



6.4 ¿CÓMO LA HACEMOS POTABLE?

El agua apta para todo consumo humano se llama agua potable y no es agua pura: posee sales disueltas. Para obtenerla el ser humano desarrolló procesos y plantas de potabilización que toman agua desde el ambiente y la vuelven apta para ser bebida.

La potabilización es un proceso que se lleva a cabo sobre cualquier agua para transformarla en agua potable y de esta manera hacerla absolutamente apta para el consumo humano. La potabilización se realiza generalmente sobre aguas originadas en manantiales naturales y en aguas subterráneas.

El agua potable es aquella que puede ser consumida por los seres humanos sin ningún tipo de restricción porque se encuentra absolutamente limpia de sólidos suspendidos, aglomeración de coloides, organismos patógenos, hierro y manganeso, libre de sedimentación y corrosión, etc.

El pH del agua potable debe encontrarse entre los **6.5 y 8.5**.

Los procesos de potabilización son muy variados, ya que pueden ir desde una desinfección simple con cloro hasta procesos sofisticados como la destilación y filtración con ozono.

Para confirmar que el agua que bebemos es potable se deben observar las siguientes condiciones: **inodora** o sin olor, **incolora** o sin color e **insípida**, es decir, sin sabor.

La potabilización del agua puede resumirse en los siguientes pasos:

Captación. La captación de aguas superficiales se realiza por medio de tomas de agua que se hacen en los ríos o diques. El agua proveniente de ríos está expuesta a la incorporación de materiales y microorganismos requiriendo un proceso más complejo para su tratamiento. La turbiedad, el contenido mineral y el grado de contaminación varían según la época del año (en verano el agua de nuestros ríos es más turbia que en invierno). La captación de aguas subterráneas se efectúa por medio de pozos de bombeo ó perforaciones.

Conducción. Desde la toma de agua del río hasta los pre-sedimentadores, el agua se conduce por medio de acueductos ó canales abiertos. Esta etapa se realiza en piletas preparadas para retener los sólidos sedimentables (arenas), los sólidos pesados caen al fondo. En su interior las piletas pueden contener placas o seditubos para tener un mayor contacto con estas partículas. El agua pasa a otra etapa por desborde.

Agregado de productos químicos. El agregado de productos químicos (coagulantes) se realiza para la desestabilización del coloide o turbiedad del agua.

Floculación. En los floculadores, que pueden ser mecánicos o hidráulicos, se producen la mezcla entre el producto químico y el coloide que produce la turbiedad, formando los floc. Los floculadores mecánicos son paletas de grandes dimensiones, y velocidad de mezcla baja. Son hidráulicos con canales en forma de serpentina en la cual se reduce la velocidad de ingreso del agua produciendo la mezcla.

Sedimentación. La sedimentación se realiza en decantadores o piletas de capacidad



variable, según la planta potabilizadora. En ellos se produce la decantación del floc, que precipita al fondo del decantador formando barros. Normalmente la retención de velocidad del agua que se produce en esta zona es de 40 minutos a una hora. Los decantadores o sedimentadores es su tramo final, poseen vertederos en los cuales se capta la capa superior del agua – que contiene menor turbiedad – por medio de estos vertederos el agua pasa a la zona de filtración.

Filtración. Un filtro está compuesto por un manto sostén: piedras, granza (carbón mineral) y arena. La filtración se realiza ingresando el agua sedimentada o decantada por encima del filtro. Por gravedad el agua pasa a través de la arena la cual retiene las impurezas o turbiedad residual que queda en la etapa de decantación. Los filtros rápidos tienen una carrera u horas de trabajo de aproximadamente 30 horas. Una vez que el filtro colmató su capacidad de limpieza, se lava ingresando agua limpia desde la parte inferior del filtro hacia arriba, esto hace que la suciedad retenida en la arena, se desprege de la misma.

Desinfección. Una vez que el agua fue filtrada, pasa a la reserva, allí se desinfecta según distintos métodos. El más usado es el agregado de cloro líquido. El cloro tiene la característica química de ser un oxidante, lo cual hace que se libere oxígeno matando los agentes patógenos, por lo general bacterias anaeróbicas. Otros desinfectantes utilizados son: hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio (pastillas), ozono, luz ultravioleta, etc.

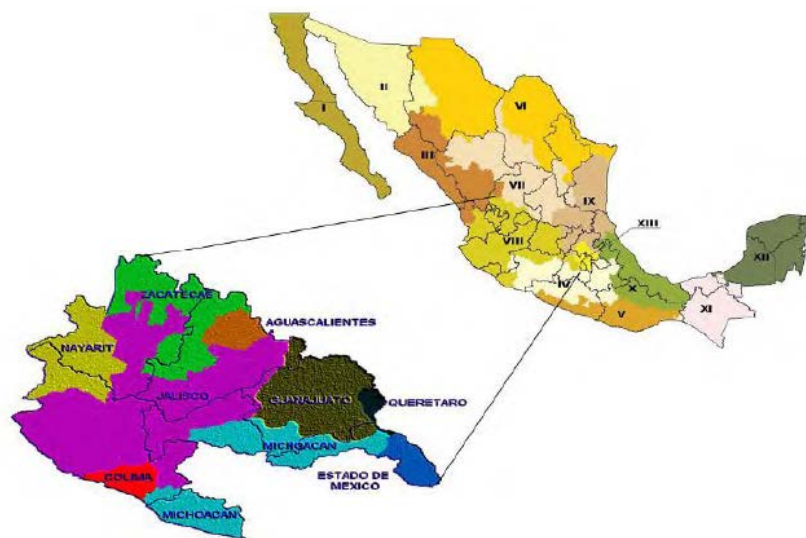


Figura 1. Región Hidrológica Administrativa Lerma-Santiago-Pacífico

Cuadro 1. Plantas Potabilizadoras en operación, Región Hidrológico-Administrativa VIII, 2010

No.	Región Hidrológico-Administrativa	No. de plantas en operación	Capacidad instalada (m ³ /s)	Caudal potabilizado (m ³ /s)
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	114	19.98	12.50



LITERATURA CITADA:

Arroyo, M. G. 1992. *Diagnóstico de la Contaminación Del Agua en Jalisco*. Universidad de Guadalajara.

CEA, 2012. *El Ahogado*. Comisión Estatal del Agua, Gobierno del Estado de Jalisco. Segunda Edición. México

CONAGUA, 2011. *Estadísticas del agua en México*. México.

Valverde, T., J. Meave, J. Carabias, y Z. Cano-Santana. 2005. *Ecología y Medio Ambiente*. Pearson Educación de México. México.

LINKS:

WWC, 2010. *Water, a global priority. Actions of the World Water Council in 2010*. Annual Report. www.worldwatercouncil.org

http://www.agua.org.mx/h2o/index.php?option=com_content&view=category&id=53&Itemid=300045

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-36-12.pdf>

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.PDF>

<http://ciapacov.gob.mx/Cultura/Contaminacion.php>

www.cuidoelagua.org

