO

	<u>Página</u>
1- <u>INTRODUCCION</u> -----	3
2- <u>OBJETO Y ALCANCE</u> -----	3
3- <u>ANTECEDENTES Y REFERENCIAS NORMATIVAS</u> -----	4
4- <u>REQUISITOS DE CALIDAD PARA EL AGUA POTABLE</u> -----	4
5- <u>MUESTREO</u> -----	5

## 1 - INTRODUCCIÓN

---

### Disposiciones Generales

Esta Norma Interna establece parámetros indicadores y sus valores límites admitidos para prevenir y controlar los riesgos para la salud humana, que pueden ser causados por el consumo directo o indirecto del agua.

Las autoridades de la Administración de las Obras Sanitarias del Estado, en uso de las atribuciones que le confiere su Carta Orgánica (Ley 11.907 del año 1952), promueven la revisión periódica de los parámetros indicadores de calidad del agua, atendiendo a los continuos avances científicos y tecnológicos que son utilizados para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad del agua de bebida.

El presente documento toma como base el Reglamento Bromatológico Nacional (Decreto 315/94 del 5 de julio de 1994, 2ª. Ed.), y modificado por Decreto N°375/11 del Poder Ejecutivo, de fecha 3/XI/11 y es revisión de las "Normas de Calidad de Aguas Potables", aprobadas por R/D N° 1477/06 de fecha 20/XII/06.

Esta Norma Interna es de aplicación en todo el territorio nacional donde OSE realiza operaciones. Es responsabilidad de las jerarquías pertenecientes al área técnica dar cumplimiento a lo establecido, así como brindar las justificaciones que correspondan en el caso de eventuales apartamientos u observaciones, ya sean de índole operativo o de naturaleza geológica, meteorológica, biológica, etc., que constituyan la excepción.

Todo procedimiento operativo, o instalación destinada a la producción o distribución de agua para consumo humano que implemente la Administración, debe garantizar el cumplimiento de las disposiciones de esta Norma Interna.

## 2 - OBJETO Y ALCANCE

---

El objeto de esta Norma Interna es proteger la salud de los consumidores, estableciendo los requisitos que debe cumplir el agua para consumo humano, para ser considerada como potable, cualquiera sea su fuente de captación, tipo de tratamiento, producción y distribución, hasta los límites que marcan la responsabilidad del Organismo frente al usuario.

La responsabilidad de la Administración de las Obras Sanitarias del Estado, en lo que tiene relación con el cumplimiento de esta NORMA INTERNA DE CALIDAD DE AGUA POTABLE, queda limitada a las aguas provistas por el Organismo mientras circulen por las instalaciones y tuberías de su pertenencia.

### **3 - ANTECEDENTES Y REFERENCIAS NORMATIVAS**

---

3.1 - Carta Orgánica de O.S.E., Ley 11.907/1952.

3.2 - Norma Interna de Calidad de Agua Potable, diciembre 2006.

3.3 - Reglamento Bromatológico Nacional - Decreto 315/94, del 5/VII/94, modificado por Decreto 375/11 del 03/XI/11, del Poder Ejecutivo, Ministerio de Salud Pública.

3.4 - Norma UNIT 833:2008, reimpresión corregida Julio 2010.

3.5 - O.M.S. Guías para la calidad de agua potable, 3era ed. 2004.

### **4 - REQUISITOS DE CALIDAD PARA EL AGUA POTABLE**

---

Los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable son los establecidos en el Reglamento Bromatológico Nacional (Decreto 315/94), modificado por Decreto 375/11.

Dicho decreto adopta la Norma UNIT 833:2008 reimpresión corregida Julio 2010, que establece un conjunto de requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano, cualquiera sea su fuente de captación, tipo de tratamiento, producción y sistema de distribución.

## 5 - MUESTREO

Se debe elaborar planes de muestreo siguiendo las frecuencias mínimas establecidas en las siguientes tablas.

