

## **ANEXO 5**

### **Norma Técnica Peruana para el agua potable**

FORMA TECNICA  
NACIONAL

AGUA POTABLE  
Requisitos

ITINTEC  
214.003  
Junio, 1987

### 1. NORMAS A CONSULTAR

- ITINTEC 214.005 AGUA POTABLE. Extracción de muestras.  
 ITINTEC 214.006 AGUA POTABLE. Determinación de turbiedad.  
 ITINTEC 214.007 AGUA POTABLE. Determinación del color (Escala pla-  
tino-cobalto).  
 ITINTEC 214.008 AGUA POTABLE. Determinación de arsénico.  
 ITINTEC 214.009 AGUA POTABLE. Determinación del olor y del sabor.  
 ITINTEC 214.010 AGUA POTABLE. Determinación de manganeso.

### 2. OBJETO

2.1 La presente Norma establece los requisitos físicos, químicos, or-  
ganolépticos y microbiológicos que debe cumplir el agua para ser conside-  
rada potable.

### 3. CAMPO DE APLICACION

3.1 La presente Norma se aplica al agua proveniente de cualquier sis-  
tema que abastece el consumo humano.

### 4. DEFINICIONES

4.1 Agua natural.- Se denomina así al agua tal como se encuentra en  
la naturaleza.

4.2 Agua natural superficial. Es la que se encuentra en la super-  
ficie del terreno formando los ríos, lagos, manantial, etc.

4.3 Agua natural subterránea.- Es la que se encuentra bajo la super-  
ficie del terreno pudiendo ser su afloramiento natural o extracción ar-  
tificial.

4.4 Agua potable.- Es aquella apta para consumo humano y que cumple  
con los requisitos físicos, químicos, organolépticos y microbiológicos  
establecidos en esta Norma.

4.5 Contaminación.- Es la alteración de las características físicas,  
químicas o biológicas del agua, resultante de la incorporación delibera-  
da o accidental en la misma de productos o residuos que afecten los usos  
del agua.

4.6 Residuos.- Son los sobrantes líquidos, sólidos, gaseosos y dis-  
tintas formas de energía, provenientes de las funciones naturales o ar-  
tificiales.

4.7 Inóculo.- Es la cantidad de muestra que se agrega al medio de  
cultivo para un análisis microbiológico.

4.8 Muestra.- Es la porción representativa de agua que se remite al  
laboratorio para su análisis.

R.D. 339-87-ITINTEC-DE 27-06-22 5 páginas

C.D.U. 644.61

"TODA REPRODUCCION INDICAR EL ORIGEN"

4.9 Color.- Es la impresión visual producida por los rayos de luz reflejados por las materias que se encuentran en solución en el agua.

4.9.1 Color aparente.- Es la impresión visual producida por los rayos de luz reflejados por las materias en solución y suspensión en el agua.

4.9.2 Color verdadero.- Es la impresión visual producida por los rayos de luz reflejados por los compuestos disueltos en el agua.

4.10 Sabor.- Es la sensación gustativa que producen las materias con tenidas en el agua.

4.11 Turbiedad.- Propiedad óptica que tiene una sustancia transparente o translúcida de diseminar en todas las direcciones la luz que pasa a través de ella.

4.12 Residuos totales.- Es el material que permanece después de evaporar el agua y secado posterior a una temperatura entre 103°C y 105°C.

4.13 ABS.- Sigla de sulfonato de alquilo-benceno. Denominación química genérica del grupo funcional básico de los detergentes no biodegradables.

4.14 Grupo coliforme.- Grupo de bacterias que habitan en el tracto intestinal del hombre y animales de sangre caliente. Pueden encontrarse en plantas, suelos y ambientes acuáticos, son aerobios y anaerobios facultativos, formas bacilares, no forman esporas, gram-negativos y fermentan la lactosa con producción de ácido y gas.

4.14.1 Coliformes fecales.- Sub grupo de coliformes que habitan en el intestino del hombre y animales de sangre caliente y que fermentan la lactosa con formación de gas a las 24 h a 44,5°C.

4.14.2 Índice coliforme.- Es la cantidad estimada de microorganismos del grupo coliforme presente en 100 cm<sup>3</sup> de agua, sus resultados se expresan en términos del número más probable (NMP) para el caso de la colimetría por dilución y por el número de microorganismos en el caso de la membrana filtrante.

