

Montevideo, 24 de noviembre de 2016.

Sres. Miembros de la Comisión de Cuenca de Laguna del Cisne

De nuestra mayor consideración:

En respuesta al pedido de información realizado por la Comisión del Agua y la Vida en la última sesión de la Comisión de Cuenca de la Laguna del Cisne, referido a los productos químicos utilizados para la potabilización del agua y al tratamiento y disposición final de los lodos de potabilización, así como, al planteo realizado por escrito por parte de la Dra. Piñeiro, con fecha 11/6/2016, en lo que compete a OSE informamos que este Organismo apuesta constantemente a la mejora de los procesos de potabilización y que es política del mismo fomentar la exploración de nuevas tecnologías.

En tal sentido se realizan pruebas con nuevos productos y tecnologías. En particular el uso de membranas de distintos materiales es una línea de trabajo que se está realizando en la OSE a través de la Gerencia de Agua Potable. Por lo tanto si existiera alguna aplicación con membranas de bentonita y zeolita que no haya sido ensayada aun, habría disposición a probarla.

Por otra parte no existe información a nivel técnico ni científico que en instalaciones de porte en la actualidad se esté usando membranas de zeolita y bentonita para la sustitución de los productos químicos usados en tratamiento convencional de agua de origen superficial. Lo que sí está reportado es el uso de filtros biológicos para disminuir la materia orgánica, siendo los de carbón activado de los materiales estudiados el más eficiente que es lo instalado en Laguna del Cisne.

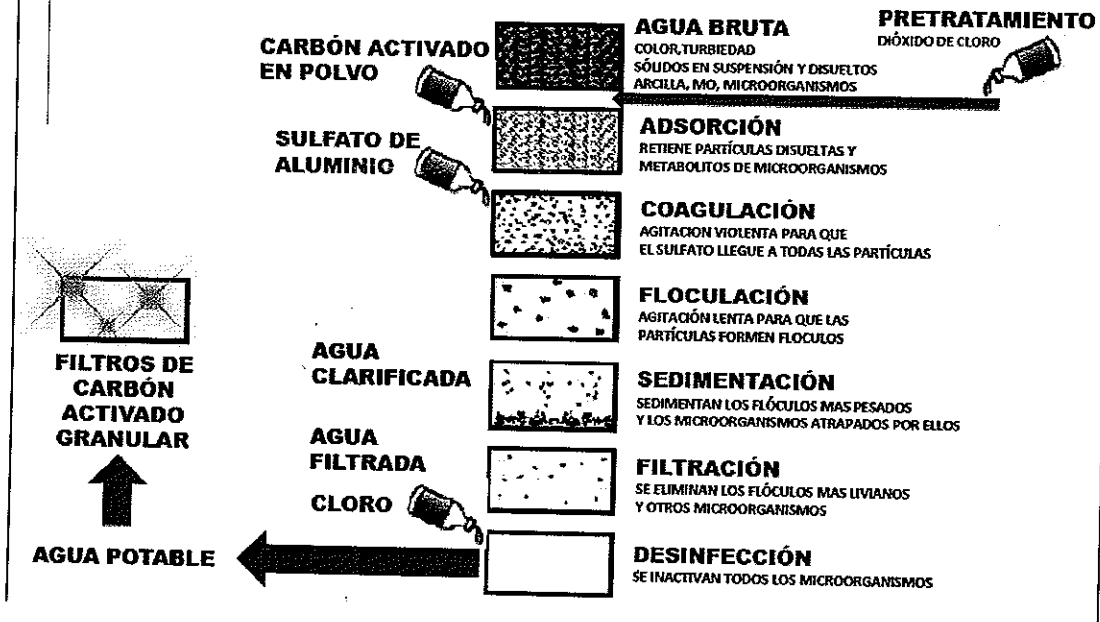
Además, la OPS/OMS, en la publicación "*Guías para la Calidad del Agua Potable*", presenta a las tecnologías de filtrado (rápido o lento) o las de micro o mini filtración con membranas, ambas con bajos costos de operación, como eficientes cuando se parte de un agua bruta con poca turbiedad (que no es el caso en la mayoría de las tomas de agua superficiales del país) y como eficaces para su uso en pequeñas localidades, recomendando igualmente la desinfección con cloro posterior a la técnica de filtrado utilizada.

Métodos de potabilización empleados por OSE:

Para aguas superficiales, la OSE utiliza en sus Plantas de Potabilización el método de floculación con sulfato de aluminio y filtrado (con grava, antracita y/o arena) como forma de clarificar el agua bruta y eliminar material particulado, microorganismos, turbidez y color.

