

Full Solution Provider

# Process Insights

Obtenga información en tiempo real sobre su proceso



Process  
Insights

*Premium Insights Into Process*

# Proporcionamos información premium sobre el proceso

**Process Insights es su ventanilla única para:**

Instrumentación analítica

Control de procesos

Análisis de agua

Calibración del instrumento

Soluciones de monitoreo de seguridad

*Una línea de productos diversa,  
características únicas y soporte de  
clase mundial para una amplia  
Rango de medidas*

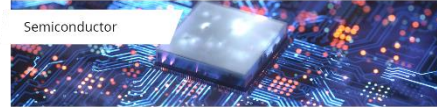
Con nuestra experiencia en tecnología de aplicaciones y nuestros innovadores instrumentos analíticos de nuestra cartera, supervisamos, controlamos y optimizamos sus procesos

# Mercados atendidos

- Asociación de tecnologías centradas en soluciones innovadoras y diferenciadas en el campo de la analítica de gas y agua
- Trabajaremos para satisfacer sus necesidades y proporcionar la solución de análisis de procesos óptima y más estable para su aplicación.
- Continua expansión estratégica y global



Chemical



Semiconductor



Petrochemical



Energy



Environmental



Industrial



Laboratories



Life Science



Agriculture



Aerospace & Military

# Nuestra Misión y Valores

- Ofrecemos soluciones innovadoras para análisis de gases, humedad y líquidos
- Una ventanilla única para sensores, monitores, detectores, analizadores, instrumentación y software premium



*¡Estamos revolucionando la medición en todas partes™!*

- Enfocados en proteger el medio ambiente y la industria
- Sirviendo a diversas industrias como fabricación industrial, semiconductores, petroquímica, laboratorios, investigación y agua / aguas residuales

# Centro de formación moderno

- Programas de formación práctica para nuestras soluciones
- Sala de exposición para productos PI
- Cursos de formación online y en directo
- Ventas internas y soporte técnico



# Centro de calibración

- Process Insights opera laboratorios de calibración acreditados por DAkkS y SAS para humedad y temperatura de acuerdo con ISO17025
- Calibración acreditada
- Calibración de fábrica
- Calibración SF6
- Reparaciones
- Tiempo de respuesta rápido



# Process Insights Go

- Con nuestro Process Insights GO remoto, obtendrá experiencia en servicio cuando y donde la necesite
- Acceso a nuestros profesionales en todo el mundo
- Habilite el diagnóstico remoto en tiempo real
- Disfrute de una conectividad rápida y en tiempo real
- Acceso instantáneo a expertos
- Seguimiento del progreso del servicio



# Éxito del cliente



## Soporte global

Arranque  
En el sitio / remoto  
Calibración  
Mantenimiento  
Instalación  
Servicio  
Reparar



## Capacitación práctica

Talleres específicos de  
tecnología  
Habilidades teóricas y prácticas  
Para distribuidores y socios  
Para clientes



## Soporte "huella"

Soporte técnico de lunes a  
viernes  
8.00 a.m. - 4.30 p.m. CET



# Soporte global



## Service hubs

- Houston, USA
- Frankfurt, Germany
- Suzhou, China

## Calibration hubs

- Yaphank, NY
  - Wettingen, Switzerland
  - Fellbach, Germany
- Spare parts and services are provided locally –guaranteeing **short response times** and **highest uptime levels**



## Ventajas de la automatización de medición de TOC/DQO para el tratamiento de aguas

Soluciones para TOC, DQO, BOD, TNb y toxicidad

# Soluciones de agua

## Aplicaciones

### Agua pura

- Agua de alimentación de caldera
- Retorno de condensado
- Semiconductor UPW

### Agua de proceso

- Agua de refrigeración
- Agua potable
- Vigilancia ambiental

### Agua residual

- Aguas residuales industriales
- Afluente de agua / Efluente
- Agua de deshielo

## Medición móvil

- Mediciones móviles para la preparación de decisiones de inversión, mediciones comparativas
- Demostración de vida y formación sobre instrumentos



## Medidas

- Carbono orgánico total (TOC)
- Demanda química de oxígeno (DQO)
- Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)
- Total unido al nitrógeno (TNb)
- Toxicidad y más



*Amplia gama de analizadores de calidad del agua para diversas industrias*

# Analizadores de agua Process Insights

- Experto líder en análisis online de calidad del agua con una plataforma de aplicación modular
- Centrarse en la determinación de parámetros de suma como TOC, TNb, TOD, COD, BOD y toxicidad
- Los analizadores específicos de la aplicación se utilizan para
- optimización de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales y municipales (EDAR)
- Controlar el monitoreo ambiental
- Controle su proceso
- Controle sus recursos
- Controla tu dinero
- Proteger el medio ambiente
- Más de 4.000 aplicaciones en todo el mundo



# Process Insights crucial para la EDAR



Los volúmenes fluctuantes de aguas residuales y las concentraciones inesperadas de carga de contaminantes pueden perturbar la degradación biológica.



