




# 2060 IC Process Analyzer

Análisis confiable  
de múltiples componentes  
para el control  
de procesos online

**JUNTOS  
SUPERANDO  
LOS  
LIMITES**

 **Metrohm**  
Process Analytics



Supervisión de su  
proceso 24 horas  
al día, 7 días a la  
semana.

**Maximice la rentabilidad,  
cumpla con las regulaciones  
y aumente la seguridad  
de la planta**

Los analizadores 2060 Process Analyzer son la propuesta más versátil de la cartera de productos de análisis de procesos de Metrohm y del mercado. Permiten el monitoreo online o atline de procesos químicos industriales, agua, aguas residuales, otros líquidos y gases las 24 horas del día, los 7 días de la semana

El primer analizador de procesos multipropósito fue desarrollado por Metrohm en la década de 1970, con un rango limitado para manejar únicamente cuatro flujos de muestra. Desde entonces, Metrohm Process Analytics ha seguido superando los límites junto con nuestros clientes al proporcionar la mejor solución analítica online y personalizada del mercado.

Los analizadores 2060 Process Analyzer son la propuesta más versátil de la cartera de productos de análisis de procesos de Metrohm y del mercado. Permiten el monitoreo online o atline de procesos químicos industriales, agua potable, aguas residuales, otros líquidos y gases las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

# 2060 IC Process Analyzer –

## Posibilidades ilimitadas para el análisis de procesos

El análisis de múltiples componentes en una única medición representativa es uno de los principales objetivos deseados para garantizar un óptimo seguimiento y control de procesos online. La cromatografía iónica (IC) ofrece muchas ventajas para la monitorización de procesos con una amplia gama de detectores, columnas de separación y opciones de preparación de muestras disponibles en Metrohm. Basado en la plataforma de análisis online 2060, el **2060 IC Process Analyzer** es un sistema completo y flexible para el monitoreo en línea de compuestos iónicos en medios acuosos desde concentraciones de ng/L hasta %.

### FLEXIBILIDAD DE APLICACIONES

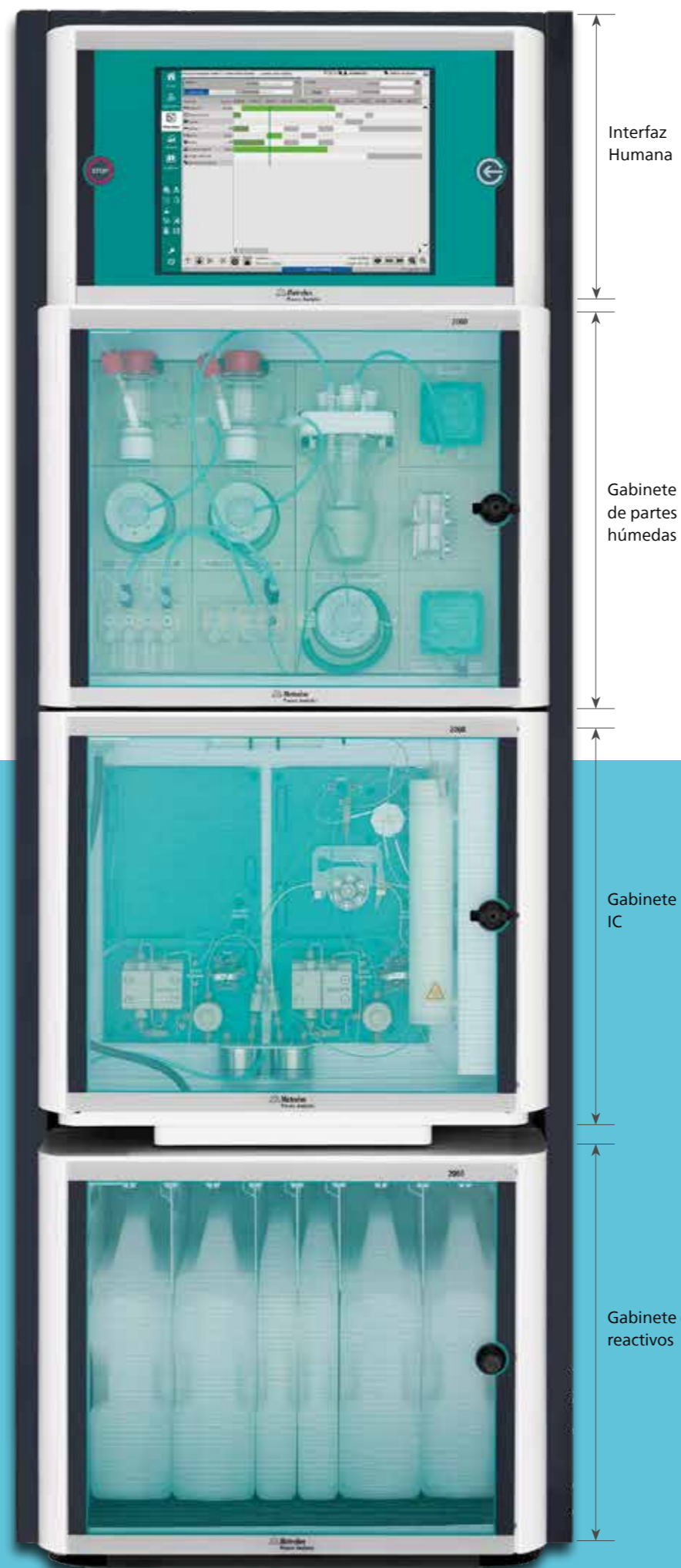
Gracias a la arquitectura modular de la parte húmeda y la posibilidad de combinar varios gabinetes e incluso colocar diferentes gabinetes en diversas ubicaciones alrededor de un sitio de producción, es posible una amplia gama de aplicaciones.

