

## **ANTECEDENTES.**

El agua es un líquido esencial para la supervivencia de la humanidad. Pereira y Rocha (2002), a través de una investigación realizada por Fetter en 1994 indican que las reservas de agua en el mundo poseen la siguiente distribución: 97.2% del total de agua pertenecen a los océanos, seguido por los glaciares (2.14%). El agua subterránea corresponde al 0.61% de ese total, de las aguas superficiales las aguas superficiales 0.009%; la humedad del suelo (0.005%) y el agua de la atmósfera 0.001%. El agua corresponde a 98% del agua potable disponible de la tierra.

Debido a esto, el cuidado del agua se ha convertido en la prioridad de las nuevas generaciones, con el objeto de mantener una calidad de vida adecuada.

La preocupación por la calidad del agua se ha manifestado más por la búsqueda de suministros saludables que por los tratamientos para mejorar sus propiedades.

Hace aproximadamente 7000 años en Jericó, el agua almacenada en los pozos se utilizaba como fuente de recursos de agua, además se empezó a desarrollar los sistemas de transporte y distribución del agua. Este transporte se realizaba mediante canales sencillos, excavados en la arena o las rocas y más tarde se comenzarían a utilizar tubos huecos.

Los Romanos fueron los mayores arquitectos en construcciones de redes de distribución de agua que ha existido a lo largo de la historia. Ellos utilizaban recursos de agua subterránea, ríos y agua de escorrentía para su aprovisionamiento. Los romanos construyeron presas para el almacenamiento y retención artificial del agua. El sistema de tratamiento por aireación se utilizaba como método de purificación. El agua de mejor calidad y por lo tanto más popular era el agua proveniente de las montañas.

Después de la caída del imperio Romano, los acueductos se dejaron de utilizar. Desde el año 500 al 1500 d.C. hubo poco desarrollo en relación con los sistemas de tratamiento del agua. Durante la edad media se manifestaron gran cantidad de problemas de higiene en el agua y los sistemas de distribución de plomo, porque los residuos y excrementos se vertían directamente a las aguas. La gente que bebía estas aguas enfermaba y moría. Para evitarlo se utilizaba agua existente fuera de las ciudades no afectada por la contaminación. Esta agua se llevaba a la ciudad mediante los llamados portadores.

El primer sistema de suministro de agua potable a una ciudad completa fue construido en Paisley, Escocia, alrededor del año 1804 por John Gibb. En tres años se comenzó a transportar agua filtrada a la ciudad de Glasgow.

En 1806 Paris empieza a funcionar la mayor planta de tratamiento de agua. El agua sedimenta durante 12 horas antes de su filtración. Los filtros consisten en arena, carbón y su capacidad es de seis horas. En 1827 el inglés James Simplón construye un filtro de arena para la purificación del agua potable. Hoy en día todavía se considera el primer sistema efectivo utilizado con fines de salud pública.

Las técnicas de purificación del agua se han desarrollado extensamente durante el pasado siglo. La desinfección del agua para el consumo humano ha significado una reducción en el número de enfermedades transmitidas por el agua.

Todas las aguas naturales requieren de algún grado de tratamiento aceptable para alcanzar estándares de agua potable.

La naturaleza y la extensión del tratamiento, por supuesto, dependen de la naturaleza y la cantidad de las impurezas.

La calidad de agua que se utiliza durante el proceso, es el primer parámetro que se debe identificar. Cuando se diseña un sistema de purificación, cualquier cosa en el agua que no sea agua es un contaminante o impureza. De hecho una de las propiedades esenciales del agua es que puede disolver fácilmente ciertas sustancias. El agua que cae a la tierra por la lluvia disuelve una gran variedad de sustancias en el agua, partículas y gases como el oxígeno, que puede encontrarse en el aire. También los contaminantes presentes en el aire se disuelven por el agua de lluvia. Cuando el agua de escorrentía fluye por la tierra también disuelve gran cantidad de compuestos como son partículas de arena, materia orgánica, microorganismos y minerales. El agua que se filtra en el suelo y forma las aguas subterráneas como el agua contenida en acuíferos, generalmente tienen una gran cantidad de minerales disueltos, como resultado del contacto con el suelo y las rocas. Las actividades humanas, como son la agricultura y la industria generan gran cantidad de contaminantes que luego se descargan a las aguas residuales.

A principios de los setenta se descubrió que los métodos de desinfección pueden producir subproductos indeseados. A partir de entonces se comenzó a investigar acerca de los efectos de estos subproductos para la salud. En la actualidad existen límites y estándares legales sobre la concentración máxima de estos subproductos en el agua potable. Los

métodos necesarios para disminuir la concentración de estos subproductos indeseados también se han investigado