

La conductividad nos permite de forma muy rápida valorar la calidad del agua a nivel químico, ya que según las sales que estén disueltas en la misma, tanto en concentración como en su naturaleza, pueden llegar a generar sabores perceptibles por el consumidor, o problemas como la dureza del agua, etc.



La conductividad es una medida de la capacidad que tiene el agua para conducir la corriente eléctrica. Esta capacidad es directamente proporcional a dos factores, por un lado a la concentración de sólidos disueltos (TDS), es decir cuanto mayor concentración de sales exista en el agua, mayor será la conductividad eléctrica de la misma, y por otro lado, a la temperatura ya que cuanto mayor sea la temperatura, mayor facilidad tendrá el agua para conducir la corriente eléctrica, por lo que mayor será el valor de la conductividad eléctrica. Para la determinación de la conductividad en las aguas de consumo humano se toma como referencia la temperatura a 20 °C.



La presencia de este parámetro en el agua depende de las sales disueltas en el agua (calcio, magnesio, sodio, potasio, bicarbonatos, cloruros, sulfatos, etc.) por lo que en un agua pura, cuya concentración en sales es mínima, la conductividad será muy baja y a medida que el agua posea mayor cantidad de sales disueltas, mayor será el valor de la conductividad, de manera que, por ejemplo en un agua de mar, la conductividad alcanza valores entre 50.000-55.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



En la normativa vigente sobre las aguas de consumo humano (RD 140/2003, Anexo I apartado C) la conductividad eléctrica se clasifica como parámetro indicador o de confort, fijándose su valor paramétrico en 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 °C, siendo su valor de no aptitud para el consumo humano a partir de 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 °C, según el SINAC (Sistema Información Nacional de Aguas de Consumo).

No se establece un valor de referencia para la conductividad eléctrica en las Guías de la Calidad del Agua Potable ni en los Planes de Seguridad del Agua, elaboradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su tercera edición. Sin embargo establecida la relación de este parámetro con los sólidos disueltos totales (SDT), y aún no existiendo un valor de referencia para este otro parámetro en dichas guías, sí se destaca que la presencia de concentraciones altas de SDT en el agua de consumo (superiores a 1.200 mg/l) pueden resultar desagradables para los consumidores, lo mismo que aguas con valores de conductividades muy bajas y por lo tanto con SDT muy bajas también pueden ser inaceptables debido a su falta de sabor.



En España se han establecido sistemas de control de la calidad del agua, basándose en el R.D. 140/2003, en el que se incluyen mecanismos de detección y comunicación inmediata, a la autoridad sanitaria y a la población, si es el caso, de incidencias relativas a la conductividad eléctrica en las aguas de cualquier abastecimiento. Estos mecanismos pretenden evitar en todo momento cualquier motivo injustificado de alarma en la población abastecida. Actualmente existen técnicas por tecnología de membranas (técnicas de desalación) que permiten la eliminación de las sales del agua disminuyendo por lo tanto la conductividad eléctrica de la misma.



Valores paramétricos establecidos en la legislación

RD 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

< 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 °C

LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) NO ESTABLECE UN VALOR DE REFERENCIA PARA LA CONDUCTIVIDAD EN SU GUÍA PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE 2000

GLOSARIO

Concentración de sólidos disueltos (TDS) : medida de la cantidad total de materia sólida disuelta en el agua, por ejemplo, calcio, magnesio, carbonatos, bicarbonatos, etc

Siemens: Unidad de medida de la conductancia. Es la conductancia que produce una corriente de 1 amperio cuando se aplica una tensión de 1 voltio.