4.15 Virus.- Organismos submicroscópicos, parásitos intracelulares obligados que presentan en su estructura un solo ácido nucleico (AND o ARN) para su reproducción e incluye una variedad de patógenos para el hombre.

## 5. REQUISITOS

### 5.1 Requisitos biológicos

5.1.1	Parásitos y protozoarios	Ausencia
5.1.2	<u>Requisitos microbiológicos</u>	<u>Valor máximo admisible</u>
	Recuento total	500 UFC/ml (*)
	Coliformes totales (**)	Ausencia
	Coliformes fecales	Ausencia

(\*) UFC Unidades formadoras de colonias

(\*\*) Ver Apéndice A

ITINTEC 214.003

Pág. 3

5.2 Sustancias que afectan la salud5.2.1 Constituyentes inorgánicosValor máximo admisible  
(mg/l)

Arsénico (As)	0,05
Bario (Ba)	1,0
Cadmio (Cd)	0,005
Cromo total (Cr)	0,05
Cianuro (CN)	0,1
Plomo (Pb)	0,05
Mercurio (Hg)	0,001
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	45
Selenio (Se)	0,01

5.2.2 Constituyentes orgánicosValor máximo admisible

- Compuestos extractables al carbón cloroformo	0,1
- Sustancias activas al azul de metileno	No debe producir espuma ni problemas de sabor y olor
- Fenoles	0,1

5.3 Compuestos que afectan la calidad estética y organoléptica

<u>Compuesto</u>	<u>Valor máximo recomendable</u>	<u>Valor máximo admisible</u>
<u>Turbiedad</u>		
Agua tratada con proceso de filtración	3NTU	5NTU
Agua sin proceso de filtración	---	15 NTU
- Color verdadero	---	15 UC
- Olor y sabor	Inofensivo a la mayoría de los consumidores	
- Residuos totales mg/l	500	1 000
- pH	6,5 - 8,5*	
- Dureza (CaCO <sub>3</sub> ) mg/l	200	---
- Sulfatos (SO <sub>4</sub> ) mg/l	250	400
- Cloruro (Cl) mg/l	250	600
- Fluoruro (F) mg/l		1,5
- Sodio (Na) mg/l		100
- Aluminio (Al) mg/l		0,2
- Cobre (Cu) mg/l		1,0
- Hierro (Fe) mg/l		0,3
- Manganeso (Mn) mg/l		0,1
- Calcio (Ca) mg/l	75	---
- Magnesio (mg) mg/l	30	---
- Zinc (Zn) mg/l		5

NOTA.- NTU unidades nefelométricas de turbidez  
UC unidades de color

\* Rango recomendable

## 6. INSPECCION Y RECEPCION

6.1 La extracción y recepción de muestras se hará según la Norma ITINTEC correspondiente.

## 7. METODOS DE ENSAYO

7.1 Se emplearán los métodos de ensayo indicados en el capítulo 1.  
NORMAS A CONSULTAR.

## 8. ANTECEDENTES

8.1 Normas Internacionales para el agua potable. Organización Mundial de la Salud. Ginebra 1972.

8.2 Parámetros físico-químicos que influyen en la calidad y en el tratamiento del agua. Quím. María Luisa Castro de Esparza. 1985.

8.3 Procedimientos simplificados para el examen de aguas. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de OMS. 1978.

8.4 Bromatología. Montes. Argentina 1978.

8.5 Norma Chilena NCH 4090 E 70.

8.6 Guías para la calidad del agua potable. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 1985.

8.7 Standard method for examination of water and wastewater. AWWA. 15a Ed. 1980.

8.8 Procedimientos simplificados de análisis químicos de aguas residuales. María Luisa Castro de Esparza. Lima-Perú. 1983.

8.9 Información proporcionada por los miembros del Comité Especializado.

ITINTEC 214.003  
Pág. 5

APENDICE A

- A.1 En el curso de un año el 95% de las muestras analizadas no deberán contener ninguna bacteria coliforme en 100 ml.
- A.2 Ocasionalmente, alguna muestra podrá contener hasta 3 bacterias coliformes por 100 ml, siempre y cuando no se trate de muestras consecutivas.
- A.3 En el caso de encontrar alguna bacteria coliforme se efectuará de inmediato un nuevo muestreo, dentro de los 3 días siguientes.

\*\*\*\*\*