

Interpretación de resultado de análisis de aguas de consumo humano

Recuento de gérmenes totales (aerobios):

En este grupo se incluyen todas las bacterias, mohos y levaduras capaces de desarrollarse a 22°C.

Su recuento sirve para reflejar la calidad sanitaria del agua y las condiciones de manipulación, siendo indicador de contaminación, sin relacionarla con posibles patógenos. Sin embargo, no hay que olvidar que gérmenes que habitualmente no son patógenos si se encuentran en cantidades elevadas pueden dar lugar a enfermedad.

Su determinación proporciona gran información sobre la eficacia de los tratamientos de potabilidad.

Se admite la presencia de 100 unidades formadoras de colonias en 1 ml de muestra.

Coliformes Totales: _

Son microorganismos de la familia de las Enterobacterias. Comprenden distintos géneros como: Escherichia , Enterobacter, Citrobacter, Serratia, Klebsiella.

Son bacterias que viven en el tracto intestinal de animales de sangre caliente.

Su presencia en el agua indica contaminación microbiana reciente sin informar de su origen y una deficiente calidad del agua.

No son específicos de contaminación fecal, excepto el género Escherichia.

No se admite la presencia de ninguna unidad formadora de colonia en 100 ml de muestra.

Escherichia coli:

Es una bacteria de origen fecal que pertenece al grupo de las bacterias Coliformes.

Es un indicador específico de contaminación fecal en el agua, responsable de gastroenteritis. Su supervivencia en medios no entéricos es limitada, por lo que su presencia indica una contaminación reciente.

No se admite la presencia de ninguna unidad formadora de colonia en 100 ml de muestra.

Enterococos:

Son microorganismos Gram (+) que pertenecen al grupo D de Lancefield. Son indicadores de contaminación fecal ya que su hábitat es el intestino humano y animal. Son muy resistentes a las condiciones adversas (temperaturas muy altas o muy bajas,

deshidratación, salinidad, luz solar etc.) por lo que su presencia, indica una contaminación no reciente.

Son útiles para determinar la eficacia de los sistemas de desinfección y limpieza. Su presencia puede ocasionar cuadros de gastroenteritis.

No se admite la presencia de ninguna unidad formadora de colonias en 100ml de muestra.

Clostridium perfringens:

Microorganismo presente en aguas y suelos contaminados pudiendo ser de origen fecal o no.

Se trata de una bacteria esporulada resistente a altas temperaturas, valores extremos de pH, falta de nutrientes y a la desinfección. Esto hace de Clostridium perfringens un importante indicador de contaminación de las aguas y un marcador muy útil para los gestores del agua sobre la presencia de otros patógenos resistentes a las condiciones ambientales, como los virus y los quistes de protozoos.

En aguas de consumo, su presencia es muy significativa y exige un tratamiento inmediato del agua. No se admite la presencia de ninguna unidad formadora de colonia en 100 ml de muestra.

pH:

Es una medida de la “tendencia” ácida o alcalina de la muestra. Está relacionado con la naturaleza de los terrenos atravesados. En general las aguas muy calcáreas tienen un pH elevado y las aguas procedentes de terrenos pobres en calizas o silíceas tienen un pH inferior a 7.

Los valores límites establecidos por la legislación se encuentran en el rango comprendido entre **6,5 y 9,5**.

Turbidez:

Es un indicador de calidad de las aguas. Es causada por la presencia de material en suspensión que puede proceder del agua de origen, como consecuencia de un filtrado inadecuado, o también puede deberse a la presencia de partículas de materia inorgánica en algunas aguas subterráneas.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **5 UNF** en la red de distribución y de **1 UNF** a la salida del depósito.

Amoníaco:

Es un indicador de calidad de las aguas. Su presencia indica una degradación incompleta de la materia orgánica.

Su origen puede ser debido a:

- Materia vegetal del curso del agua.
- Materia orgánica de origen animal o humano.
- Desechos industriales, abonos...
- En aguas profundas debido a la reducción de nitritos por acción bacteriana.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **0.5 mg/L**.

Nitritos:

Su detección en aguas indica contaminación por materia orgánica en descomposición. En general la concentración de nitritos en el agua es muy baja, pero puede aparecer ocasionalmente en las aguas superficiales debido a contaminación industrial y de aguas residuales domésticas.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **0.5 mg/L**.

Nitratos:

Proviene de la contaminación orgánica (desechos de origen humano o industrial) o de la contaminación por abonos químicos (fertilizantes, estiércol...).

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **50 mg/L**.

Conductividad:

Es una medida de la propiedad que tiene el agua de dejar pasar la corriente eléctrica. Permite conocer la mineralización de un agua, debido a la concentración de sales disueltas y presencia de iones.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **2500 µS/cm**.

Oxidabilidad:

Mide la contaminación por materia orgánica e inorgánica oxidable.

Tiene gran valor en la vigilancia de las aguas, sobre todo para conocer la eficacia de los diferentes tratamientos de depuración de las mismas.

Normalmente un elevado contenido en materia orgánica implica una sospecha de contaminación microbiana, pero siempre habrá que compararlo con los parámetros bacteriológicos.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **5 mg Oxígeno/L.**

Hierro:

Es un elemento abundante en la naturaleza ya que se encuentra en muchos minerales por lo que puede provenir de la lixiviación de los terrenos que atraviesan las aguas o de una posible contaminación industrial.

En las aguas de distribución, procede en general de la corrosión de los conductos de suministro o del empleo de sales de hierro para los tratamientos de coagulación-floculación.

El contenido en hierro elevado afecta a las características organolépticas del agua, produce precipitados, puede manchar la ropa y facilita la proliferación de las ferrobacterias.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **200 µg/L.**

Cobre:

Es un elemento que se encuentra de forma natural en rocas, suelo, agua y aire así como en plantas y animales.

Un aumento en su concentración puede deberse a contaminación por aguas industriales o de tratamientos agrícolas, así como a la corrosión de las tuberías de distribución.

El cobre en concentraciones elevadas comunica un sabor metálico astringente, una cierta coloración y corrosión de las tuberías, conexiones y utensilios.

El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **2 mg/L.**

Aluminio:

Es un elemento que se encuentra abundantemente en minerales, rocas y arcillas, por lo que está presente en prácticamente todas las aguas naturales en diferentes formas como: sales solubles, coloidales o insolubles. La exposición a niveles bajos no parece tener efectos sobre la salud, sin embargo en grandes cantidades sí pueden producirse. El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de **200 µ/L.**