Mejorar el rendimiento del tratamiento.



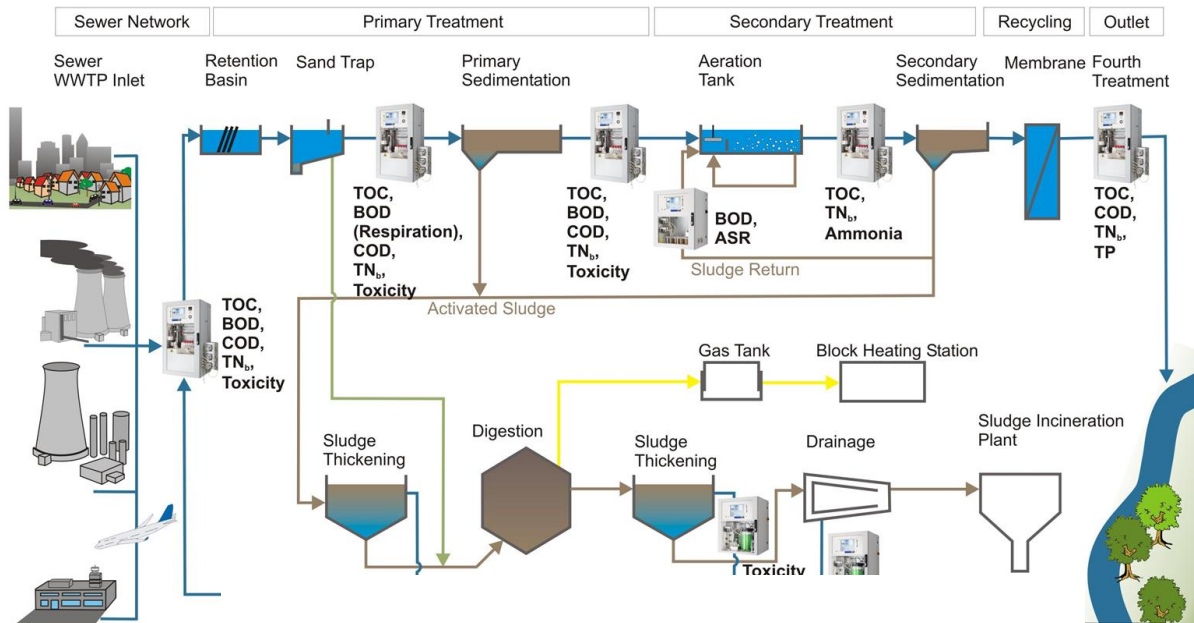
El monitoreo de las cargas entrantes y el control del proceso del rendimiento del tratamiento es esencial.

# Process Insights crucial para la EDAR

## Tratamiento primario

## Tratamiento secundario

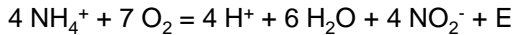
## Salida



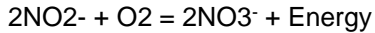
# Eliminación de nitrógeno en aguas residuales

## Reacciones

### Nitrificación autótrofa

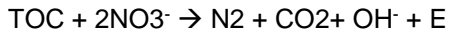


Amonio + Oxígeno = Agua + Dióxido de nitrógeno + Energía



Dióxido de nitrógeno + oxígeno = nitrato + energía

### Desnitrificación heterótrofa



Carbono orgánico total + nitrato = nitrógeno + dióxido de carbono + energía

## Solución de problemas

### Aumento de amoníaco (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) en el efluente

No hay suficiente aireación

A corto tiempo de retención sólido (SRT)

Bacterias muertas por Ph o toxicidad

### Aumento de nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en el efluente

Exceso de aireación

TOC bajo

## Solución

### Aumento de amoníaco (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) en el efluente

Aumentar la aireación

Aumentar SRT

Controlar PH y TO

### Aumento de nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en el efluente

Disminuir la aireación

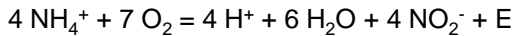
Aumentar el TOC



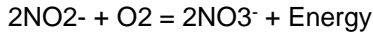
# Eliminación de nitrógeno en aguas residuales

