

Aire limpio
Agua limpia
Tecnología verde

EXPERTO
AMBIENTAL

Jornada Papelera

Potencial optimización en los
costos relevantes del tratamiento de
efluentes en la industria papelera

Dipl.-Ing. Christian Rudolf
Buenos Aires, 17.05.2017

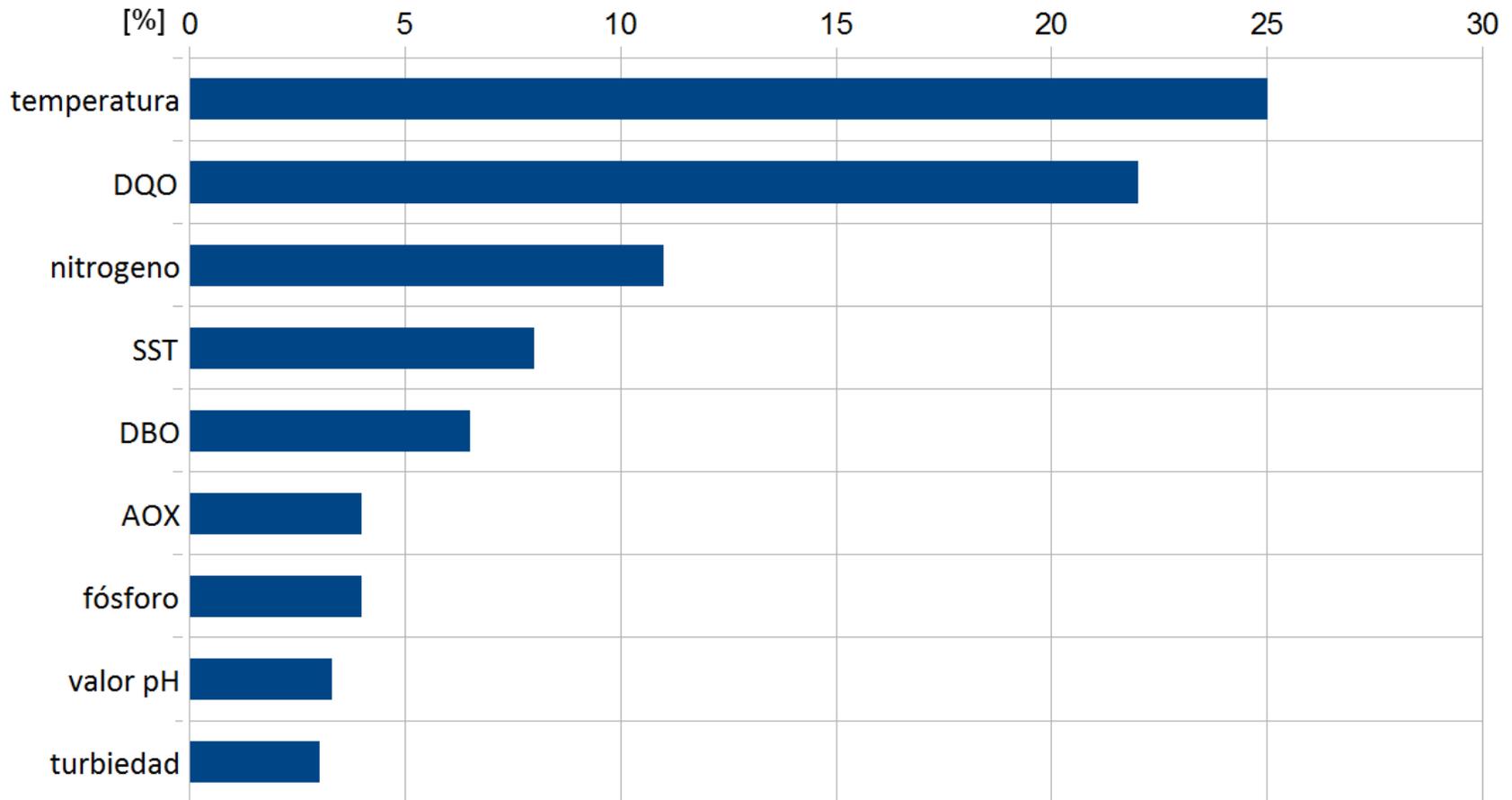


Experto Ambiental. **DAS**

- **1991** fundada en Dresde/Alemania, mediana empresa en manos familiares.
- **2012** fundación de DAS Experto Ambiental con sede en Buenos Aires.
- **300 empleados** trabajan en el mundo en soluciones eficientes y sostenibles para el **tratamiento de aguas residuales** y el tratamiento de gases.
- Aproximadamente **5.000 sistemas** de control de contaminación han sido instalados para más de **100** clientes en Europa, EE.UU. y Asia.
- **Más de 60 plantas de tratamiento de aguas residuales** se han instalado en América del Sur, Asia y Europa.