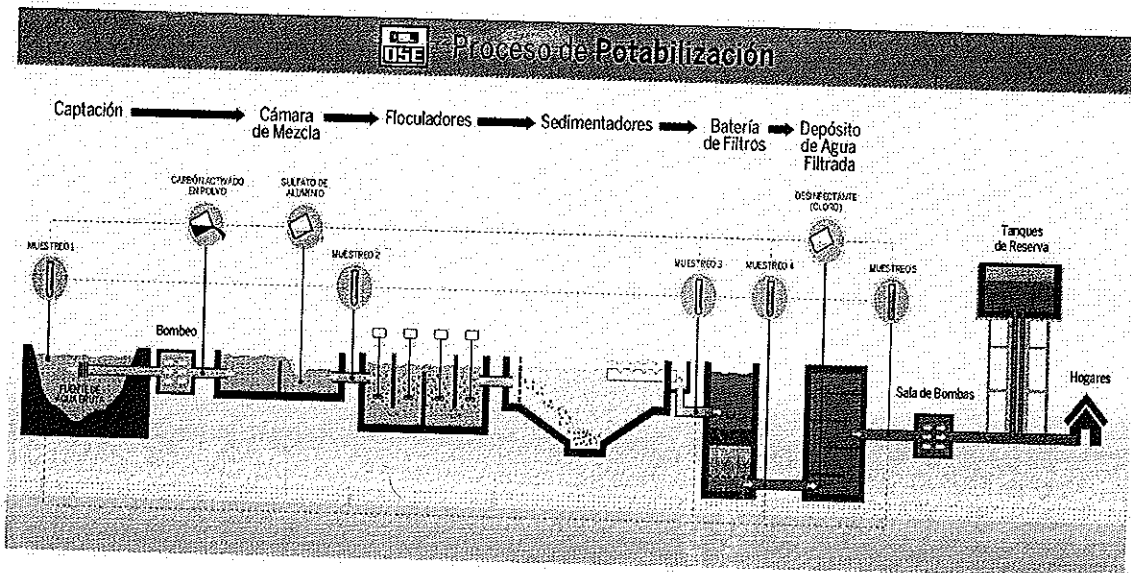


Proceso de producción de agua potable:



Posteriormente, se procede a la regulación del pH y desinfección con cloro, a efectos de eliminar cualquier posible presencia de agentes patógenos que hubieran atravesado las barreras anteriores, asegurando así la presencia de cloro en toda la red de distribución.

En muchas de las usinas que captan agua bruta de cuerpos de agua que están sufriendo procesos de eutrofización, como barrera adicional previa a la floculación, se dosifica carbono activado en polvo para retener compuestos orgánicos y posibles toxinas o metabolitos de olor y sabor, productos de cianobacterias y otros microorganismos.



Además, en algunas plantas donde los tenores de materia orgánica en agua bruta son altos, se procede a realizar una preoxidación. En el caso de Laguna del Cisne la preoxidación se realiza con dióxido de cloro.

En las plantas donde es necesario, la aplicación de grandes cantidades de carbón en polvo para asegurar que la calidad de agua producida esté dentro de normas, se han proyectado y en muchos casos instalado filtros de carbón activado (Laguna del Cisne).

Directrices y Recomendaciones de OPS – OMS:

Según las Directrices y Recomendaciones de OMS – OPS, publicadas en “*La Desinfección del Agua*” de la serie “*Autoridades Locales, Salud y Ambiente*” el prestador del servicio de agua potable debe: **“Suministrar de forma continua, un agua sana en cantidad suficiente”**

Para proporcionar el abastecimiento de agua segura para consumo humano, la O.M.S. considera prioritario garantizar en forma permanente la desinfección del agua y reconoce que la desinfección con cloro sigue siendo la mejor garantía de un agua microbiológicamente segura y en todos los casos prioritaria, y debe preferirse a cualquier pretratamiento del agua.

Además, recomienda que se asegure que los tratamientos utilizados, especialmente para desinfección, sean confiables y que siempre exista cloro residual libre en todos los puntos de la red.

Compuestos utilizados en la Planta Potabilizadora de Laguna del Cisne (valores anuales):

CLORATO DE SODIO (lt)	16.000
ACIDO SULFURICO (kg)	22.500
SULFATO ALUMINIO POLVO (kg)	443.500
HIPOCLORITO DE SODIO (lt)	22.540
POLIELECTROLITO (kg)	1.433
COLORO GAS (kg)	8.887
SODA CAUSTICA (kg)	240.450
CARBON ACTIVADO POLVO (kg)	47.876

En forma ocasional, para el mantenimiento de filtros, se utilizan:

- Grava, arena, antracita
- Carbón activado granular

Tratamiento y Disposición final de lodos de potabilización:


Para el manejo y disposición final de lodos de potabilización, se utilizar el siguiente procedimiento:

Espesamiento en reactor con agregado de polielectrolito y acción mecánica.

Posteriormente deshidratación de los lodos mediante filtro de banda.

Colocación en volquetas que luego se trasladan al sitio de disposición final indicado por la IDC.

Este procedimiento puede verse superado en verano por el elevado ritmo de producción requerido. Para esta situación se dispone de geotubos que recibirán el lodo sobrante y se deshidratarán allí. Se trabaja a tubo perdido. Una vez lleno y suficientemente seco, se corta y dispone de la misma forma que el lodo que se trata en los filtros de banda.


Ing. Alvaro Roland
Gerente Región Centro