### CONTROL A DISTANCIA

La interfaz humana del analizador aloja el controlador de pantalla táctil, que permite a los usuarios revisar fácilmente los gráficos de tendencias para obtener una descripción clara del proceso. Además, el 2060 IC Process Analyzer se puede controlar de manera remota para evaluar los resultados e inspeccionar los diagnósticos de inmediato, desde la seguridad de un cuarto de control o para conectarse a nuestro soporte en línea.

### DETECTOR DE REACTIVOS INCORPORADO

Los gabinetes adicionales se pueden configurar de tal manera que cada gabinete de partes húmedas se pueda combinar con un gabinete de reactivos con detector de nivel integrado (sin contacto) para aumentar el tiempo de actividad del analizador.



### SOFTWARE TOTALMENTE CONFIGURABLE

El software de la plataforma 2060 tiene un diseño moderno y fácil de usar, basado en una «hoja de programación de tiempos». El software permite a los usuarios reducir el tiempo total de análisis y realizar diagnósticos inteligentes en el todo el analizador. Además, los usuarios pueden ajustar los métodos a cualquier cambio en el proceso y establecer condiciones límite y alarmas para controlar el analizador.

### MONITOREE LOS PROCESOS DE FORMA MÁS EFICIENTE

Con las técnicas de preparación de muestras en línea (MISP) exclusivas de Metrohm, la preparación de muestras se automatiza por completo en el 2060 IC Process Analyzer. No solo se incrementa el rendimiento de las muestras, sino que también mejora la precisión y la reproducibilidad de los análisis y los resultados.

### DISEÑO ROBUSTO

Con un gabinete de dos compartimentos, el 2060 IC Process Analyzer asegura una separación completa entre la electrónica y la parte húmeda. Por lo tanto, el mantenimiento y las verificaciones diarias son posibles sin la necesidad de manipular la parte electrónica, lo que en general aumenta el tiempo de actividad y la seguridad de la planta.

### AMPLIOS RANGOS DE TRABAJO

La técnica inteligente de inyección parcial por loop (MiPT) de Metrohm, amplía la flexibilidad del método mediante el ajuste automático del volumen de inyección a la concentración de la muestra, lo que permite determinar una amplia gama de concentraciones de trabajo en una sola ejecución.

- Las concentraciones pueden variar de ng/L a %
- Volúmenes de inyección de muestra de 250 nL a 10 mL

### OPCIONES ADICIONALES

El 2060 IC Process Analyzer está configurado dentro de un marco de sujeción que se puede colocar de cualquier forma que lo necesite: soporte de pared, soporte de mesa, soporte de piso y sobre ruedas.

