

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
**PUBLIC RELATIONS DIVISION**  
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio 100-8310 (Japón)

**PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA**

**N.º 3328**

*Este texto es una traducción de la versión oficial en inglés de este comunicado de prensa y se le proporciona a modo de referencia, para su comodidad. Consulte el texto original en inglés para obtener detalles específicos. En caso de que ambas versiones difieran, prevalecerá el contenido de la versión en inglés.*

*Consultas de los clientes*

Advanced Technology R&D Center  
Mitsubishi Electric Corporation

[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)

*Consultas de los medios*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)

[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

## **Mitsubishi Electric desarrolla tecnología de control de ventilación basada en IA para el tratamiento biológico de aguas residuales**

*Realizará un tratamiento de aguas residuales de gran eficiencia energética*

**TOKIO, 22 de enero de 2020** - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKIO: 6503) ha anunciado hoy que ha desarrollado tecnología de control de ventilación que permitirá reducir el consumo de energía eléctrica en el suministro de aire (ventilación) a reactores biológicos<sup>1</sup>, lo que resulta esencial para el tratamiento biológico de aguas residuales. Aprovechando las tecnologías de inteligencia artificial (IA) de Maisart<sup>®2</sup> de la compañía, el sistema predice con mucha precisión la calidad (concentración de amoníaco) del agua que fluye hacia el reactor durante las siguientes horas.

En comparación con los métodos convencionales, el control de los niveles de ventilación en cada sección del reactor logrará reducir aproximadamente un 10 %<sup>3</sup> el total de ventilación. Gracias a ello se reducirá el consumo de energía de las plantas de tratamiento biológico de aguas residuales, que consumen unos 7000 millones de kWh de electricidad al año, lo que equivale a un 0,7 % del consumo total de energía eléctrica en Japón.

La empresa tiene como objetivo comercializar sistemas de control de funcionamiento gracias a la nueva tecnología dentro del año fiscal que termina en marzo de 2021

<sup>1</sup> En el tratamiento general de aguas residuales, se lleva a cabo un tratamiento de oxidación mediante microorganismos para eliminar el amoníaco y la materia orgánica.

<sup>2</sup> Maisart es la abreviatura de "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology" (la IA de Mitsubishi Electric crea tecnología innovadora).  **Maisart**

<sup>3</sup> Basado en los resultados de simulaciones con datos reales de tratamiento de aguas residuales.

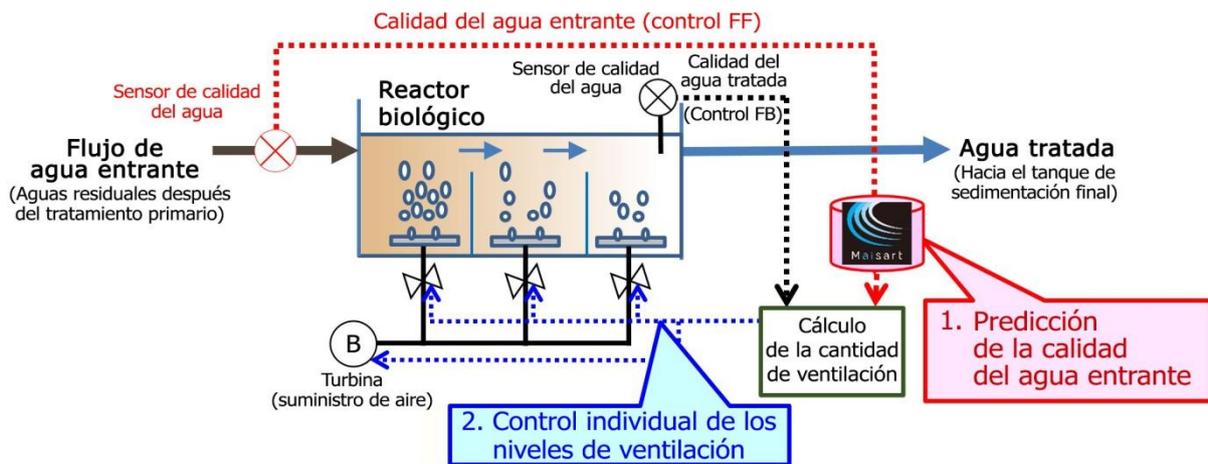


Fig. 1 Tecnología de control de ventilación basado en IA

### Características clave

#### **1) Control de ventilación basado en IA mediante una predicción muy precisa de la calidad del agua que fluye hacia el reactor**

