

POLIMEROS AYUDANTES DE FLOCULACION Y ACRILAMIDA EN EL AGUA POTABLE

En el proceso de tratamiento del agua y con objeto de conseguir una óptima y mejor formación del floculo que a su vez lleve a un mayor rendimiento en las etapas de decantación y filtración y en definitiva la mejor calidad posible del agua tratada, se utilizan frecuentemente ayudantes de floculación, productos conocidos comúnmente como “Polielectrolitos” o “Polímeros”, o con más precisión “Poliacrilamidas”. Estos polímeros, de alto peso molecular, pueden presentar propiedades aniónicas, catiónicas o no iónicas, según su fabricación y usos para los que se apliquen. Su empleo es importante en circunstancias y épocas en las que la floculación presenta más dificultades, como pueden ser los cambios de calidad del agua a tratar, y las bajas temperaturas.

Una muy pequeña fracción del polímero poliacrilamida, conocida como acrilamida residual o monómero libre de acrilamida, no pasa a formar parte del floculo, es muy soluble en agua y permanece disuelto en ella, es decir, pasa a ser un contaminante del agua tratada. La acrilamida polimerizada no es tóxica, pero en cambio el monómero puede causar problemas diversos a la salud. Por este motivo, las distintas reglamentaciones, obligan a los fabricantes de estos polímeros a limitar el contenido de acrilamida libre. El contenido máximo fijado es de 250 mg. de monómero de acrilamida por Kg. de producto (0,025%).

La actual Directiva Europea para el agua de consumo, fija como valor paramétrico de acrilamida en el agua, 0,1 µg/l. Este límite máximo se alcanzaría si la dosis aplicada del polímero, supera los 0,4 p.p.m. Generalmente las dosis aplicadas en el tratamiento del agua potable no superan los 0,2 p.p.m.

En la actualidad son muchas las instalaciones que junto al tratamiento del agua, han implantado una línea de tratamiento del lodo generado (en decantadores y filtros) con objeto de no verter a los cauces estos lodos (lodos hidróxidos), separando por una parte la materia semisólida por deshidratación y recuperando por recirculación a cabecera de la ETAP del agua clarificada. Desde otro punto de vista, el reciclado y recuperación del agua, si no se consigue un agua clarificada óptima, puede incrementar el riesgo de incorporar e incrementar, además de la acrilamida, determinados microorganismos (*Cryptosporidium*) al agua a tratar. El reciclado de esta agua, puede en definitiva, comprometer la capacidad de una planta de tratamiento en suministrar agua potable segura.

En el proceso de tratamiento de estos lodos, se emplean generalmente polímeros de acrilamida similares a los empleados en el proceso de floculación del agua potable, con dosis muy superiores a este, de forma que el monómero libre de acrilamida, se incorporará al agua de la ETAP, si la recirculación se está llevando a cabo, aumentando la concentración de acrilamida en el agua tratada, podría incluso superarse el valor reglamentariamente para ésta (0,1 µg/l).

Para el cálculo de la acrilamida contenida en el agua, bastaría con dividir la cantidad total de los distintos polímeros empleados, tanto en la ETAP como en la planta de lodos (aplicándoles el porcentaje de acrilamida libre) por el volumen de agua tratada en ese mismo periodo de tiempo.