



Protocolos para análisis de agua, suelo, olores y residuos sólidos

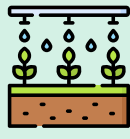
La importancia que representa la calidad del agua, el suelo y la reducción de los malos olores emitidos por distintos tipos de fuentes es asegurado por los protocolos de análisis químicos, físicos y microbiológicos donde se identifica la información necesaria de los analitos en cuestión; para obtener datos de forma precisa y exacta de las características de la muestra analizada. Estos datos deben provenir de muestras representativas y análisis de acuerdo con protocolos que sigan estrictas normas técnicas y legales de control de calidad. Los análisis clásicos (volumétricos y gravimétricos) y las técnicas instrumentales de análisis cobran gran relevancia en el control y caracterización medioambiental; ofreciendo alternativas de solución a diversas problemáticas que surgen de los las prácticas de uso del agua y el suelo y de los procesos industriales de los diversos sectores de mundo.

Parámetros de análisis físicos, químicos y microbiológicos el agua

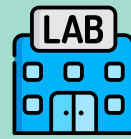
La calidad del agua superficial es una de las condiciones ambientales más importantes en el monitoreo actual del país y el mundo; la calidad del agua depende tanto de factores naturales, como de la acción humana, y se determina comparando las características físicas y químicas de una muestra de agua, con unas directrices legales de calidad del agua o estándares técnicos.



Los análisis fisicoquímicos en campo y en el laboratorio de calidad ambiental sobre las muestras tomadas para determinar los valores de las variables básicas para determinar si existe o no deterioro de la calidad del agua y la magnitud del estado; los factores de presión son: el crecimiento de la población humana, la amenaza del cambio climático como causa de importantes alteraciones en el ciclo hidrológico, la expansión de las actividades sectoriales industriales, domésticas.



Algunas actividades productivas no controladas aportan altos niveles de materia orgánica, sólidos y nutrientes, propiciando la eutrofización entendida como un aumento de los niveles de nutrientes (generalmente fósforo y nitrógeno); otras actividades de gran impacto negativo sobre la calidad del agua son los cultivos ilícitos, la utilización de fertilizantes y plaguicidas sin control, la minería ilegal, especialmente por el uso del mercurio; todas las actividades productivas sin control de salidas o tratamiento a los vertimientos, afectan potencialmente las condiciones de la calidad del agua superficial y subterránea; los cuerpos de agua receptores como los pozos, aljibes, las quebradas, ríos y mares se afectan gravemente, ocasionado una degradación ambiental que compromete la disponibilidad y uso del agua.