Incluso en un clima despejado, donde la calidad del agua que fluye hacia el reactor es relativamente estable, las concentraciones de amoníaco del agua pueden variar hasta un 50 por ciento. En los sistemas convencionales, para mantener la calidad del agua tratada, se debe suministrar una cantidad excesiva de aire debido a retrasos en el control de ventilación, por lo que la concentración de amoníaco puede disminuir temporalmente más de lo necesario, lo que da lugar a una ventilación excesiva. (Fig. 2)

Con el fin de mejorar la capacidad de respuesta, el control FF (anticipativo) basado en la calidad (concentración de amoníaco) del agua que fluye hacia el reactor se combina con el control FB convencional (retroalimentación) basado en el valor medido de la calidad del agua tratada. El nuevo algoritmo de la empresa mejora aún más la capacidad de respuesta, ya que utiliza IA para predecir la calidad del agua que se introduce en el reactor durante las siguientes horas. Para predecirla, analiza los patrones de fluctuación actuales mediante una base de datos acumulados. Para seleccionar los datos óptimos en los que se basan las predicciones, el sistema busca varios patrones de datos que se asemejan a las fluctuaciones actuales y calcula un valor pronosticado utilizando esos patrones. Esto hace que la predicción sea menos susceptible a datos anómalos causados por factores como la lluvia intensa o un fallo del instrumento. Además, la base de datos se puede actualizar automáticamente para mantener predicciones precisas. Esta tecnología es especialmente eficaz cuando la concentración de amoníaco o el flujo del agua que fluye hacia el reactor disminuye gradualmente.

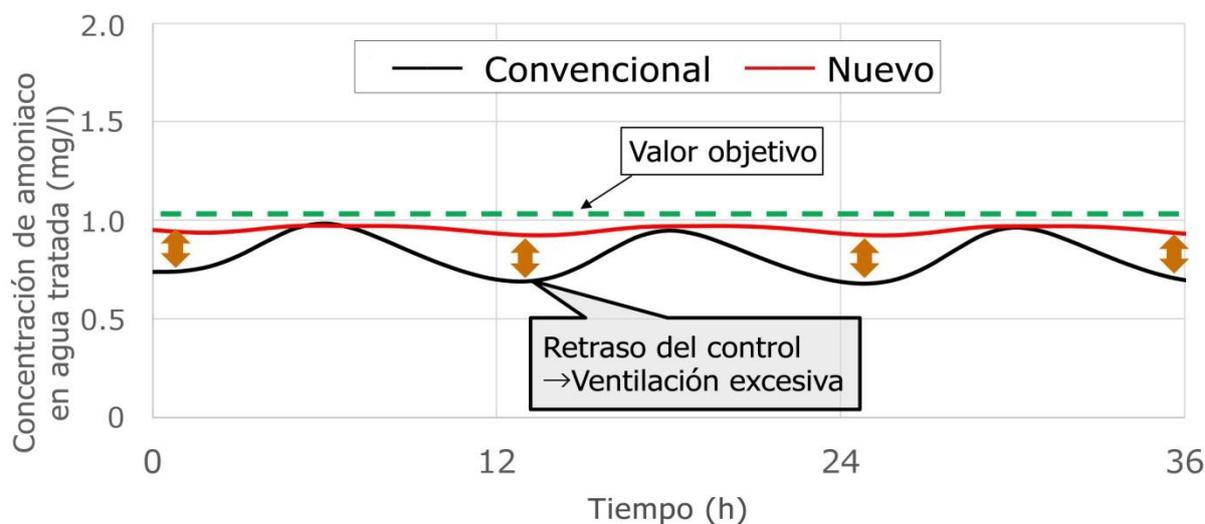


Fig. 2 Efecto de supresión del retraso del control (resultados de simulación)

2) ***El control de ventilación en cada sección del reactor reduce aproximadamente un 10 % los niveles de ventilación general***

En las plantas de procesamiento convencionales, los niveles de ventilación en todas las secciones del reactor se controlan de manera uniforme, lo que da como resultado una calidad desigual del agua tratada y una ventilación excesiva. Los nuevos algoritmos ajustan de forma precisa los niveles de ventilación aplicando una ponderación a los parámetros de control para cada sección. Como resultado, los niveles generales de ventilación se pueden reducir en casi un 10 por ciento en comparación con los métodos convencionales, mientras se mantiene la calidad del agua tratada.

