

## Guía sobre los tipos de agua utilizados en los laboratorios, Parte 2: Tipos y aplicaciones de las normas ASTM

En esta segunda parte sobre sistemas de purificación de agua de laboratorio, profundizamos en las clasificaciones estándar de ASTM International para el agua y cómo estas clasificaciones encuentran su relevancia en los entornos de laboratorio, examinamos los métodos y criterios empleados para la purificación del agua y analizamos los distintos requisitos de pureza asociados con cada tipo de agua.



### Tipo I - Agua ultrapura

El agua ultrapura es el grado más alto de pureza de agua que se puede lograr en los laboratorios, prácticamente libre de impurezas. Se somete a pasos de purificación adicionales más allá de la desionización o destilación para lograr niveles ultrabajos de contaminación.

#### Aplicaciones

El agua ultrapura es esencial para procedimientos críticos de laboratorio, incluidos experimentos de biología molecular, espectroscopia de absorción atómica, espectrometría de masas y cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC).



### Método de purificación

El proceso de producción de agua ultrapura comienza con un pretratamiento, generalmente a través de un filtro de adsorción de carbón activado seguido de un filtro de agua de ósmosis inversa (RO).



Posteriormente, se emplea un sistema de agua desionizante que utiliza intercambio iónico (IX) o electrodesionización (EDI), además de esterilización de agua ultravioleta (UV) y reducción de carbono orgánico total (TOC) utilizando una combinación de longitudes de onda de 254 nm y 185 nm. Se utiliza un ultrafiltro final para capturar las endotoxinas. El agua ultrapura se crea mediante distintas iteraciones de este procedimiento, y los criterios de calidad específicos para el producto final varían según para qué se utilizará.

## **Resistividad, conductividad y compuestos orgánicos.**

El agua ultrapura tiene la resistividad más alta, de  $18,2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ , y una conductividad extremadamente baja, generalmente inferior a  $0,055 \mu\text{S}/\text{cm}$ . El agua tipo I también debe tener menos de 50 ppb de TOC.

## **Agua tipo II – Agua purificada**

El agua tipo II se conoce como agua purificada. No es "ultrapura", pero es lo suficientemente pura para algunos usos especializados, así como para aplicaciones generales de laboratorio. También sirve de agua de alimentación para crear agua Tipo I.

## **Aplicaciones**

En un entorno de laboratorio, el agua Tipo II se puede utilizar para prácticas generales, como preparaciones de tampones y reactivos, dilución de muestras, análisis microbiológico, preparación de soluciones de PH y electroquímica. También proporciona un buen alimento para lavadoras y autoclaves SST.



## **Método de purificación**

Los procesos implicados en la obtención de agua Tipo II son el filtrado de partículas, el carbón activado, la ósmosis inversa, la desalinización (intercambio iónico o electrodesionización), los rayos ultravioleta y la microfiltración.





## Resistividad, conductividad y compuestos orgánicos.

Los requisitos de resistividad para el agua Tipo II deben ser superiores a  $1 \text{ M}\Omega\text{-cm}$  y la conductividad inferior a  $1 \text{ }\mu\text{S/cm}$ . Por lo general, se requiere que los compuestos orgánicos totales sean inferiores a 50 ppb.

## Agua tipo III

El agua tipo III tiene los niveles más bajos de pureza y es adecuada para aplicaciones de uso general que no exigen un alto grado de pureza del agua.

## Aplicaciones

Esta agua se usa comúnmente para tareas no críticas como limpieza de equipos de laboratorio, enjuague de cristalería, calentamiento de baños o preparación de soluciones básicas. También se puede utilizar como alimento para autoclaves y en la producción de agua Tipo I.



## Método de purificación

El agua tipo III se produce mediante varios métodos, como filtración, ósmosis inversa o destilación e intercambio iónico, según el nivel de pureza deseado.

## Resistividad, conductividad y compuestos orgánicos.

El agua tipo III debe tener una resistividad superior a  $4 \text{ M}\Omega\text{-cm}$  y la conductividad debe ser inferior a  $0,25 \text{ }\mu\text{S/cm}$ . Además, se espera que el total de compuestos orgánicos sea inferior a 200 ppb.

Usar el tipo correcto de agua en los laboratorios es crucial para una variedad de procesos científicos y experimentales. La calidad y pureza del agua pueden afectar significativamente la precisión, confiabilidad y validez de los resultados experimentales. Al comprender los diferentes tipos de agua que se utilizan en los laboratorios, los métodos de purificación empleados y sus propiedades de resistividad y conductividad, los técnicos de laboratorio y los





científicos pueden tomar las mejores decisiones sobre la fuente de agua adecuada para aplicaciones específicas.

Purite, lleva más de 40 años de experiencia en el diseño y fabricación de soluciones de purificación de agua de alto rendimiento para aplicaciones de laboratorio. Esto incluye unidades estándar y personalizadas. Los sistemas de agua de laboratorio Purite están diseñados para satisfacer sus aplicaciones precisas y proporcionar los más altos niveles de calidad, consistencia y confiabilidad del agua, además de bajos costos de operación y mantenimiento.

¿Necesita asesoramiento sobre el agua de su laboratorio? [Consúltenos](#)

# PURITE

Artículo traducido de la web de PURITE por instrumentación analítica, s.a.

[Clica aquí para ver el artículo original](#)

