



*Be Right™*

El futuro  
del tratamiento  
**Cumplimiento  
normativo,  
simplificado**

Todo lo que necesita para afrontar la  
nueva Directiva de Tratamiento de Aguas  
Residuales Urbanas (UWWTD)



# La normativa está cambiando: ahora es el momento de actuar

Ha llegado la revisión de la Directiva de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas (UWWTD), que establece estándares más estrictos que afectan a todas las plantas de tratamiento. El refuerzo de los límites para nutrientes y microcontaminantes está marcando las decisiones actuales y ofrece una valiosa oportunidad para mejorar la calidad del agua y generar beneficios duraderos para las comunidades y el medio ambiente.

Estos estándares pueden requerir ajustes, desde mejoras en la infraestructura hasta la optimización de los procesos. Actuar con antelación supone una clara ventaja: disponer de tiempo para explorar soluciones más inteligentes y rentables que mejoren el rendimiento sin complicar en exceso sus operaciones diarias.

Esta guía le mostrará exactamente cómo adelantarse a los acontecimientos mediante procesos optimizados, datos fiables y un control inteligente, ayudándole a reducir el consumo de energía y productos químicos, disminuir los costes operativos y cumplir la normativa del mañana con la infraestructura de hoy.

Prepárese para convertir los nuevos requisitos en nuevas oportunidades.



**DESAFÍO 1**  
**Nutrientes: Límites más estrictos,  
control más inteligente**



**DESAFÍO 2**  
**Neutralidad energética:  
eficiencia ante todo**



**DESAFÍO 3**  
**Eliminación de microcontaminantes:  
Una nueva frontera en el tratamiento**



**DESAFÍO 4**  
**Monitorización de DQO vs. TOC:  
nuevas normas, nuevas opciones**

## DESAFÍO 1

# Nutrientes: Límites más estrictos, control más inteligente

### Atención

Se avecinan límites de vertido más estrictos: las grandes plantas de tratamiento de más de 150.000 PE estarán obligadas a tratar el nitrógeno y el fósforo, independientemente de si están situadas en zonas sensibles.

### NUEVOS LÍMITES A PARTIR DE 2033



#### Nitrógeno total:

≤ 10mg/L para 10.000–150.000 PE  
≤ 8 mg/L para ≥150.000 PE



#### Fósforo total:

≤ 0,7 mg/L para 10.000–150.000 PE  
≤ 0,5 mg/L para ≥150.000 PE

### POR QUÉ ES IMPORTANTE

Los límites más bajos de nitrógeno y fósforo no son solo cifras más exigentes. Representan un verdadero desafío técnico y económico para los operadores. Para muchas plantas, cumplir la normativa significará replantearse por completo la fase de tratamiento biológico, con repercusiones de gran alcance en las operaciones diarias. La complejidad está aumentando en todos los ámbitos: la construcción, la instrumentación, el consumo energético y el uso de productos químicos están incrementando los costes.

Sin automatización ni datos continuos, el riesgo de incumplimiento aumenta considerablemente. Por eso las prioridades están claras:

- ✓ Identificar el camino más rentable a seguir
- ✓ Empezar a prepararse ahora, no más adelante
- ✓ Mantener los costes operativos bajo control, garantizando al mismo tiempo el cumplimiento normativo

## Prepárese

Unos límites de nutrientes más estrictos exigen operaciones más inteligentes e integradas. Aprovechando el control avanzado de procesos y la monitorización en tiempo real de parámetros clave, como ortofosfato, amonio y nitrato, las empresas de servicios públicos pueden mejorar el rendimiento global en múltiples frentes. Estrategias coordinadas como:



Dosificación química dinámica



Aireación optimizada



Recirculación automática



Dosificación de carbono adaptativa

Trabajan de forma conjunta para optimizar el consumo de reactivos, reducir el uso de energía, mantener un rendimiento estable y garantizar el cumplimiento normativo a largo plazo. Este enfoque holístico permite a los operadores responder eficazmente a las condiciones cambiantes, sin necesidad de realizar costosas ampliaciones de infraestructura.