## Reacciones

### Nitrificación autótrofa

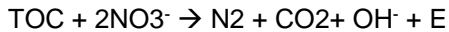


Amonio + Oxígeno = Agua + Dióxido de nitrógeno + Energía



Dióxido de nitrógeno + oxígeno = nitrato + energía

### Desnitrificación heterótrofa



Carbono orgánico total + nitrato = nitrógeno + dióxido de carbono + energía

## Solución de problemas

### Lodos flotantes

A largo tiempo de retención

Bacterias muertas por Ph o toxicidad

Aumentar la recirculación

Control de PH y TOX

### No cumplimiento de la legislación y las normas

Desconocer los valores en línea de COD

## Solución

### Lodos flotantes

Aumentar la recirculación

Control de PH y TOX

### No cumplimiento de la legislación y las normas

Implementación en línea de la medición de DQO y TnB



# Energy consumption

## Nitrificación

es un proceso muy hambriento de oxígeno. La mayoría de las plantas de tratamiento de aguas residuales, inconscientes de la carga de TOC, airean demasiado el lodo, lo cual es un error muy ineficiente y costoso.

Además, demasiada aireación no es beneficiosa para la desnitrificación porque los heterófilos consumen oxígeno en su lugar. of NO<sub>3</sub>-

## Costos de energía

representa alrededor del 20% de los costos operativos totales. Más del 50 % corresponde a los tanques de aireación.

Tanques de aireación 50%

Estaciones de bombeo 20%

## Equilibrio de aireación



El equilibrio entre una aireación insuficiente se puede controlar midiendo la carga de TOC en el influente.



# Control de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

## Medición de TC, TOC y TNb

- Medición real
- Control del carbono orgánico total
- Control del alto contenido de nitrógeno indeseable
- Control del nivel de oxígeno

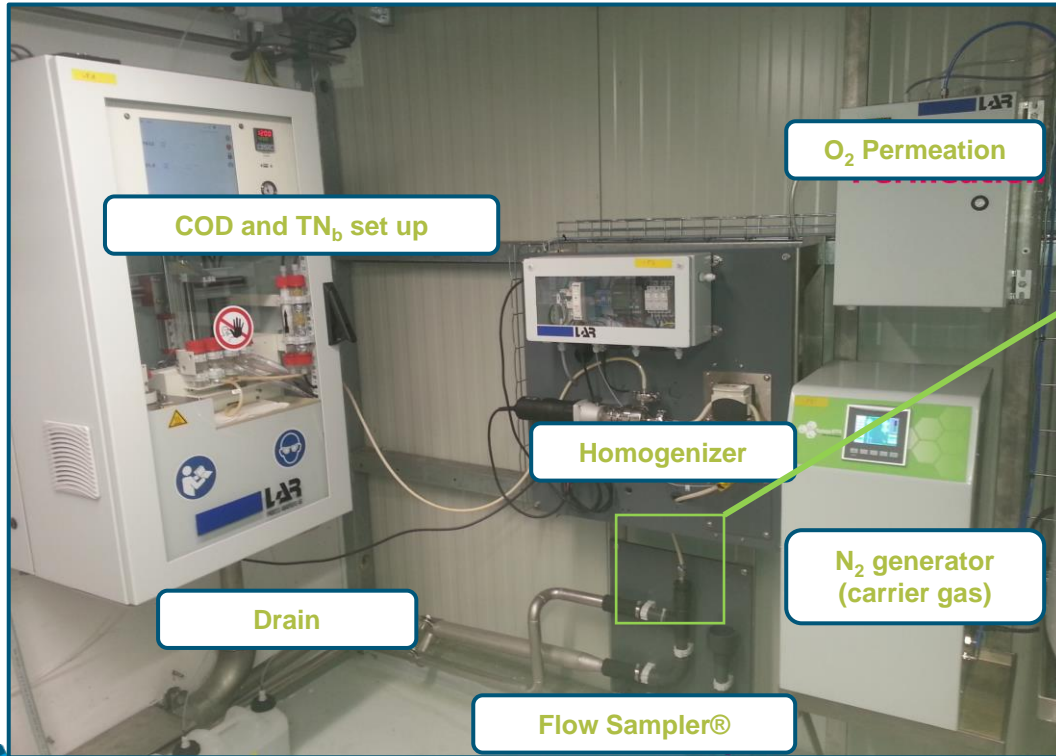
## Sin filtrar

La muestra se toma entera con la aguja de inyección, todo lo que pase a través de 0,8 mm será quemado y analizado