### 5.1 PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DE CONTROL

Tabla 1								
Coliformes totales y termotolerantes (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población  (N° de habitantes)	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	Caudal	Muestras por período	Período
≤ 200	0,25	Mes	0,25	0,5	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
201-1000	1	Mes	1	0,5	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
1001 - 2000	1	Mes	1	1	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
2001 - 3500	2	Mes	1	1	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
3501 - 5000	2	Mes	2	1	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
5001 - 15000	2 + 1 cada 5000 hab	Mes	2	2	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
15001 - 50000	2 + 1 cada 5000 hab.	Mes	3	3	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
50001 - 100000	2 + 1 cada 5000 hab.	Mes	4	4	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
100001 - 150000	4 + 1 cada 5000 hab.	Mes	6	6	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
150001 - 200000	6 + 1 cada 5000 hab.	Mes	10	10	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
200001 - 250000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	12	12	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
250001 - 1000000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	16	16	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes
> 1000000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	24	24	Mes	≤ 20 m <sup>3</sup> /h > 20 m <sup>3</sup> /h	0,25 0,5	Mes

**Nota 1:** Para el caso de perforaciones con frecuencia de muestreo bimestral, podrá admitirse por razones fundadas la toma de la muestra a la entrada de la red de distribución siempre y cuando se contemplen los siguientes aspectos:

- a) Cuatrimestralmente se toma una muestra a la salida de la perforación.
- b) La población abastecida entre la salida de la perforación y la entrada de agua de la misma a la red de distribución sea inferior a 1000 hab.
- c) En el punto de entrada de agua de la perforación a la red de distribución no ingrese el caudal de otra perforación o usina.

**Nota 2:** En el caso de servicios que cuenten con abastecimiento simultáneo de agua de origen superficial y subterráneo podrá reducirse, en forma fundada, el número de muestras a la salida de usina al que correspondería a la población máxima que podría abastecer la usina.

**Nota 3:** Cuando hay ausencia de coliformes totales no se realizará coliformes termotolerantes o E.Coli si el método utilizado de análisis es 9222 B (Membrana filtrante).

Tabla 2								
Pseudomonas aeruginosa (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población (N° de habitantes)	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	Caudal	Muestras por período	Período
≤ 200	0,25	Mes	0,25	0,25	Mes	---	0,25	Mes
201-5000	0,5	Mes	0,5	0,5	Mes	---	0,25	Mes
5001 - 10000	1 cada 5000 hab.	Mes	1	1	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
10001 - 15000	1 cada 5000 hab.	Mes	2	1	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
15001 - 50000	1 cada 5000 hab.	Mes	3	1	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
50001 - 120000	1 cada 5000 hab.	Mes	4	2	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
60001 - 100000	1 cada 5000 hab.	Mes	4	2	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
100001 - 120000	1 cada 5000 hab.	Mes	4	2	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
120001 - 250000	1 cada 5000 hab.	Mes	8	4	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
250001 - 1000000	1 cada 5000 hab.	Mes	12	4	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes
> 1000000	1 cada 5000 hab.	Mes	24	6	Mes	≤ 20 m3/h > 20 m3/h	0,25 0,5	Mes

**Nota 1:** Para el caso de perforaciones con frecuencia de muestreo bimestral, podrá admitirse por razones fundadas la toma de la muestra a la entrada de la red de distribución siempre y cuando se contemplen los siguientes aspectos:  
a) Cuatrimestralmente se toma una muestra a la salida de la perforación.  
b) La población abastecida entra la salida de la perforación y la entrada de agua de la misma a la red de distribución sea inferior a 1000 hs.  
c) En el punto de entrada de agua de la perforación a la red de distribución no ingrese el caudal de otra perforación o usina.

**Nota 2:** En el caso de servicios que cuenten con abastecimiento simultáneo de agua de origen superficial y subterráneo podrá reducirse, en forma fundada, el número de muestras a la salida de usina al que correspondería a la población máxima que podría abastecer la usina.

Tabla 3								
Heterotróficos a 35°C (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población (N° de habitantes)	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
<10.000	1**	Año	*	*	*	---	*	Mes
10001 - 20000	0,5	Mes	0,5	0,25	Mes	---	*	Mes
20001-50000	1	Mes	1	0,5	Mes	---	*	Mes
50001 - 150000	1 cada 5000 hab.	Mes	1	0,5	Mes	---	*	Mes
150001-200000	1 cada 5000 hab.	Mes	1	1	Mes	---	*	Mes
200001-1000000	1 cada 5000 hab.	Mes	1	2	Mes	---	*	Mes
>1000000	1 cada 5000 hab.	Mes	1	4	Mes	---	*	Mes

\* No se plantea una frecuencia hasta tanto no se finalice el estudio de la correlación entre el número de heterotróficos y cloro residual.  
1\*\* A partir del Año 2015

Tabla 4
El agua potable no debe contener bacterias patógenas tales como <i>Salmonella sp</i> o <i>Shigella sp</i> , enterovirus, ni parásitos tales como <i>Giardia</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Entamoeba histolítica</i> , entre otros. La frecuencia de muestreo será establecida de acuerdo al análisis de riesgo de cada sistema.