**Descripción general**

	Método	Características
Convencionales	Control FB basado en la calidad del agua tratada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control basado en los valores del sensor de calidad del agua tratada</li> <li>Retraso del control debido a la fluctuación de la calidad del agua entrante</li> <li>Ventilación excesiva debida al control uniforme de los niveles de ventilación en todas las secciones del reactor</li> </ul>
Nuevos	Combinación de control FF basado en el valor pronosticado y control FB basado en la calidad del agua tratada	<ul style="list-style-type: none"> <li>La IA predice la calidad del agua entrante con varias horas de antelación, basándose en el valor del sensor de la calidad del agua entrante</li> <li>Mejora de la capacidad de respuesta ante las fluctuaciones de la calidad del agua</li> <li>Reducción de los niveles de ventilación en un 10 % mediante el control individual de cada sección del reactor</li> </ul>

### **Antecedentes**

El tratamiento de aguas residuales en Japón consume unos 7000 millones de kWh de electricidad al año, lo que equivale a casi el 0,7 % del consumo total de electricidad o el consumo de electricidad anual de 1,68 millones de hogares en Japón. En plantas de tratamiento general de aguas residuales, se usan microorganismos en los reactores para extraer el amoníaco y la materia orgánica del agua tratada en la fase primaria, y la ventilación que suministra el oxígeno necesario para la reacción microbiana representa aproximadamente la mitad del consumo total de energía de la planta. Para contribuir a la prevención del calentamiento global, debemos mantener la alta calidad del agua tratada y reducir el consumo de energía eléctrica al mismo tiempo.

### **Contribución al cuidado del medio ambiente**

La nueva tecnología se puede implementar tanto en los procesos de lodos activados<sup>4</sup>, ampliamente utilizados en plantas de tratamiento de aguas residuales, y en biorreactores de membrana<sup>5</sup>, cuyo uso se espera que aumente en el futuro. Permite un reciclaje y un suministro de agua altamente eficientes y de alta calidad y contribuirá a la consecución de una sociedad sostenible como resultado de la conservación energética. Se facilitará en plantas de tratamiento de aguas residuales en Japón y alrededor del mundo.

<sup>4</sup> Método de tratamiento de agua en el que el agua tratada se separa por sedimentación, tras un proceso de oxidación y descomposición biológica de amoníaco y materia orgánica mediante microorganismos

<sup>5</sup> Método de tratamiento de agua en el que el agua tratada se separa mediante filtración por membrana, tras un proceso de oxidación y descomposición biológica de amoníaco y materia orgánica mediante microorganismos

### **Acerca de Maisart**

Maisart engloba la tecnología de inteligencia artificial (AI) patentada de Mitsubishi Electric, incluido Compact AI, su AI basada en un algoritmo de diseño automatizado de aprendizaje profundo y aprendizaje inteligente de gran eficiencia. Maisart es la abreviatura de "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology" (la AI de Mitsubishi Electric crea tecnología innovadora). Bajo el axioma corporativo "Original AI technology makes everything smart" (la tecnología AI original lo convierte todo en inteligente), la empresa aprovecha la tecnología de AI original y la informática de última generación para crear dispositivos más inteligentes y favorecer una vida más segura, intuitiva y cómoda.

*Maisart es una marca registrada de Mitsubishi Electric Corporation.*

###

### **Acerca de Mitsubishi Electric Corporation**

Con casi 100 años de experiencia en la provisión de productos fiables y de alta calidad, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) es un líder mundial reconocido en la fabricación, comercialización y venta de equipos eléctricos y electrónicos utilizados en el procesamiento de la información y las comunicaciones, en el desarrollo espacial y las comunicaciones por satélite, en los aparatos electrónicos de consumo, en la tecnología industrial, en la energía, en el transporte y en los equipos de construcción. Aprovechando el espíritu de su declaración corporativa "Changes for the Better" y su declaración medioambiental "Eco Changes", Mitsubishi Electric se esfuerza por ser una empresa internacional comprometida con el medio ambiente líder y por enriquecer la sociedad con la tecnología. La empresa registró unos ingresos por valor de 4 519 900 millones de yenes (unos 40 700 millones de dólares estadounidenses\*) en el ejercicio fiscal finalizado el 31 de marzo de 2019. Para obtener más información, visite:

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\*Tipo de cambio de 111 yenes por dólar estadounidense, fijado por el Mercado de divisas de Tokio el 31 de marzo de 2019.