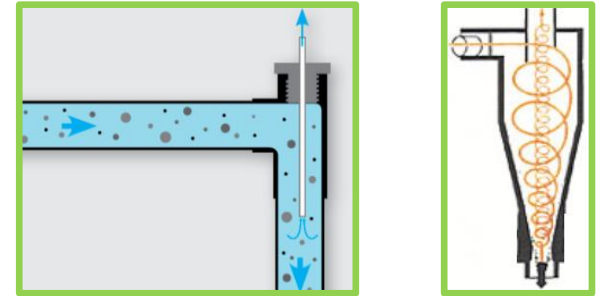
## Hasta 6 corrientes de agua



# Aguas residuales industriales - Sistemas de muestreo



Flow Sampler®



- Ciclones: la fuerza centrífuga separa las partículas pesadas
- Tubos con un diámetro interior específico
- Idealmente, el aire debe aspirarse en el FlowSampler® a través de la tubería de muestreo.

# Aleatoriedad de entrada de TOC y TNb en EDAR

## Por diseño

### 2.3.1. Caudales y cargas contaminantes de diseño

En la entrada al reactor biológico tiene lugar la incorporación de los escurridos provenientes de la deshidratación de fangos, que modifican los caudales y cargas provenientes de la decantación primaria.

EFLUENTE DECANTADO		DISÑO INV.	DISÑO VER.
<b>Caudales provenientes del tratamiento primario</b>			
Caudal Medio diario	[l/s] [m <sup>3</sup> /h] [m <sup>3</sup> /día]	608 2.188 52.502	603 2.172 52.122
Caudal Punta diario	[l/s] [m <sup>3</sup> /h] [m <sup>3</sup> /día]	899 3.238 77.702	895 3.222 77.322
<b>Cargas contaminantes provenientes del tratamiento primario</b>			
Entrada DBO <sub>5</sub>	[mg/l] [kg/día]	200 10.497	200 10.447
Entrada DQO	[mg/l] [kg/día]	393 20.655	394 20.557
Entrada SST	[mg/l] [kg/día]	110 5.696	109 5.696
Entrada NTK	[mg/l] [kg/día]	61,09 3.207	61,44 3.202
Entrada N-NH <sub>4</sub>	[mg/l] [kg/día]	36,85 1.935	37,06 1.931
Entrada N-NO <sub>3</sub>	[mg/l] [kg/día]	1,38 72,24	1,38 71,87
Entrada P	[mg/l] [kg/día]	6,70 352	6,62 345

## Por año

2019	DBO <sub>5</sub>	SS	DQO	N-NO <sub>3</sub>	Nt	N-NH <sub>4</sub>	Pt
Promedio	370	280	642	0,28	69	35	7,68
Max	580	748	1.104	1,46	100	61	11,04
Punta	1,57	2,67	1,72	5,24	1,44	1,74	1,44
P90	440	324	755	0,69	82	47	8,80
P50	380	278	644	0,14	70	37	7,82
2018	DBO <sub>5</sub>	SS	DQO	N-NO <sub>3</sub>	Nt	N-NH <sub>4</sub>	Pt
Promedio	293	254	574	3,05	65	33	6,90
Max	545	990	1.062	55,00	93	64	10,36
Punta	1,86	3,90	1,85	18,01	1,43	1,91	1,50
P90	412	300	671	7,26	78	49	8,29
P50	282	250	592	1,14	67	34	7,16
2017	DBO <sub>5</sub>	SS	DQO	N-NO <sub>3</sub>	Nt	N-NH <sub>4</sub>	Pt
Promedio	279	258	614	0,79	70	36	7,29
Max	464	450	872	3,20	93	74	9,70
Punta	1,66	1,74	1,42	4,07	1,32	2,03	1,33
P90	334	298	714	1,48	82	46	8,22
P50	280	262	616	0,61	70	35	7,37
2017-2019	DBO <sub>5</sub>	SS	DQO	N-NO <sub>3</sub>	Nt	N-NH <sub>4</sub>	Pt
Promedio	313	264	609	1,42	68	35	7,28
Max	580	990	1.104	55,00	100	74	11,04
Punta	1,85	3,75	1,81	38,80	1,47	2,11	1,52
P90	420	314	718	2,37	81	46	8,51
P50	300	262	616	0,64	69	35	7,44
2008-2019	DBO <sub>5</sub>	SS	DQO	N-NO <sub>3</sub>	Nt	N-NH <sub>4</sub>	Pt
Promedio	278	267	573	1,30	62	38	8,15
Max	619	990	1.737	55,00	362	76	21,46
Punta	2,23	3,71	3,03	42,46	5,82	1,97	2,63
P90	367	336	720	2,36	78	52	10,52
P50	277	266	582	0,90	63	38	7,81

## Solución común

- La tabla muestra que el DQO, BOD5 y Tnb son impredecibles.

