



Tipos de agua purificada

Organismos que publican calidades de agua

- ISO 3696
- ASTM D1193 (Soc. Americana Pruebas y materiales)
- NCCLS
- Farmacopeas

Organismo Internacional para especificaciones de estandarización del agua para uso de laboratorio ISO 3696: 1987

Parámetro	Grado 1	Grado 2	Grado 3
pH a 25°C	N/A	N/A	5,0 a 7,5
Conductividad eléctrica $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C, máx.	0,1	1,0	5,0
Materia oxidable Contenido de oxígeno máx en mg/L.	N/A	0,08	0,4
Absorbancia a 254 nm y 1 cm de longitud de trayectoria óptica, unidades de absorbancia, máx.	0,001	0,01	No especificado
Residuos tras la evaporación al calentar a 110°C mg/kg, máx.	N/A	1	2
Contenido de sílice (SiO_2) máx en mg/L.	0,01	0,02	No especificado

Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (ASTM) D1193-91

Especificaciones estándar para el agua de calidad de reactivo

Estas especificaciones contemplan los requisitos para el agua adecuada para utilizar en métodos de análisis químico y pruebas físicas. La elección de una de las calidades se determina por el método o el investigador.

Parámetro	Tipo I*	Tipo II **	Tipo III***	Tipo IV
Conductividad eléctrica Max. ($\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 25°C)	0,056	1,0	4,0	5,0
Resistividad eléctrica Min. ($\text{M}\Omega\text{-cm}$ @ 25°C)	18,0	1,0	0,25	0,2
pH a 25°C	-	-	-	5,0 - 8,0
TOC máx. ($\mu\text{g}/\text{L}$)	10	50	200	Sin límite
Sodio máx. ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1	5	10	50
Sílice max. ($\mu\text{g}/\text{L}$)	3	3	500	Sin límite
Cloro max. ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1	5	10	50
*Requiere el uso de un filtro de membrana de 0,2 μm ** Preparado mediante destilación *** Requiere el uso de un filtro de membrana de 0,45 μm				

Si es necesario controlar el contenido microbiológico del agua, el agua de calidad reactivo se clasifica según el siguiente criterio:

Parámetro	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Número total de bacterias CFU/100 ml	1	10	1000
Endotoxinas máx. IU/ml	0,03	0,25	-

Comité Nacional para Normas de Laboratorios Clínicos (NCCLS) (1988)

Parámetro	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Bacterias (CFU/ml)	< 10	< 1000	NA
pH	NA	NA	5,0 - 8,0
Resistividad (MΩ-cm @ 25°C)	> 10*	> 1	> 0,1
Sílice mg/L	< 0,05	< 0,1	< 1
Sólidos totales mg/L	0,1	1	5
Carbono orgánico total oxidable mg/L	< 0,05	< 0,2	< 1

El agua de Tipo I no debe tener partículas mayores que 0,2µm

* La resistividad del Tipo I debe medirse en línea

Normas de farmacopea

Distintas farmacopeas han establecido calidades para el agua. Entre las más conocidas se encuentran la USP (EE. UU) y la EP (Farmacopea Europea). Las farmacopeas establecen también criterios de pureza para agua con aplicaciones estériles y para inyectables (criterios microbiológicos y de pirógenos)

Agua Purificada:

Parámetro	EP	USP
Nitratos	<0,2 ppm	-
Metales pesados	<0,1 ppm	-
Carbono orgánico total	<500 µg/L C	<500 µg/L C
Conductividad	<4,3 µS/cm a 20°C	<1.3 µS/cm a 25°C
Bacterias (orientativo)	<100 CFU/ml	<100 CFU/ml