Porcentaje de empresas con dificultades para el cumplimiento de los límites

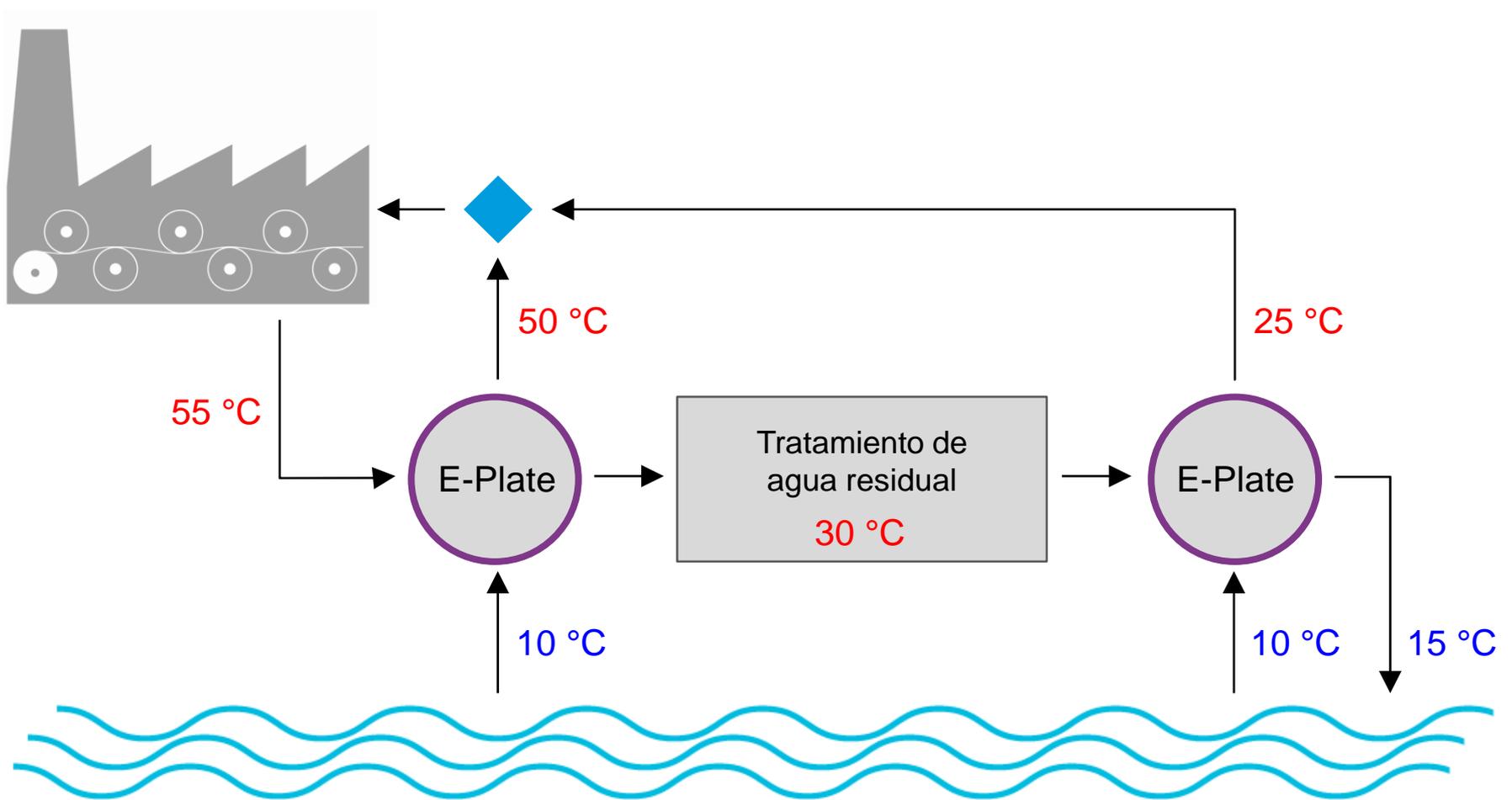


Fuente: Wochenblatt für Papierfabrikation

Tarea 1:

Disminución de la temperatura

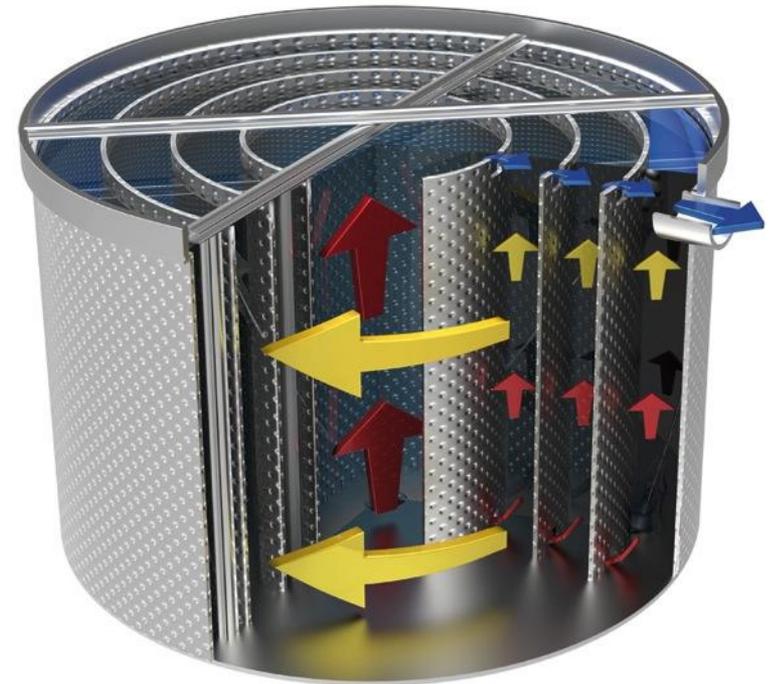
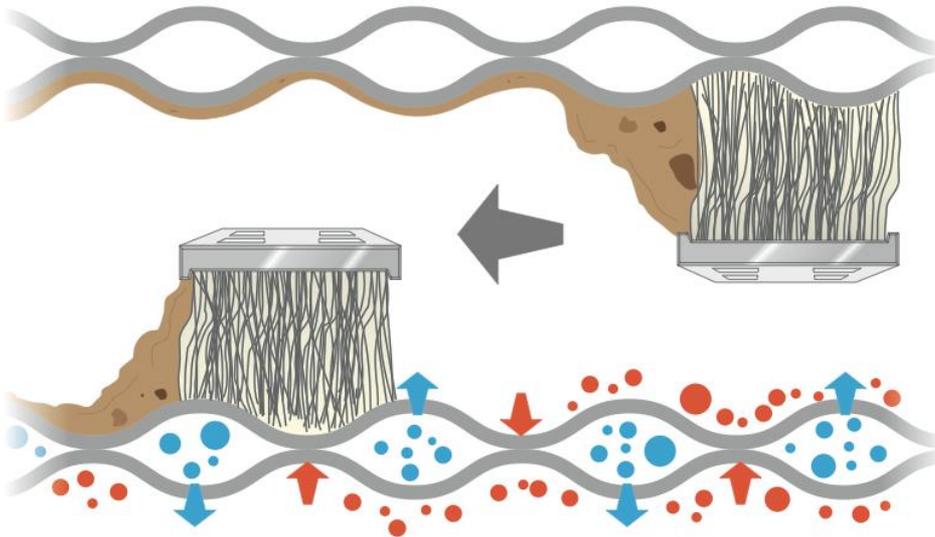
Utilización de calor de efluente



E-Plate

The DAS-Solution

- Intercambiador autolimpiante
- Placas de intercambio con cepillos rotativos



Aplicación

Recuperación de calor en Schumacher Packaging

Experto Ambiental.

DAS



Situación básica:

Caudal efluente: 65 ... 90 m³/h

Caudal agua de pozo: 55 ... 95 m³/h

Temperatura efluente: 30 ... 55 °C

Temperatura agua de pozo: 5 ... 20 °C

Datos técnicos (por unidad):