## 5.2 PARÁMETROS BIOLÓGICOS

Tabla 5								
Plancton (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	2 (Fuente superficial o mixta)	Año	---	1	Año	---	---	---

**Nota 1:** Si se detectan cantidades de plancton que afecten las características sensoriales o sean peligrosos para la salud se complementará con análisis de significado sanitario.

## 5.3 PARÁMETROS FÍSICOS DE CONTROL.

Tabla 6								
Turbidez (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≤ 200	0,25	Mes	0,25	1	2 horas	---	1	Mes
201-1000	1	Mes	1	1	2 horas	---	1	Mes
1001 - 2000	2	Mes	1	1	2 horas	---	1	Mes
2001 - 3500	3	Mes	1	1	2 horas	---	1	Mes
3501 - 5000	4	Mes	2	1	2 horas	---	1	Mes
5001 - 15000	4 + 1 cada 5000 hab.	Mes	2	1	2 horas	---	1	Mes
15001 - 50000	4 + 1 cada 5000 hab.	Mes	3	1	2 horas	---	1	Mes
50001 - 100000	4 + 1 cada 5000 hab.	Mes	4	1	2 horas	---	1	Mes
100001 - 150000	4 + 1 cada 5000 hab.	Mes	6	1	2 horas	---	1	Mes
150001 - 200000	6 + 1 cada 5000 hab.	Mes	10	1	2 horas	---	1	Mes
200001 - 250000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	12	1	2 horas	---	1	Mes
250001 - 1000000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	16	1	2 horas	---	1	Mes
> 1000000	8 + 1 cada 5000 hab.	Mes	24	1	2 horas	---	1	Mes

**Nota 1:** La frecuencia de muestreo de la turbiedad en las perforaciones será mensual. Por razones fundadas podrá admitirse la toma de la muestra a la entrada de la red de distribución siempre y cuando se contemplen los siguientes aspectos:

- a) Cuatrimestralmente se tome una muestra a la salida de la perforación.
- b) La población abastecida entre la salida de la perforación y la entrada de agua a la misma a la red de distribución sea inferior a 1000hab.
- c) En el punto de entrada de agua de la perforación a la red de distribución no ingrese el caudal de otra perforación o usina.

Se podrá reducir la frecuencia de muestreo de la turbiedad en las perforaciones que: presenten a lo largo del tiempo niveles prácticamente constantes de dicho parámetro o que registren niveles netamente inferiores o superiores al VMP a lo largo del tiempo y con un rango de variación acotado. La frecuencia podrá reducirse hasta 4 meses para las perforaciones con caudal inferior o igual a 20m<sup>3</sup>/h y hasta 2 meses para aquellas de caudal superior a 20 m<sup>3</sup>/hora.

Para realizar dicha reducción es requisito incluir en el plan de muestreo la siguiente información: 1) Lista de perforaciones en que se ha efectuado la reducción. 2) Localidad y dirección de la perforación. 3) Caudal de cada perforación . 4) Rango de variación de la turbiedad. 5) Número de determinaciones consideradas y período de tiempo en que se han efectuado las mismas.