# El software para la cromatografía iónica moderna

## FREELY PROGRAMMABLE AND USER-DEFINED SOFTWARE

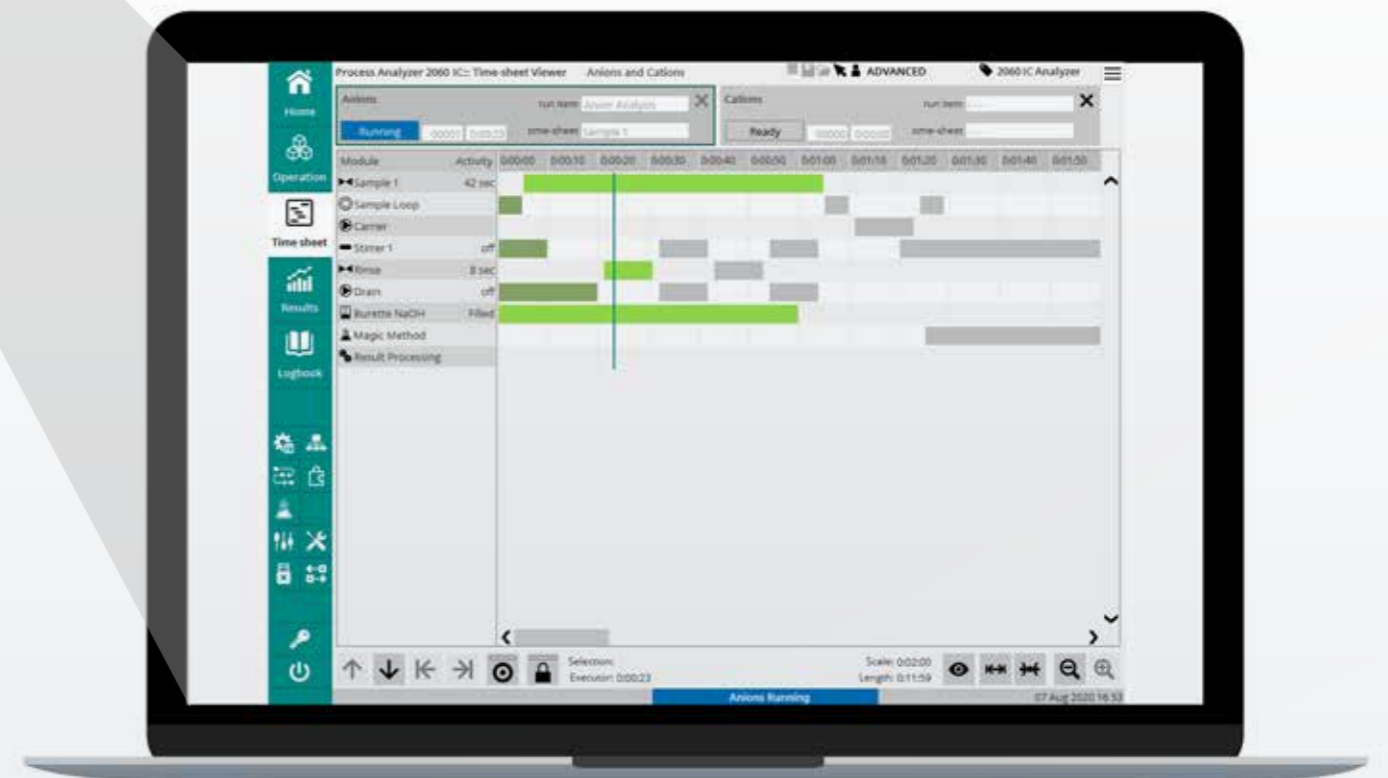
El software intuitivo 2060 está diseñado para programar y controlar eficientemente el analizador para análisis 24/7. Mediante una función denominada suceso en un momento dado de su análisis. Por lo tanto, los operadores pueden asegurarse de que el analizador está funcionando correctamente y de acuerdo con las especificaciones, así como también pueden saber cuándo ha terminado un análisis para preparar el mantenimiento.