Energía térmica: 1.100 kW

Demanda de electricidad: 1,5 kW

Superficie activa: 40 m²

Pérdida de presión efluente: 0,01 bar

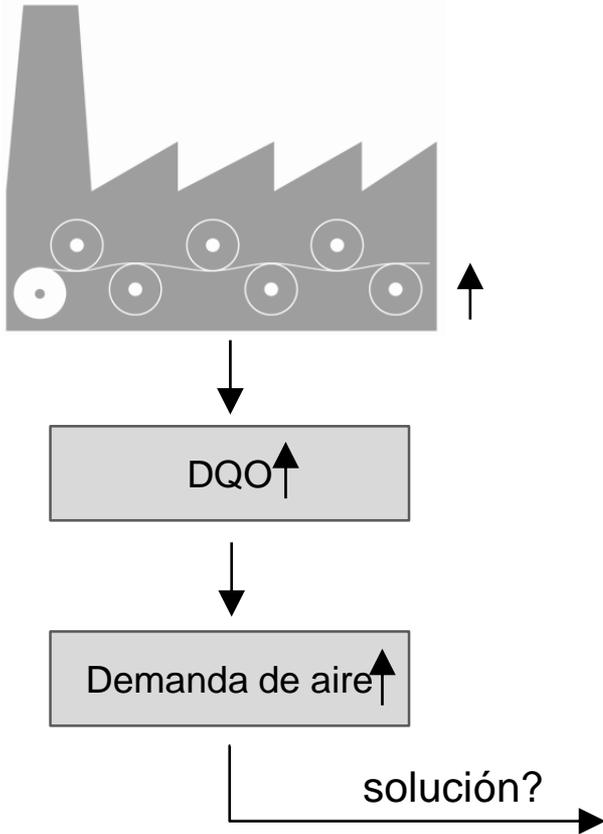
Pérdida de presión agua de pozo : 0,50 bar

Presión agua de pozo: 10,00 bar

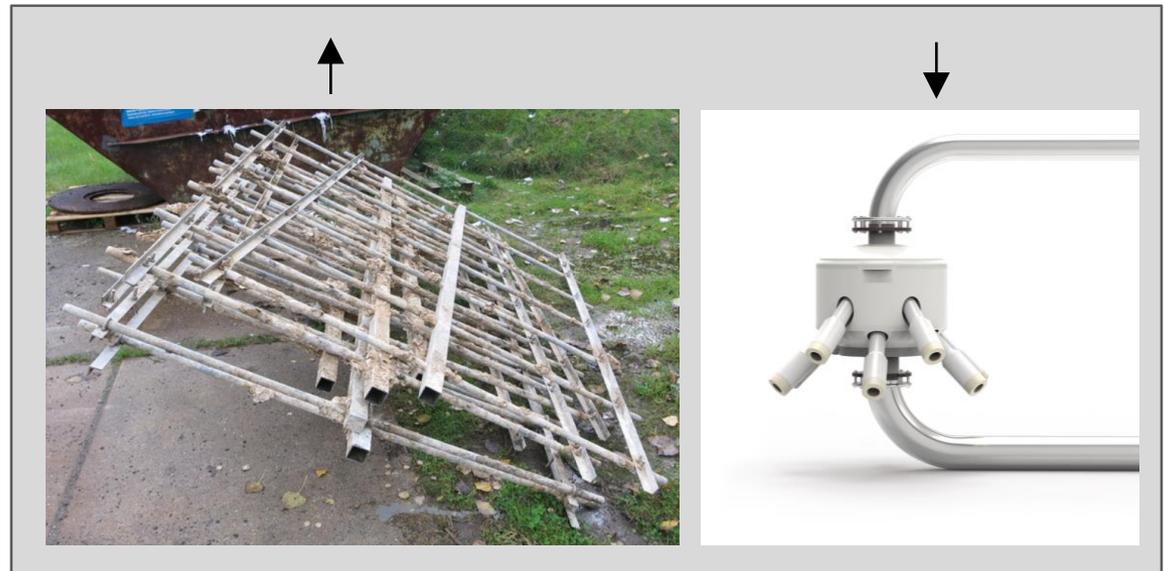
Tarea 2:

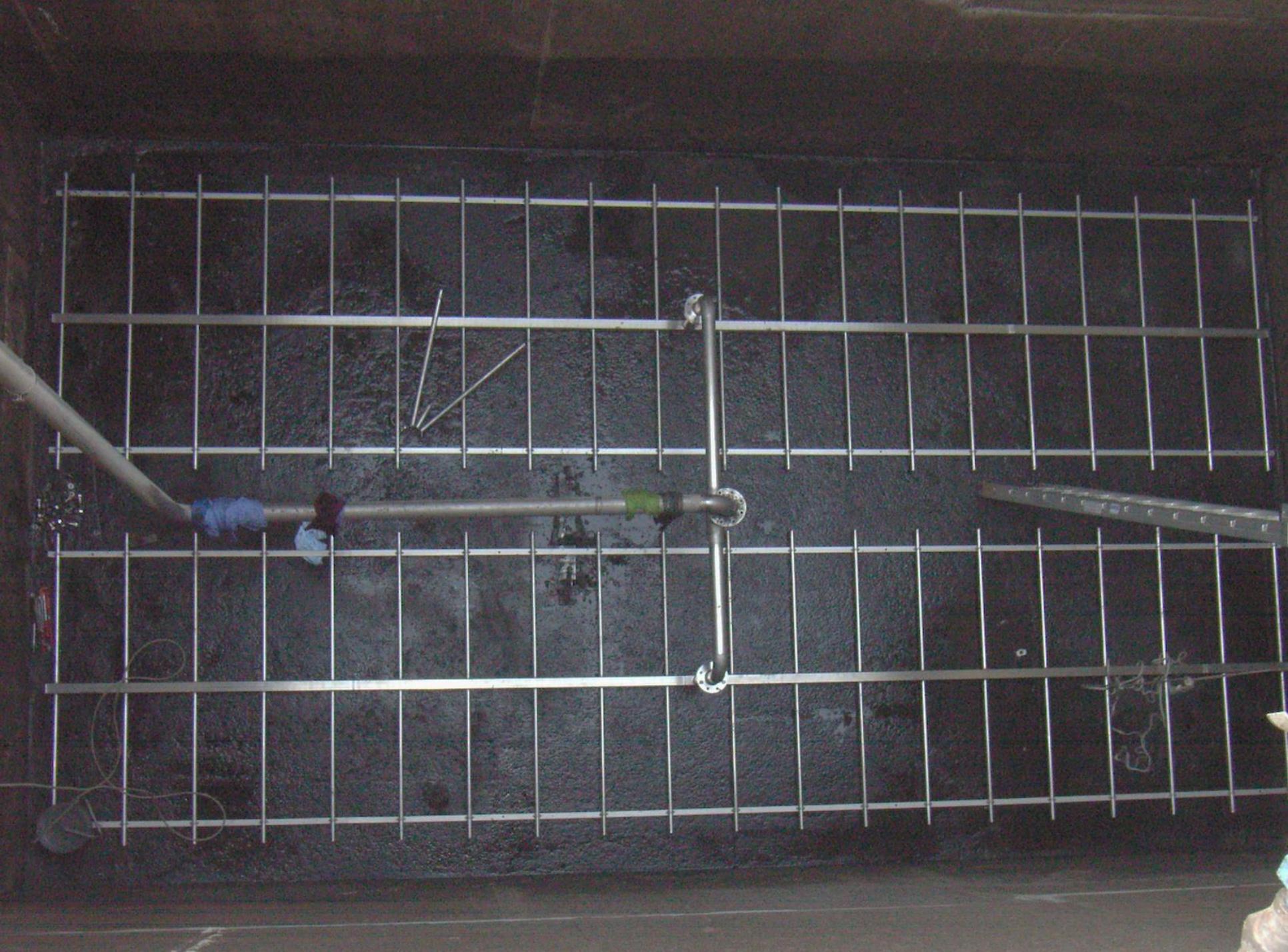
Aumento de la eficiencia de remoción de DQO

Retos del aumento de la producción



Cambiar aireador tipo tubería a tipo eyector







Uso de aireadores tipo eyector en la industria papelera



Antes:

Aireadores tipo tubería obstruidos y material de soporte pegado



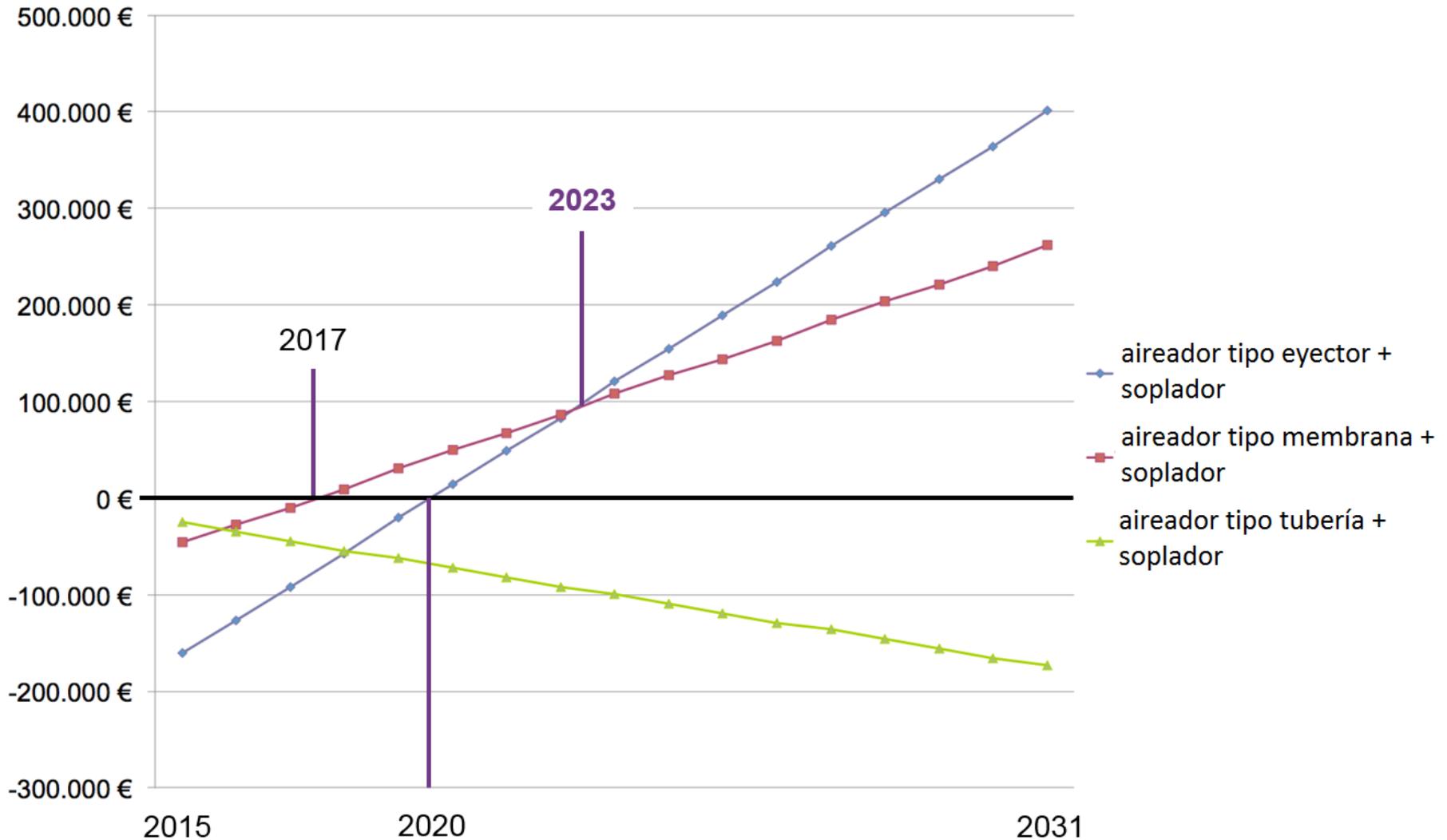
Después:

Aireador tipo eyector, dos años ininterrumpidos de operación

Uso de aireadores tipo eyector– intercambiable durante la operación



Amortización sistemas de aireación



Caso de aplicación especial en la industria papelera

Situación inicial

- Problemas de olor a causa de H_2S
- Acumulación de barros macizo al suelo a cause de precipitaciones de cal



Problema: Formación de depósitos a pesar de la agitación mecánica (agitador)



Solución: Aireación tipo eyectores en paralelo

Experto Ambiental.

DAS



Montaje giratorio que facilita el mantenimiento durante la operación

Experto Ambiental.

DAS



Dos problemas: una solución

Experto Ambiental.

DAS

No más depósitos, no más problemas de olor a causa de H_2S
Consumo más eficiente de oxígeno – Mejoras en la eficiencia energética



Tarea 3:

Aumento de la eficiencia de remoción de nitrógeno

Nitrificación

- Oxidación biológica de amonio a nitrato
- Proceso aerobico

Denitrificación

- Reducción biológica del nitrato a nitrógeno elemental
- En ausencia de oxígeno – proceso anaerobico

Solución rápida

Experto Ambiental. **DAS**



Aire limpio
Agua limpia
Tecnología verde

EXPERTO
AMBIENTAL

Jornada Papelera

Potencial optimización en los
costos relevantes del tratamiento de
efluentes en la industria papelera

Dipl.-Ing. Christian Rudolf
Buenos Aires, 17.05.2017



Experto Ambiental. **DAS**