



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
INSTITUTO VILLA DEL ESPÍRITU SANTO



ARLETTE IVONNE VÁZQUEZ ZETINA

CIENCIAS NATURALES

DOCENTE: LEP. SILVERIO ALCÁNTARA DURÁN
CICLO ESCOLAR: AGOSTO - ENERO
PERIODO PARCIAL: TERCER PARCIAL
FECHA DE ENTREGA: 11/ENERO/2016





OBTENCIÓN Y DISPOSICIÓN DEL AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE AGUA DULCE, VERACRUZ

El agua ha sido requerida por los seres vivos desde su existencia en el planeta. Actualmente para el abastecimiento público de agua se dispone tanto de recursos superficiales como subterráneos los cuales han sido contaminados por las actividades del hombre o bien por algunas causas naturales, originando daños en la salud de los seres humanos y de especies animales, alterando también la calidad del agua potable, así como aquella de uso agrícola.

La desinfección es un proceso necesario en el tratamiento del agua destinada para el suministro público, ya que por ejemplo en los sistemas de distribución puede haber crecimientos bacterianos en las grasas que se aplican en los anillos flexibles usados para sellar las uniones de las tuberías.

Aunque el deterioro de la calidad del agua en el sistema de distribución puede ser temporalmente reducido haciendo lavados de las tuberías y aplicando altas concentraciones de desinfectantes (cloración), la contaminación persistirá en los sistemas de agua si las fuentes de contaminación microbiana no son localizadas y eliminadas. También es indudable que las descargas de aguas negras sin tratamiento en los ríos y lagunas representan un peligro potencial para la salud, ya que además de bacterias indicadoras de contaminación fecal pueden contener bacterias patógenas.

El agua supuestamente potable puede sufrir cambios en su calidad microbiológica debido a fugas o fallas en las operaciones de bombeo.

Por ello, el agua de mi comunidad se obtiene mediante un proceso que se inicia en los pozos de agua perforados que generan succiones de agua por medio de motores



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL INSTITUTO VILLA DEL ESPÍRITU SANTO



eléctricos trifásicos que hacen que bombeen el agua hacia diferentes colonias; tienen válvulas de bloqueo que van direccionados hacia las colonias desiguales y a su vez se dirigen a una presa de agua donde se le introducen ingredientes químicos como cloro y filtros de distintos tamaños y funciones.

Todo este proceso que se ocupa para la obtención el agua, se compone de materiales principales como el PVC de alto espesor ya que ese material no produce óxidos o corrosivos en el agua; y este proceso puede describirse más a fondo de la siguiente manera:

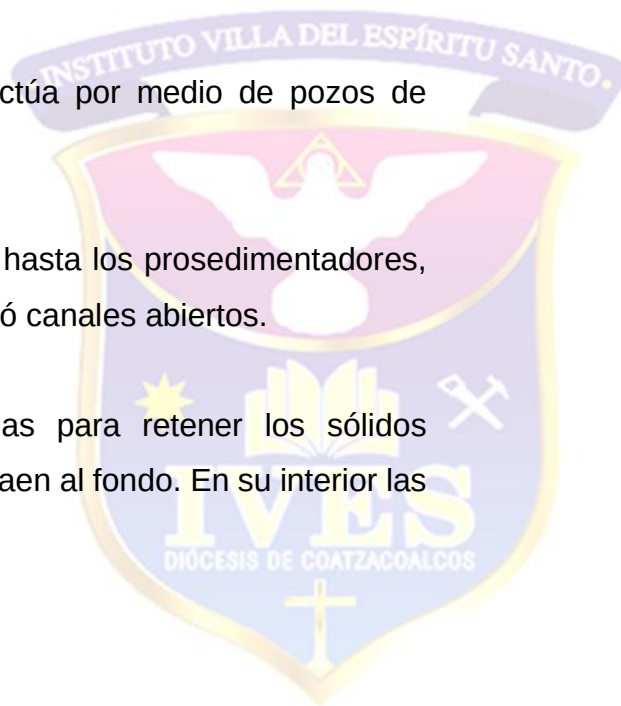
- **Captación:** La captación de aguas superficiales se realiza por medio de tomas de agua que se hacen en los ríos o diques.

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 prosedimentadores, 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





SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL INSTITUTO VILLA DEL ESPÍRITU SANTO



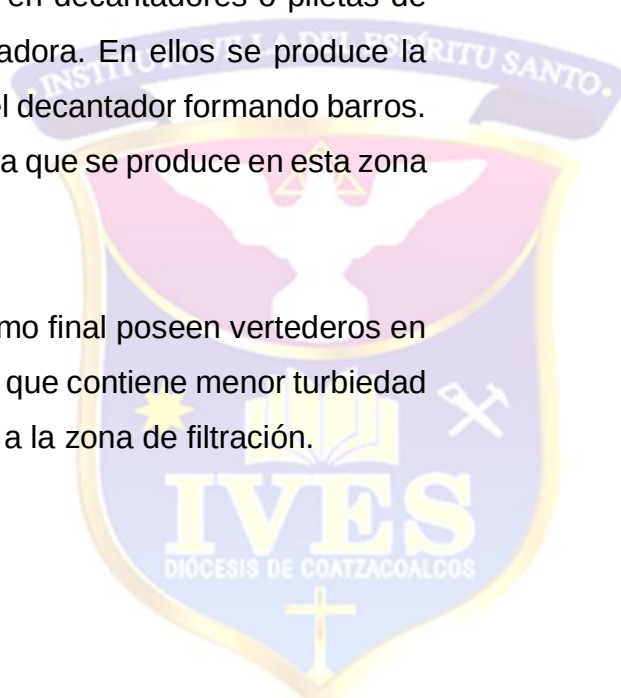
piletas pueden contener placas o seditubos para tener un mayor contacto con estas partículas. El agua pasa a otra etapa por desborde.

- **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 precipitan al fondo del decantador formando barro. Normalmente la retención de velocidad del agua que se produce en esta zona es de 40 minutos a una hora.

Los decantadores o sedimentadores en 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.





SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL INSTITUTO VILLA DEL ESPÍRITU SANTO



- **Filtración:** Un filtro está compuesto por un manto sostén: piedras, granza 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 desprende 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.

Durante todo el proceso de potabilización se realizan controles analíticos de calidad. Y por ello, el agua que se envía, se manda limpia, libre de sustancias corrosivas y de sustancias que pongan en peligro la integridad humana.

A su vez se obtiene la potabilización del agua y se transmite a diferentes colonias mediante días distintos mediante el pago mensual que realizan las familias de la localidad de Agua Dulce, Veracruz.