## SOFTWARE INTELIGENTE PARA IC

El reconocido software de cromatografía iónica MagIC Net contribuye a la flexibilidad del 2060 IC Process Analyzer. **MagIC Net** controla el cromatógrafo iónico del analizador. El software recopila toda la información relevante generada por el sistema y ofrece la comodidad de una gestión de datos moderna junto con la capacidad de elaborar informes personalizados.



## Software versátil y fácilmente configurable por el usuario



### ANÁLISIS TOTALMENTE AUTOMATIZADO

Automatice completamente el análisis de su proceso mediante la programación, la conexión a sensores y la activación de bombas o válvulas mediante nuestro software. Cuando el analizador detecta un resultado erróneo, el software 2060 ha sido diseñado para enviar retroalimentación automática al sistema de control industrial (por ejemplo, DCS o PLC) y tomar decisiones (por ejemplo, repetir el análisis o iniciar un ciclo de limpieza si es necesario).

### POSIBILIDADES ILIMITADAS PARA SU PROCESO

Con nuestros analizadores de procesos online, el análisis se realiza directamente en el punto de proceso, garantizando los resultados más representativos. Las opciones de control remoto también garantizan un entorno de trabajo más seguro y una supervisión «en tiempo real» del sistema. De esa manera, el analizador se puede monitorear desde cualquier lugar.

### PREVENGA PROBLEMAS ANTES DE QUE SURJAN

Gracias a una variedad de protocolos de comunicación de procesos (por ejemplo, Modbus o E/S discretas), los datos se pueden enviar al sistema de control industrial y se puede acceder a ellos las 24 horas, los 7 días de la semana si así se requiere. Nuestros ingenieros de servicio certificados proporcionan un mantenimiento rápido, eficiente y garantizado de sus analizadores e incluso pueden acceder de forma remota para realizar diagnósticos.

### PROGRAMA DE CONTROL DE HOJAS DE TIEMPO

El software 2060 es superior que el software de instrumentos promedio para análisis de procesos. Este moderno software fue diseñado para programar y controlar de manera eficiente el analizador de procesos para cualquier aplicación industrial. Las alarmas se pueden programar para monitorear el estado actual del analizador y evitar tiempos de inactividad inesperados.

# Soluciones personalizadas dependiendo de sus necesidades

## ADAPTABILIDAD DE APLICACIONES

Adaptar y configurar una aplicación de laboratorio a una aplicación online es una rutina casi diaria para nosotros, ya que tenemos conocimiento y experiencia en ambos campos. Además, nuestra importante trayectoria en el muestreo industrial y el preacondicionamiento de muestras juega un papel importante en la adaptación de un método de laboratorio a un proceso online.



## UNA PLATAFORMA ILIMITADA

El 2060 IC Process Analyzer se basa en la plataforma de análisis online 2060 de Metrohm Process Analytics. Este concepto flexible ofrece modularidad, lo que permite que hasta cuatro gabinetes creen una sola plataforma de analizador. Por lo tanto, se pueden colocar gabinetes de análisis separados en diferentes partes del proceso para medir múltiples parámetros en paralelo en un solo análisis.



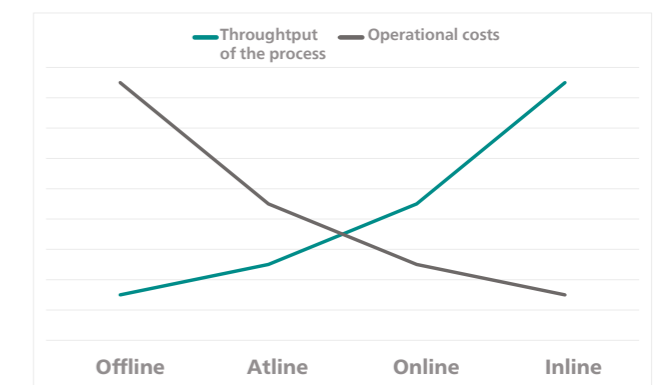
## ANALIZADOR DE PLATAFORMA MODULAR PARA MÁXIMA FLEXIBILIDAD

## CADA MINUTO CUENTA - VENTAJAS DE LOS ANALIZADORES DE PROCESOS ONLINE

En los laboratorios, el análisis de muestras se realiza principalmente de manera offline. Sin embargo, esto no aplica en el entorno de procesos industriales. Dado que tales análisis de muestras offline no representan necesariamente las condiciones actuales del proceso. Cualquier ajuste necesario del proceso podría ser horas o incluso días después de una lectura fuera de especificación, lo que provocaría pérdidas de materia prima, producto final e incluso activos de la empresa (por ejemplo, corrosión debido a la rotura del intercambiador de iones).

