

Anexo 9.15

Antecedentes de plantas de potabilización de aguas

TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO

1.- El sistema de tratamiento de agua potable dependerá de la calidad del afluente, especialmente en función de las características de la fuente y del periodo del año en el caso de aguas superficiales. En consecuencia no es posible establecer a priori el tratamiento a realizar para una fuente de agua superficial sin el debido monitoreo previo.

En términos generales, el proceso de potabilización del agua engloba diversos procesos y tratamientos, la complejidad del tratamiento va a depender de los contaminantes que el agua contenga y la inclusión o exclusión de cada una de las etapas presentadas depende de la calidad del agua.

A continuación se describe en forma general las unidades necesarias para potabilizar el agua proveniente de un curso superficial:

- Desripado: El agua cruda pasa por rejas donde quedan retenidos grandes materiales sólidos que puedan atascar o dañar bombas y maquinarias.
- Cámara de arena: Los residuos minerales son eliminados a través de clarificadores o cámaras aireadas de flujo en espiral con fondo, los cuales son enviados a una tolva y son llevados a vertederos sanitarios.
- Coagulación y Floculación: Es un proceso de tratamiento que denota la serie de operaciones químicas y mecánicas por las cuales se aplican coagulantes. Se llaman coagulantes a los agentes químicos agregados al agua para facilitar el asentamiento de sustancias coloidales o finalmente desmenuzadas que se encuentran en suspensión, la aglomeración de esas partículas corresponde al proceso de floculación.
- Decantación: La decantación empieza cuando termina la coagulación-floculación, las partículas que se unen (flocs) aumentan de peso y decantan. Este tratamiento tiene por objeto clarificar el agua, es decir, eliminar la turbiedad.
- Filtración: Es el proceso mediante el cual el agua es separada de la materia en suspensión pasando a través de una sustancia porosa. En la práctica este material poroso es generalmente arena. Hay dos clases de filtros de arena: los de acción lenta y los de acción rápida, y estos se dividen en filtros de superficie libre y filtros de presión. En los filtros lentos el agua pasa por gravedad a través de la arena a baja velocidad, la separación de los materiales sólidos se efectúa al pasar el agua por los poros de la capa filtrante y adherirse las partículas a los granos de arena. En los filtros rápidos con superficie libre el agua desciende por gravedad a través de la arena a una velocidad mayor. Es imprescindible el tratamiento con coagulantes para sacar la mayor cantidad de partículas en suspensión. El filtro se lava con una corriente de agua en sentido contrario al de filtrado, que expande el lecho y se lleva al desagüe los sólidos acumulados.

- Desinfección: Es el proceso por el cual se destruyen los agentes microbianos, por medio de productos químicos como: Hipoclorito de Sodio, Hipoclorito de calcio, Dióxido de cloro, ozono etc. Este es el último paso en la potabilización del agua superficial.

Dependiendo de las características del agua superficial en algunos casos es necesario realizar un tratamiento secundario. Este tratamiento reduce la cantidad de materia orgánica que se encuentra en el agua. Para la eliminación de la materia orgánica es posible utilizar un sistema aeróbico como un sistema de lodos activados. También es posible que exista la necesidad de aplicar un tratamiento terciario, para eliminar nutrientes o metales. A continuación se describen de forma general estos procesos:

- Osmosis inversa: Este método se emplea presión para hacer pasar el agua dulce a través de una fina membrana que impide el paso de minerales.
- Electrodialisis: Este método se utiliza para desalinizar aguas salobres. Al disolverse la sal en el agua, ésta última se separa en iones positivos y negativos, que son extraídos pasando una corriente eléctrica a través de membranas aniónicas y catiónicas. De esta manera se le quitan al agua los sabores y olores desagradables.
- Desinfección: Este método asegura la calidad sanitaria del agua mediante la inyección de gas cloro a través de dosificadores automáticos de 0,6 a 0,8 ml por litro a las aguas que ya fueron tratadas para eliminar la presencia de microorganismos que hayan permanecido en éstas o que se hayan incorporado luego de ser tratadas para evitar contaminaciones en la red de distribución.

Las aguas que deben ser potabilizadas corresponden al 100 % del consumo de la faenadora y al menos al consumo de agua de bebida de los animales en los planteles. En este último sentido no tenemos la referencia de la proporción de consumo de agua limpia que beben los cerdos en este momento dado que es una información que está siendo justamente definida esta semana, pero podré informarles acerca de esto el lunes.