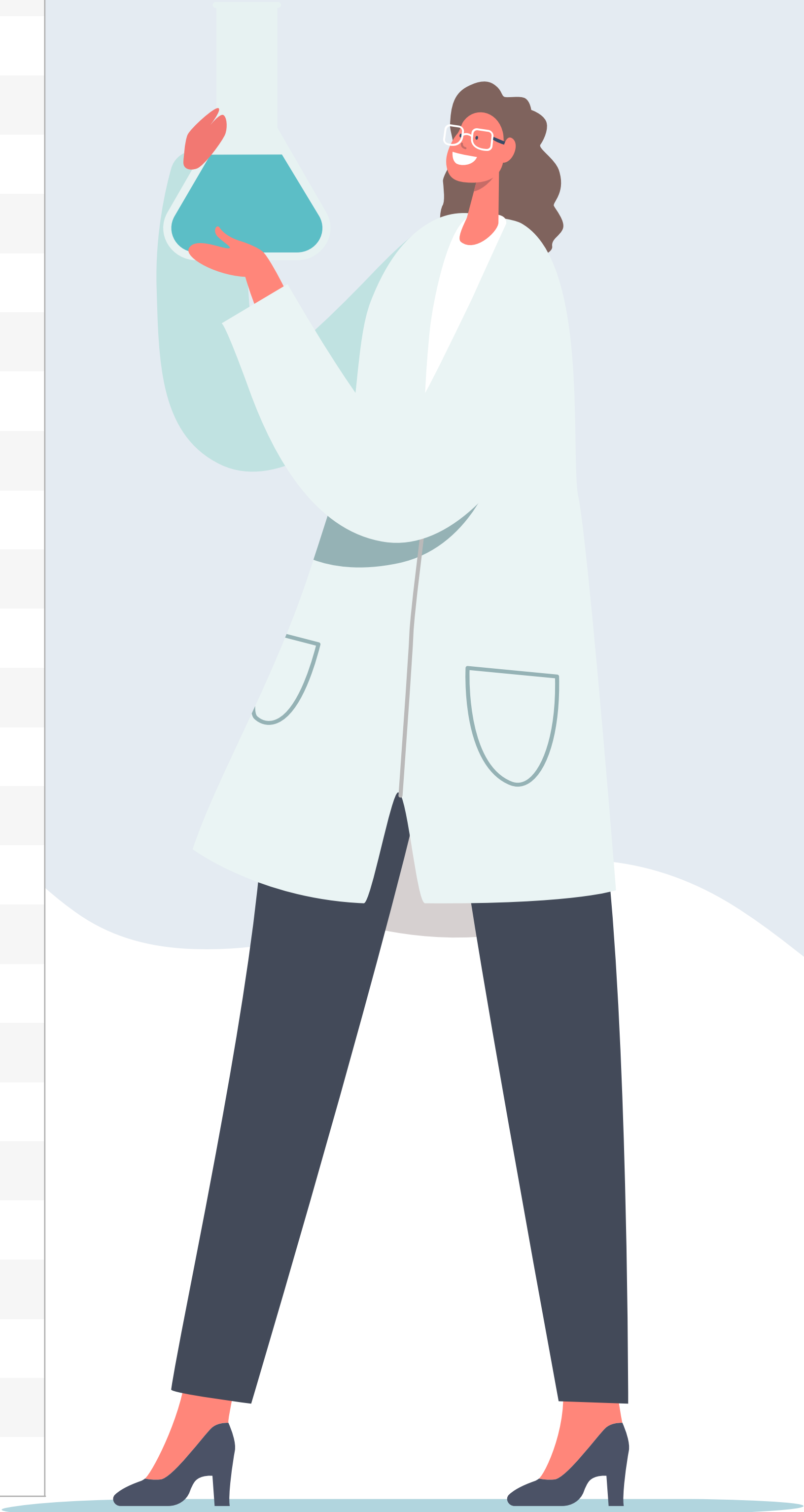


Un laboratorio de calidad ambiental, debe aplicar métodos y procedimientos de acuerdo a sus recursos técnicos y al Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, entre otros métodos aprobados a nivel nacional e internacional. En la tabla se enuncian los análisis representativos del agua.

Tabla 1. Análisis fisicoquímico de aguas

Alcalinidad total en agua por electrometría
Conductividad Eléctrica
Demanda Química de Oxígeno
Demanda Bioquímica de Oxígeno
Fósforo Soluble en Agua por el Método del Ácido Ascórbico
Fósforo Total en Agua Método del Ácido Ascórbico
Grasas y Aceites en agua por método Soxhlet
Metales en agua por Absorción Atómica
Nitrógeno Amoniacal en Agua por Electrodo Selectivo de Amoniac
Tensoactivos en agua, método SAAM
Sulfuro en agua por volumetría
Hidrocarburos en agua por extracción
Grasas y Aceites en agua por extracción L - L y gravimetría
Dureza total en agua con EDTA por volumetría
Sólidos Totales secados a 103 - 105°C
Turbidez por Nefelometría
Metales en agua por Plasma Acoplado por Inducción
Fenoles por Destilación, Extracción con CHCL3 y Espectrofotometría
pH en agua por Electrometría
Oxígeno Disuelto Método Winkler
Oxígeno Disuelto por Electrometría
Sólidos Suspendedos Totales en aguas
Nitrato en agua por Espectrofotometría UV
Nitrito en agua por Espectrofotometría
Sulfato en agua por Nefelometría
Nitrógeno Total en agua Método Kjeldahl Electrodo de Amoniac

Nota. IDEAM (s.f) Tabla análisis fisicoquímico de aguas



Agua potable

El agua potable es la utilizada directamente para beber, para preparar los alimentos o en la higiene personal. Estas características se encuentran reguladas en el decreto 1575 de 2007, que describe que el agua potable o agua para consumo humano, es aquella que, por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, reglamentadas en las normas de calidad de agua en Colombia, es apta para consumo humano.

A continuación, se enuncian los análisis biológicos y microbiológicos más característicos que se realizan al agua.

Análisis microbiológico en aguas:

- Coliformes totales y E. Coli en agua NMP método Colilert.
- coliformes totales y E. Coli en agua filtración por membrana.

Análisis biológico en aguas:

- Macroinvertebrados acuáticos.

Referencias bibliográficas

[IDEAM]. (2014). Guía para el monitoreo de vertimientos de aguas superficiales y subterráneas. http://www.corponor.gov.co/control_calidad/2014/Guia_monitoreo_IDEAM.pdf

IDEAM.GOV.CO (2006). Estandarización de metodos analiticos. http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38152/Estandarizacion_metodos_analiticos.pdf/934bd941-dd47-4501-8507-d2721ef4f316

IDEAM (2007). Toma de muestras de aguas residuales. http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38158/Toma_Muestras_AguasResiduales.pdf/f5baddf0-7d86-4598-bebd-0e123479d428

Universidad Carlos III de Madrid (s.f) Determinación de los parámetros físico-químicos de calidad de las aguas. https://www.upct.es/~minaeees/analisis_aguas.pdf