El análisis online con analizadores de procesos industriales reduce la necesidad de personal técnico altamente calificado y ahorra tiempo al automatizar las mediciones directamente en el punto de muestreo. La reducción del muestreo manual **reduce los costos, aumenta la seguridad** de las operaciones de la planta y mucho más:

- La alta frecuencia de análisis conduce a productos de alta calidad
- Protección de los activos de su empresa
- Aumente las ganancias de su empresa.
- Evite incidencias con la automatización de procesos



Diferencias de optimización de productos y procesos entre análisis offline, atline, online e inline

Los analizadores de procesos de Metrohm están diseñados para ofrecer mediciones rápidas, confiables y precisas en una carcasa resistente, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para garantizar que los procesos siempre se ejecuten dentro de las especificaciones.



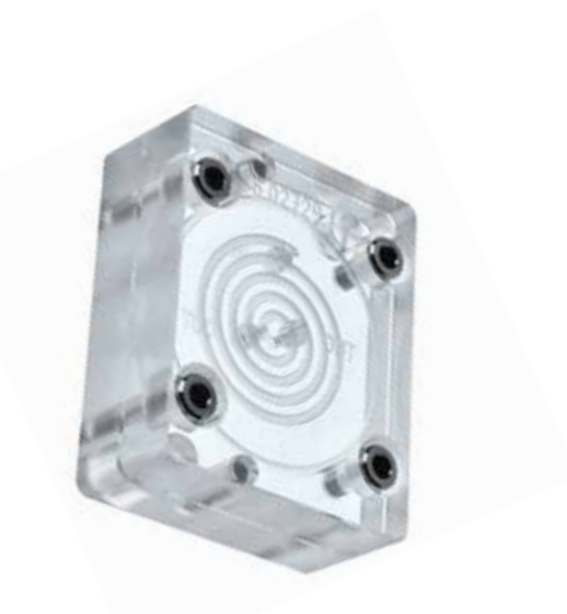
# Ahorre tiempo y dinero – Mediante preparación y análisis de muestras automatizados

## MANEJO DE MUESTRAS TOTALMENTE AUTOMATIZADO

Las muestras rara vez se pueden analizar directamente sin ninguna preparación. Con las técnicas de preparación de muestras en línea de Metrohm «MISP», la preparación de muestras se puede automatizar por completo e integrar en el 2060 IC Process Analyzer. La alta precisión y exactitud de la manipulación de líquidos se basan en las excelentes propiedades de las unidades de dosificación del analizador. MISP es la clave para el análisis de muestras completamente automatizado mediante cromatografía iónica, lo que le permite ahorrar tiempo y esfuerzo.

### OPCIONES «MISP»:

- Ultrafiltración Inline
- Diálisis Inline
- Dilución Inline
- Técnica inteligente de inyección parcial de loop
- Técnica inteligente de inyección de Pick-up
- Extracción Inline
- Eliminación de matriz Inline
- Calibración Inline
- Preconcentración Inline
- Neutralización Inline
- Eliminación de cationes Inline
- Preparación de eluyentes Inline
- Spiking Inline



Ultrafiltración inline de Metrohm, una de las muchas opciones MIS



Generador de eluyente continuo.

## MEDIDAS ESTABLES - GARANTIZADAS

El módulo de producción de eluyentes integrado, que supervisa automáticamente todos los reactivos, garantiza un funcionamiento sin supervisión y unas líneas base estables. Los reactivos se diluyen automáticamente con agua ultrapura a partir de eluyentes concentrados, lo que fácilmente permite de uno a seis meses de autonomía. Los concentrados de eluyentes se pueden comprar directamente de varios proveedores de **productos químicos**, o el operador puede crearlos con productos químicos a su disposición.

