

Con los parámetros fisicoquímicos de medición se pueden inferir presencias de contaminantes y riesgos para el consumo humano y animal. La utilidad de las mediciones dependen de su interpretación, sea individual o combinada. Junto con los parámetros humanos basados en la observación como la coloración, presencia de película, materiales flotantes de origen antropogénico y persistencia de la espuma, ayudan a tener mejores interpretaciones para suponer en qué categorías entra la fuente de agua medida. Dos de las categorías más importantes del estándar de calidad del agua (ECA, MINEM 2017) son las siguientes:

A: Agua potable para consumo humano

D: Riego y consumo animal

Se tiene que tener en cuenta que los parámetros utilizados (PH, turbidez, conductividad, TDS, temperatura) son limitados y no pueden medir aquellos que requieran sensores especializados como la concentración de amoníaco, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno o concentraciones específicas de un cierto metal. El propósito es detectar anomalías para notificar a las autoridades y dejar que ellos hagan la evaluación adecuada de la calidad del agua, pero los parámetros especificados poseen suficiente peso para que dicha notificación tenga validez.

Interpretación de parámetros individuales: ### Falta buscar fuente

-Temperatura: Puede indicar si el agua es un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, corroborar fenómenos relacionados al cambio climático o determinar si los efluentes no se pueden echar sin afectar significativamente el entorno.

-Conductividad/TDS: A pesar de su sencilla construcción de dos electrodos recubiertos, una conductividad muy alta puede indicar alta presencia de sólidos disueltos y posiblemente un riesgo eléctrico si existen dispositivos sumergidos conectados a línea o mal aislados.

-Turbidez: Una turbidez muy alta puede indicar, más no diferenciar el tipo de contaminante, como la presencia de algas, lodos, partículas relativamente inertes o el cambio de coloración del agua debido a otros factores.

-Potencial Hidrógeno: Es un parámetro relativamente especializado, pero sus mediciones individuales no aportan mucha información. Pese a esta limitación puede detectar anomalías muy severas como rangos muy altos o bajos de PH la cual indicarían contaminación muy seria.

Interpretación de parámetros combinados: ### Falta buscar fuente

-Temperatura y conductividad: La temperatura afecta la resistencia eléctrica del agua, este parámetro se tiene que tener en cuenta para calibrar el sensor de conductividad/TDS.

-Potencial Hidrógeno y TDS: Puede diferenciar si la variación del PH es de origen natural o ha sido alterado debido a los sólidos disueltos en el agua, como también el caso de que los sólidos disueltos no afecten el PH. Un potencial hidrógeno alterado y alta conductividad pueden indicar la presencia de drenajes de origen minero.

-Potencial Hidrógeno, temperatura y turbidez: Puede indicar si el entorno es apto para el crecimiento de microorganismos y descartar si la turbidez es por causas biológicas.

-Todos los sensores: Obligatorio para verificar la congruencia de todas las interpretaciones anteriores.

Interpretación de parámetros de medición automatizada y de observación humana

-Presencia de películas visibles: Puede corroborar hasta cierto punto la presencia de contaminantes químicos o biológicos, dependiendo del tipo de película visible.

-Coloración del agua: Con las mediciones puede corroborar si el agua es un efluente municipal, posee muchos microorganismos o simplemente ha sido perturbada con solo partículas físicas.

-Materiales flotantes de origen antropomórfico: Dependiendo si sean desechos biológicos o no, con las mediciones de PH, temperatura y turbidez se pueden confirmar si han tenido efecto sobre el agua o no.

-Espuma persistente: Si los parámetros de PH y TDS indican que el PH es bastante alcalino y hay una conductividad anormal podría ayudar a inferir que el agua está contaminada con detergentes.

1. Rangecroft S, Dextre RM, Richter I, Grados Bueno CV, Kelly C, Turin C, et al. Unravelling and understanding local perceptions of water quality in the Santa basin, Peru. J Hydrol. 1 de octubre de 2023;625:129949.
2. Custodio M, Peñaloza R, Chanamé F, Hinostroza-Martínez JL, De la Cruz H. Water quality dynamics of the Cunas River in rural and urban areas in the central region of Peru. Egypt J Aquat Res. 1 de septiembre de 2021;47(3):253-9.
3. Data on the spatial and temporal variability of physical-chemical water quality indicators of the Cunas River, Peru. Chem Data Collect. 1 de junio de 2021;33:100672.
4. Zuhaer A, Khandoker A, Enayet N, Partha PKP, Awal MdA. Sustainable Aquaculture: An IoT-Integrated System for Real-Time Water Quality Monitoring Featuring Advanced DO and Ammonia Sensors. Aquac Eng. 2 de septiembre de 2025;102620.
5. Water pollution and the assessment of water quality parameters: a review. Desalination Water Treat. 1 de mayo de 2023;294:79-88.