A pesar de que la influencia cambia, el desafío para la EDAR sigue estando bajo los niveles legales

- Para lograr esto sin conocer las mediciones de afluente, se utiliza aire u O<sub>2</sub> en exes.

# Incertidumbre, riesgo y coste

## Incertidumbre

- ¿Con qué frecuencia medir?
- ¿Cuánto tiempo se tarda en conocer los resultados?
- ¿Cómo reducir la aireación o procesar más agua?

## Riesgo

El TOC en las aguas residuales no es constante, no medir es muy parecido a conducir con los ojos vendados

## Costo

- Costo de la aireación vs costo del analizador
- Costo de un tanque de reserva vs Costo de un nuevo tanque de aireación
- Costo de una multa

# Nuestra experiencia

En nuestros más de 35 años de experiencia y más de 5.000 analizadores vendidos en todo el mundo, hemos aprendido que, independientemente del país o la legislación aplicable, el uso de un analizador de TOC aumenta las pendientes y reduce el costo de operar plantas de tratamiento de agua. Contamos con ayuda EDAR:

- Conocer la cantidad exacta de TOC que entra en el proceso, así determinar con precisión la cantidad de aire necesario, ahorrando miles de euros en electricidad.
- Para detectar temprano una carga de TOC más pesada, es posible redirigir esta agua a un tanque de retención y diluirla con el tiempo, aumentando así la eficiencia del consumo de TOC.
- Evite demandas mediante la precisión y rapidez de los niveles de TOC de la
- Mejorar el crecimiento bacteriano y la vida, conociendo la toxicidad de la actividad del agua y los lodos
- Tener una menor incertidumbre de lo que sucede en la planta, lo que en última instancia permite a sus usuarios decidir procesar más agua evitando expansiones de la planta

# Analizador de agua de la serie Ultra

VERDADERO TOC EN LÍNEA PARA TODO TIPO DE AGUA

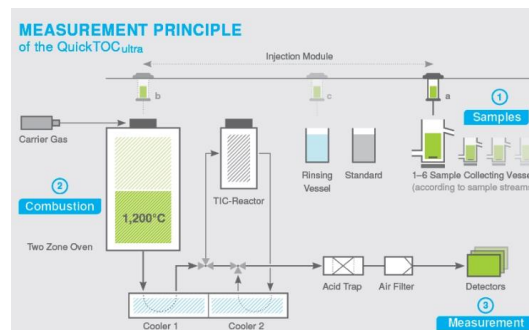
QuickTOCultra es el último analizador de TOC en línea para la determinación de:

- Carbono Total (TC),
- Carbono Orgánico Total (TOC),
- Carbono Inorgánico Total (TIC)
- Carbono Orgánico Disuelto (DOC)

ANÁLISIS EXACTO A 1.200 °C. SE DETERMINA EL TOC VERDADERO.

El sistema robótico único de PI es capaz de transportar y medir un alto contenido de materia sólida sin ninguna filtración de la muestra. Además, el método de alta temperatura de LAR con combustión a 1.200 °C garantiza la oxidación completa de la muestra.

Principio de medición



# Analizador de agua de la serie Ultra

## Características

- Amplios rangos de medición
- Medición integrada de TOC, DQO y TNb
- Tiempo de respuesta: 1 – 2 minutos
- Mide la demanda real de oxígeno
- La temperatura de combustión más alta (1.200 °C) disponible en el mercado
- Técnica sin catalizador
- Medición fiable sin reactivos
- No es necesaria filtración
- Sin efectos de memoria
- Costos operativos y de mantenimiento muy bajos

## Solución para

- Aumento de amoníaco ( $\text{NH}_4^+$ ) en el efluente
- Aumento de nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) en el efluente
- Lodos flotantes
- No cumplimiento de la legislación y las normas

## Measurement principle





# Serie Biomonitor y Nitritox

## Características

- son analizadores de DBO y toxicidad para la determinación de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), respiración y toxicidad en aguas residuales.

## Solution for

- Lodos flotantes
- Control de PH y TOX
- No cumplimiento de la legislación y las normas
- Implementación en línea de medición de DBO

## Principio de medición



# Gracias

[jcorrales@emea.process-insights.com](mailto:jcorrales@emea.process-insights.com)