## MÚLTIPLES OPCIONES DE ANÁLISIS

El 2060 IC Process Analyzer está disponible en tres configuraciones de IC para medir aniones y/o cationes en un sistema. Combinando el cromatógrafo de iones con una de las tres técnicas de detección disponibles, el 2060 IC Process Analyzer puede manejar casi cualquier aplicación de proceso desafiante.

El analizador se puede configurar utilizando módulos de partes húmedas para preparar muestras antes del análisis y medir varios flujos de muestras para facilitar el seguimiento del proceso en la planta de producción.

## NUNCA CORRER EN SECO

Para un funcionamiento seguro y cómodo durante el análisis del IC, se puede generar agua ultrapura de forma continua inline con un sistema de purificación de agua (por ejemplo, PURELAB® flex 5/6 de ELGA®). Este es el único instrumento en el mercado con una alimentación de agua sin presión, lo que significa menos desgaste y menos reemplazo de los paquetes de purificación, lo que le permite ahorrar dinero.

Opcionalmente, el agua ultrapura se puede almacenar para su uso en contenedores de 10 L con sensores de nivel sin contacto dentro del gabinete de reactivos.



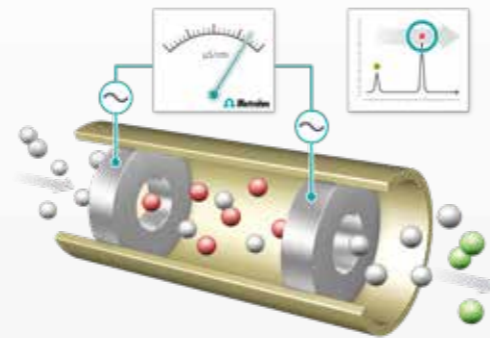
# Opciones integrales de detección

Solución ideal para las tareas analíticas más desafiantes

Hay varios detectores disponibles para el 2060 IC Process Analyzer, según los requisitos de la aplicación. Las opciones incluyen detección por conductividad, detección por UV/VIS o detección amperométrica; cada una tiene sus beneficios particulares en cuanto a selectividad y sensibilidad.

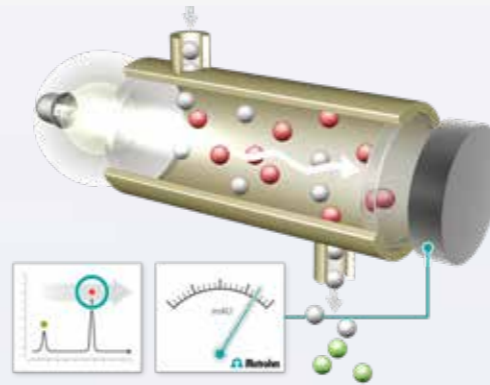
## DETECTOR DE CONDUCTIVIDAD

Este es el detector que se aplica con más frecuencia, utilizado para una amplia selección de analitos que van desde aniones y cationes hasta ácidos orgánicos y aminas. Esta detección se basa en cambios en la conductividad eléctrica del eluyente que sale de la columna y que pasa a través del bloque de celdas estabilizado por temperatura. Este detector se puede combinar con supresión química y eliminación de  $\text{CO}_2$  para un análisis más sensible de iones.



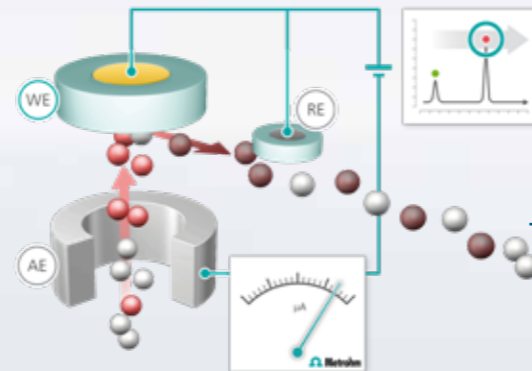
## DETECTOR UV/VIS

La detección UV/VIS permite una cuantificación sencilla de sustancias que absorben luz en el rango ultravioleta o visible. La detección se realiza mediante una matriz de diodos. Combinada con reacciones posteriores a la columna, la detección UV/VIS permite detectar una serie de iones en concentraciones muy bajas y/o también en presencia de alta salinidad.