Tabla 7								
Color, olor, sabor y pH (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≤ 200	0,25 (Fuente subterránea) 0,25 (Fuente superficial o mixta)	ph, sabor ,olor (screening), color verdadero: Mes	---	1	pH :cada 2 horas. Sabor , olor (screening) y color aparente: Día	---	2	Año
201-1000	1 (Fuente subterránea) 2 (Fuente superficial o mixta)	ph, sabor ,olor (screening), color verdadero: Mes	---	1	pH :cada 2 horas. Sabor , olor (screening) y color aparente: Día	---	2	Año
1001 -10000	1 (Fuente subterránea) 2 (Fuente superficial o mixta)	pH, Sabor , olor (screening) y color verdadero: Mes	---	1	pH :cada 2 horas. Sabor , olor (screening) y color aparente: Día	---	2	Año
10001 - 60000	1 cada 10000 hab (Fuente subterránea) 1 cada 5000 hab (Fuente superficial o mixta)	pH, Sabor , olor (screening) y color verdadero: Mes	---	1	pH :cada 2 horas. Sabor , olor (screening) y color aparente: Día	---	2	Año
>60001	3 + 1 cada 20000 hab (Fuente subterránea) 9 + 1 cada 20000 hab (Fuente superficial o mixta)	pH, Sabor , olor (screening) y color verdadero: Mes	---	1	pH: cada 2 horas. Sabor , olor (screening) y color aparente: cada 8 hs	---	2	Año

**Nota 1:** Se determinará test screening olor-sabor en muestras de Salida de Tratamiento- Planta Potabilizadora. ( calidad olor-sabor)

**Nota 2:** Se determinará test screening olor en muestras de red de distribución.

**Nota 3:** Si se detecta por test de screening o se registran quejas de usuarios de olor-sabor extraño o no característico se debe confirmar el ensayo por panel de olor-sabor, en caso que se presuma su existencia se realizará el tipo de análisis con significado sanitario.

Tabla 8								
Conductividad a 25°C (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1	Año	---	1	Año	---	1	Año

Nota 1: Cuando la conductividad presente valores superiores a 1300 uS/cm e inferiores o iguales a 2000uS/cm a 25°C se determinarán sólidos totales disueltos.

### 5.4 PARÁMETROS QUÍMICOS INORGÁNICOS DE CONTROL

Tabla 9								
Cloro residual libre, cloraminas ( Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período cloro libre	---	Muestras por período	Período
≤200	1	Mes	---	1	2 horas *	---	1	Mes
201-3500	1	Fuente subterránea: Semana Fuente superficial o mixta: Día *	---	1	2 horas *	---	1	Semana
3501 -10000	1	Día	---	1	2 horas *	---	1	Semana
10001 - 20000	1 cada 10000 hab.	Día	---	1	2 horas *	---	1	Semana
20001 - 60000	1 cada 10000 hab.	Día	---	1	2 horas *	---	1	Día
>60001	3 + 1 cada 20000 hab.	Día	---	1	2 horas *	---	1	Día

**Nota 1:** Se determinará el parámetro cloro residual libre en todos los puntos en que se realicen determinaciones de coliformes totales y termotolerantes.

**Nota 2:** \*Se deberá determinar como mínimo cloro total una vez por día en salida de tratamiento- planta potabilizadora y en red de distribución una vez por mes. Si es necesario aumentar la frecuencia de cloro total se podrá disminuir la frecuencia de determinación de cloro libre, sin alterar el número total de muestras establecidas.

**Nota 3:** Las cloraminas se determinarán por diferencia entre cloro residual total y cloro residual libre.

Tabla 10								
Cadmio (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≤ 150000	1*	Año	---	1	Año	---	1	Año
150001 - 1000000	1*	Año	---	2	Año	---	1	Año
> 1000000	1*	Año	---	4	Año	---	1	Año

\* Este parámetro se determinará en la red de distribución si se detecta a la salida de tratamiento o presuma su existencia en dicha red.

Tabla 11								
Arsénico (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1	Año	---	1**	Año

**Nota 1:** \* Este parámetro se determinará en la red de distribución si se detecta a la salida de tratamiento o presuma su existencia en dicha red.

**Nota 2:** \*\* El número mínimo de muestras por año en perforaciones con tratamiento para remoción de As es de dos.

Tabla 12								
Hierro (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
1-1000000	*	Año	---	2	Año	---	2	Año
> 1000000	*	Año	---	8	Año	---	2	Año

**Nota 1:** \* El muestreo en red de distribución y en salida de tratamiento de planta potabilizadora se debe realizar en función de una tabla de correlación entre Hierro y Turbidez.

Tabla 13								
Manganeso (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
1-1000000	*	Año	---	2	Año	---	2	Año
> 1000000	*	Año	---	8	Año	---	2	Año

**Nota 1:** \* El muestreo en red de distribución y en salida de tratamiento de planta potabilizadora se debe realizar en función de una tabla de correlación entre Manganeso y Turbidez.