## DESAFÍO 2

# Neutralidad energética: eficiencia ante todo

### Atención

Para 2045, las plantas de aguas residuales > 10.000 PE deberán aspirar a la neutralidad energética a nivel nacional.

### OBJETIVOS CLAVE

- ✓ Reducir el consumo de energía in situ
- ✓ Aumentar la producción de energías renovables
- ✓ Realizar auditorías energéticas periódicas
- ✓ Controlar las emisiones de gases de efecto invernadero

### PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ENERGÍA

- ✓ **Aireación en tanques biológicos:** El principal consumidor de energía en los sistemas de fangos activados. Un control inteligente y automatizado del oxígeno puede reducir significativamente el consumo energético.
- ✓ **Bombeo de agua:** a menudo ignoradas, las bombas de recirculación interna y RAS pueden ser importantes focos de consumo energético. Un dimensionamiento y un control eficientes marcan una gran diferencia.

## Prepárese

Céntrese en la optimización de procesos y en estrategias de recuperación de energía como:



Control de aireación  
dependiente de la carga



Mejoras en la produc-  
ción de biogás



Monitorización en tiempo  
real de las emisiones y del  
rendimiento del sistema



## DESAFÍO 3

# Eliminación de microcontaminantes: Una nueva frontera en el tratamiento

### Atención

Por primera vez, todas las plantas de tratamiento >150.000 PE o situadas en zonas sensibles deberán eliminar el 80% de los microcontaminantes (como los productos farmacéuticos) antes de 2045.

### DESAFÍOS

- ✓ Difíciles de detectar con las pruebas estándar
- ✓ Su eliminación requiere tratamientos avanzados (por ejemplo, ozonización, carbón activado)
- ✓ La medición directa es lenta, compleja y costosa

### POR QUÉ ES IMPORTANTE

Las plantas necesitan formas sencillas e indirectas para realizar un seguimiento coherente del rendimiento del tratamiento.

### Prepárese

Utilice parámetros sustitutos como SAC254 y turbidez, junto con sensores de apoyo, para monitorizar y optimizar su fase de tratamiento cuaternario.



## DESAFÍO 4

# Monitorización de DQO vs. TOC: nuevas normas, nuevas opciones

### Atención

La nueva Directiva de la UE (2024/3019) ofrece a los Estados miembros la opción de controlar el TOC en lugar de la DQO para evaluar la carga orgánica.

### CAMBIOS CLAVE

#### TOC (carbono orgánico total)

- ✓ Resultados más rápidos
- ✓ Sin productos químicos peligrosos
- ✓ Basado en la norma EN 1484

#### DQO (Demanda química de oxígeno)

- ✓ Método consolidado
- ✓ Ampliamente aceptado
- ✓ Integrado en los flujos de trabajo existentes

### QUÉ ESPERAR

Algunos países pueden optar por TOC y otros seguirán utilizando DQO, por lo que mantener la flexibilidad será clave.

### Prepárese

Asegúrese de que su configuración de monitorización puede utilizar ambos métodos. Elija soluciones que admitan aplicaciones tanto de laboratorio como en línea, manteniendo la flexibilidad necesaria para adaptarse al método requerido.



# Un socio de confianza en el tratamiento de aguas residuales

Hach® es un líder global en el tratamiento de aguas residuales, respaldado por casi un siglo de experiencia analítica y un historial ampliamente demostrado. Con instalaciones en todo el mundo que van desde 1.000 PE hasta 3,8 millones de PE, hemos optimizado plantas que dan servicio a más de 40 millones de PE a nivel global. Nuestros instrumentos proporcionan total transparencia para unas operaciones eficientes y conformes con la normativa las 24/7, ofreciendo datos fiables y un tiempo de actividad excepcional. Simplificamos el cumplimiento normativo mediante software de control inteligente y soluciones holísticas que abarcan desde la captación hasta el vertido.

**90+**

años de experiencia  
analítica de Dr. Lange

**1.900**

asociados al servicio de  
los clientes europeos

**31.000+**

plantas de tratamiento  
de aguas residuales  
equipadas en la UE

**Escanee para conectarse – estamos listos para ayudarle en su camino**





*Be Right™*