## DETECTOR DE PULSO AMPEROMÉTRICO

La Detección Amperométrica Pulsada (PAD) es un método alternativo que se utiliza principalmente para determinar compuestos electroactivos, es decir, oxidables o reducibles. Este detector ofrece una selectividad excepcional. La excelente relación señal/ ruido y la puesta en marcha muy rápida garantizan la máxima precisión de medición.



# Ningún desafío es demasiado difícil para nosotros

## MEJORES SOLUCIONES PARA DESAFIANTES FORMAS DE MUESTREO

Además del análisis químico, la preparación de muestras, el acondicionamiento y la ubicación del analizador son factores decisivos para el éxito del análisis inline, online y atline. Metrohm Process Analytics puede proporcionar una solución integral para casi cualquier aplicación, lo que permite una puesta en marcha e integración de su instrumento en sitio sin ningún problema. Podemos proporcionar cualquier sistema de acondicionamiento de muestras, como refrigeración o calefacción, reducción de presión y desgasificación, filtración y muchos más.

## PRECONDICIONAMIENTO FIABLE ANTES DEL ANÁLISIS

En análisis online e inline, donde los datos analíticos más representativos se recopilan justo en el punto del proceso, el muestreo y la preparación de la muestra son al menos tan importantes como el analizador en sí. Metrohm Process Analytics tiene una vasta experiencia en esta área, capaz de ofrecer sistemas de muestreo personalizados.

### Beneficios de los paneles para acondicionamiento de muestras

- Configuración opcional de gabinete IP66 para entornos hostiles y en funcionamiento en planta si es necesario.
- Capacidad para monitorear múltiples flujos de muestra desde cualquier parte del proceso.
- Control automático de temperatura para evitar fluctuaciones en los resultados y mantener temperaturas seguras en el flujo de muestra.
- Sistema cerrado para mayor seguridad.
- Materiales de acero inoxidable para garantizar la resistencia química a corrientes de muestra agresivas.

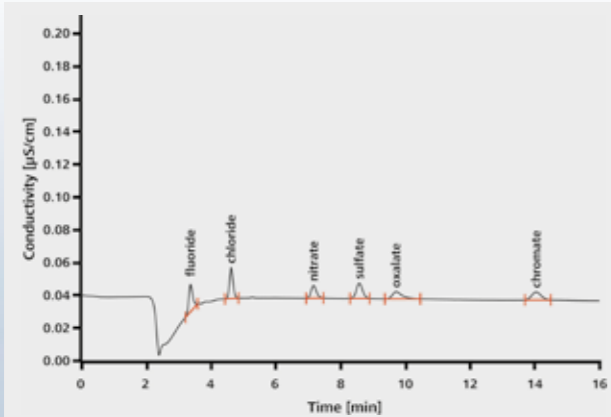


# Experiencia en la que puede confiar – Soluciones para todas las industrias

El 2060 IC Process Analyzer es capaz de realizar una amplia variedad de aplicaciones, ya sea el monitoreo de aminas durante la síntesis o la determinación de aniones y cationes en una corriente de aguas residuales. Incluso las aplicaciones que ya se utilizan en el laboratorio se pueden transferir directamente al 2060 IC Process Analyzer

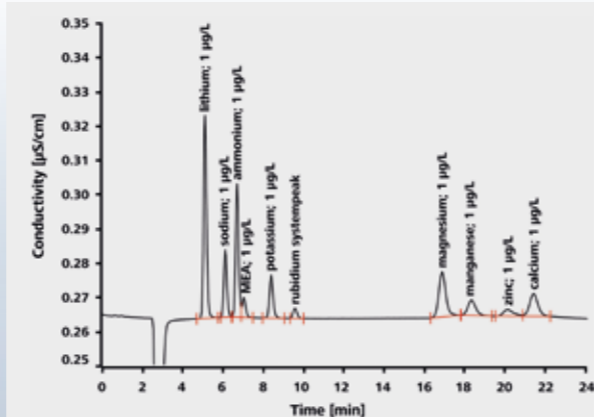
## CORROSIÓN EN PLANTAS DE ENERGÍA

La medición de los indicadores de corrosión o la presencia de los propios iones corrosivos puede ahorrarle costos significativos a una planta con advertencias tempranas y mitigación para resolver el problema antes de que sea necesario el paro no programado de la planta. A continuación se observa una muestra enriquecida de aniones del circuito de vapor de agua de un reactor.



