

El sistema de monitorización online de THM apoya la innovación y la investigación de vanguardia en el Centro de Tratamiento Avanzado de Aguas de Bilbao Bizkaia



El Centro Avanzado de Tratamiento de Aguas de Bilbao Bizkaia (CATABB) en Etxebarri, Bizkaia, España, es una plataforma abierta de innovación e investigación en el tratamiento de aguas que fue diseñada y construida por el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia en 2018. La planta de CATABB, con una capacidad de tratamiento de 10 m³/h, es una instalación de agua potable avanzada y versátil que está equipada con diferentes tecnologías para evaluar enfoques adecuados para la depuración de aguas de diferentes características y orígenes (el río Nervión, los embalses del Zadorra o una mezcla de ambos). La línea de tratamiento de la instalación incluye cuatro procesos diferentes de pre-oxidación (cloro, dióxido de cloro, ozono y permanganato potásico), seguidos de coagulación/floculación y filtración con arena. Posteriormente, el agua se puede tratar con ozono, una combinación de ozono y peróxido de hidrógeno, luz ultravioleta, o se puede filtrar directamente usando un filtro de carbón activado granulado (GAC). Se dispone de dos filtros GAC en paralelo, cada uno de los cuales usa un tipo diferente de GAC para que se pueda comparar su eficiencia de filtración de agua bajo las mismas o diferentes condiciones operativas. Después de la filtración, el agua se desinfecta con cloro.

Estudio de los procesos de desorción de los THM

La planta CATABB tiene como objetivo promover el intercambio de conocimientos sobre tecnologías innovadoras y la cooperación entre organismos públicos y privados. Durante los últimos tres años se han llevado a cabo en la instalación varios estudios de investigación, uno de los cuales es "Procesos de Adsorción y Desorción de Trihalometanos en Diferentes Filtros de Carbón Activado Granulado (GAC)".

Este proyecto da una idea real de los procesos de desorción de trihalometanos (THM) que se producen cuando se modifican las características del agua de alimentación o el proceso de tratamiento en una planta de agua potable que utiliza GAC.

Lo más destacado de este estudio de dos años fue mostrar datos reales a gran escala sobre los procesos de adsorción y desorción de diferentes compuestos de GAC en diversas condiciones operativas. El proyecto estudió la saturación de los filtros GAC y cualquier cambio en su capacidad de adsorción debido a la variación del origen del agua, la alteración de las características del agua y el cambio del agente de oxidación. Los resultados del estudio se presentaron en el Congreso y Exposición Mundial del Agua de la IWA en septiembre de 2022.

El proceso de desorción de compuestos orgánicos nocivos como los THM puede ser motivo de gran preocupación para las plantas de agua potable, especialmente si el proceso de desorción es rápido y alto. Para ayudar a CATABB en su estudio a fin de comprender mejor el proceso de adsorción y desorción de sus filtros GAC, se instaló un analizador en línea THM-100™ de Aqua Metrology Systems en la instalación para obtener datos rápidos, precisos y confiables sobre los niveles de THM. A pesar de las fluctuaciones en los valores de THM, el agua tratada en la planta de CATABB siempre estuvo por debajo del límite reglamentario de 100 ppb (Directiva Europea 2020/2184), incluso cuando se analizó el GAC más agotado.

Datos de alta frecuencia

Mientras que los laboratorios representan demoras desde el muestreo hasta el análisis y la entrega de los datos, lo que dificulta abordar de manera proactiva las fluctuaciones en los niveles de THM, el analizador de THM en línea THM-100™ proporciona una frecuencia de datos mucho mayor. Además, los resultados del analizador THM-100™ están disponibles para CATABB en tan solo 120 minutos y se puede acceder a la información de forma remota las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año.

Los datos de THM en tiempo real permiten a CATABB ver rápidamente el impacto de los cambios en los métodos de tratamiento o la calidad del agua en el rendimiento general de la planta y los valores de THM. Además, los datos de THM en línea apoyaron a CATABB en el desarrollo oportuno de planes estratégicos para minimizar la concentración de THM en el agua potable.

Según el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, gracias al analizador en línea THM-100™, el personal de la instalación de CATABB ha podido detectar rápidamente variaciones en la concentración de THM, lo que le ha permitido actuar y responder rápidamente y tener un mayor control de la calidad del agua. Los resultados obtenidos con el THM-100™ han sido validados en los laboratorios del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, demostrando su precisión.

Otros beneficios del analizador en línea incluyen mejoras en el tiempo de respuesta, confiabilidad y reducción de costes. Las operaciones de rutina también se han beneficiado del analizador THM. Uno de los parámetros en los que actualmente se está centrando la instalación de CATABB a la hora de estudiar la calidad del agua potable es el TTHM. Según el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, el analizador THM-100™ está demostrando ser una forma sencilla de comprobar la formación de estos compuestos a lo largo del proceso de purificación del agua potable, así como en la distribución y almacenamiento de estas aguas.

“Los analizadores online nos proporcionan datos en tiempo real de la concentración de estos subproductos de la desinfección en la ETAP Venta Alta (Arrigorriaga), así como de la red de abastecimiento de agua donde se reciben los datos de los analizadores a través de SCADA. Esto sirve como un sistema de alerta temprana en caso de exceder los niveles requeridos, posibilitando que las operaciones actúen rápidamente en la optimización de los procesos de tratamiento para mejorar la calidad del agua que se ofrece a la población”, afirmaron fuentes del Consorcio de Aguas. “Además, el analizador online THM-100™ se ha convertido en una herramienta muy útil para las investigaciones actuales y futuras en el estudio de la generación de subproductos de la desinfección, y permitirá abrir nuevas líneas de investigación y colaboración en CATABB.”

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



Instru