Tabla 14								
Cobre (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1**	Año	---	1	Año

**Nota 1:** \* Si la entrada de tratamiento es de fuente a subterránea y la perforación no presenta cobre no se debe extraer muestras en la red de distribución.

**Nota 2:** \*\* Si se aplica sulfato de cobre en el tratamiento, el número mínimo de muestras por año en salida de planta potabilizadora es de 2.

Tabla 15								
Aluminio (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
1-60000	1* (Fuente subterránea) 1 (Fuente superficial o mixta)	Año	---	1	Mes	---	1*	Año
>60000	1* (Fuente subterránea) 4 (Fuente superficial o mixta)	Año	---	1	Mes	---	1*	Año

**Nota 1:** \* Entra en vigencia a partir 2015. En salida de tratamiento- perforaciones y en red de distribución de fuente subterránea éste parámetro se analizará cuando existan condiciones por las cuales se presuma su existencia el número mínimo de muestras será de 1 por año.

Tabla 16								
Plomo (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
1-20000	1*	Año	---	1	Año	---	1	Año
20001 - 1000000	1*	Semestre	---	1	Año	---	1	Año
> 1000000	2	Semestre	---	1	Semestre	---	1	Año

Nota 1: \*Este parámetro se determinará en la red de distribución a razón de 1 muestra anual si se detecta en la salida de tratamiento.

Nota 2: Los valores de la tabla se refieren a muestras representativas del agua que circula por la red de distribución.

Tabla 17								
Nitratos (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1	Año	---	1*	Año

Nota: \* En sistemas en donde el parámetro esté próximo al límite de aceptabilidad se aumentará la frecuencia en salida de tratamiento- Perforaciones y en red de distribución de fuentes subterráneas a 1 semestral . En sistemas con tratamiento de remoción de nitrato se aumentará la frecuencia a 1 trimestral a la salida de tratamiento.

Tabla 18								
Amoniaco (amonio) (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1	Año (Fuente subterránea) Trimestre (Fuente superficial o mixta)	---	1	Trimestre	---	1	Año

Tabla 19								
Cloruros, Dureza, Flúor , Sólidos Totales Disueltos, Sulfatos (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1	Año	---	1	Año

Nota 1: Cuando la conductividad presente valores superiores a 1300 uS/cm e inferiores o iguales a 2000 uS/cm a 25°C se determinarán sólidos totales disueltos.

Nota 2: \* Estos parámetros se determinará en la red de distribución a razón de 1 muestra anual si se detecta en la salida del tratamiento.

Tabla 20								
Cromo, Mercurio, Nitritos, Sodio, Zinc (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1	Año	---	1	Año

**Nota:** \* Estos parámetros se determinarán en la red de distribución a razón de 1 muestra por año si se detecta en la salida de tratamiento. Esta tabla se aplica a partir del 2014

### 5.5 PARÁMETROS QUÍMICOS ORGÁNICOS DE CONTROL

Tabla 21								
Trihalometanos y haloacéticos (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1	Año	---	1	Año	---	---	---

**Nota:** Para ácidos haloacéticos la tabla se aplica a partir 2015.

Tabla 22								
2,4 D, Alaclor, Atrazina, Clorpirifos, Permetrina, Simazina (Número mínimo de muestras y frecuencias mínimas)								
Población	Red de distribución			Salida de tratamiento - Planta potabilizadora		Salida de tratamiento - Perforaciones		
(N° de habitantes)	Muestras por período	Período	Visitas mínimas por período	Muestras por período	Período	---	Muestras por período	Período
≥ 1	1*	Año	---	1	Año	---	1*	Año

**Nota:** Este parámetro se determinará en la red de distribución a razón de 1 muestra por año si se detecta en la salida de tratamiento.

\* Este ítem rige a partir 2015 con excepción del parámetro Atrazina se analizarán las perforaciones relacionadas con sistemas superficiales con presencia de Atrazina. Se podrá reducir el número de perforaciones a muestrear considerando una por cada grupo de pozos que extraigan el agua en puntos de un mismo acuífero, que puedan considerarse con similar calidad del agua, adjuntando la correspondiente fundamentación.