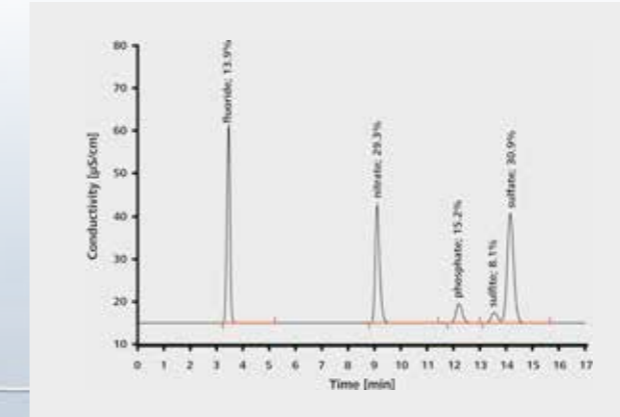
## CALIDAD DE LOS INTERCAMBIADORES DE IONES

La medición de concentraciones bajas de cationes en una corriente de proceso y el seguimiento de los gráficos de tendencia resultantes pueden indicar una ruptura del intercambiador de iones aguas arriba en el proceso, lo que significa filtración de contaminantes en la corriente y que eventualmente causará incrustaciones y corrosión de los activos de la empresa. Se puede programar una alarma para alertar al operador inmediatamente si se alcanzan los límites de advertencia.



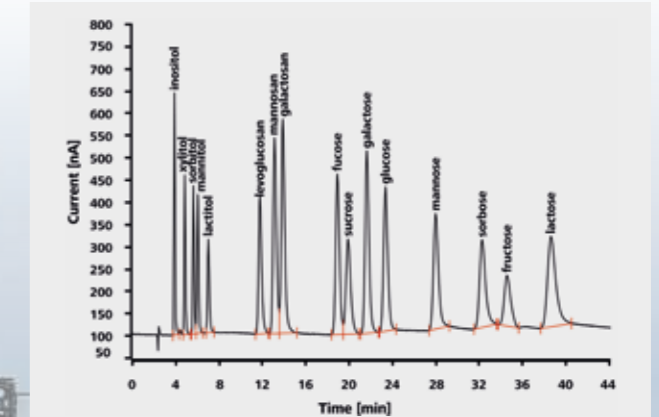
## ANÁLISIS DE ACABADO DE SUPERFICIES

El revestimiento y acabado de superficies mediante técnicas de galvanoplastia es un proceso muy sofisticado. Los costos crecientes de las materias primas y energía hacen que sea absolutamente esencial impulsar la producción de la manera más eficiente posible. El control frecuente de los baños garantiza un grabado de calidad sin desperdicio. A continuación se muestra un análisis de aniones de alta concentración de una solución de grabado.



## ALIMENTOS Y BEBIDAS

Es importante monitorear y verificar la cantidad de diferentes azúcares y otros componentes en alimentos y bebidas para asegurar que estén presentes las cantidades correctas de ingredientes, así como para cumplir con las regulaciones federales. Aquí, se logra una separación isocrática de 16 compuestos de azúcar en 40 minutos usando el detector amperométrico.



# Estamos a su disposición en cualquier parte del mundo

Metrohm Process Analytics está presente en más de 50 países. Cada subsidiaria tiene su propia organización de servicio, almacén de repuestos e ingenieros de servicio capacitados. Los distribuidores están equipados con la misma infraestructura o reciben servicio y soporte de reparación de nuestros Centros de Soporte Regional (RSC), o directamente en nuestra sede en los Países Bajos.

Los altos estándares que mantenemos también son una promesa para usted. Independientemente de cuándo o en qué lugar del mundo requiere de nuestros servicios, estos servicios se realizan con los mismos estándares exigentes.

Donde sea que nos necesite, estaremos allí para ayudarlo.



## Asistencia técnica y soporte – Alrededor del mundo

- Subsidiarias
- Distribuidor exclusivo



