



# 2060 *The* NIR Analyzer

Una solución llave  
en mano para la  
tecnología analítica de  
procesos (PAT)

**SUPERANDO  
JUNTOS LOS  
LIÍMITES**

 **Metrohm**  
Process Analytics

# 2060 The NIR Analyzer

## Analice cualquier tipo de muestra con un analizador de procesos inline confiable.

Las técnicas de espectroscopia de infrarrojo cercano (NIR) se caracterizan por su capacidad de obtener información rápida y precisa a partir de los espectros de alta resolución de muestras sólidas, gaseosas y líquidas sin necesidad de preparar previamente la muestra ni utilizar reactivos químicos. Son económicas y facilitan el análisis cualitativo y cuantitativo, además, este análisis es no invasivo y no destructivo. Por todas estas razones, las técnicas espectroscópicas son ideales para el control de calidad industrial y el monitoreo de procesos.

El **2060 The NIR Analyzer** es la nueva generación de instrumentos de espectroscopia de procesos de Metrohm Process Analytics. Ha sido diseñado para garantizar una alta precisión con el máximo tiempo de funcionamiento. Todos los pasos, desde la implementación del **2060 The NIR Analyzer** en su proceso hasta la comunicación de los resultados al sistema de control de la planta de forma automática, se han tenido muy en cuenta para que la experiencia del analizador de procesos sea perfecta.

Además, el **2060 The NIR Analyzer** tiene dos softwares integrados de última generación para garantizar el mejor rendimiento de su analizador de procesos: el software IMPACT y el software OMNIS. Mientras que el software IMPACT es la interfaz para el usuario con todas las capacidades para la programación inteligente y los protocolos de comunicación con la sala de control de la planta, el software OMNIS maneja toda la adquisición de datos y quimiometría. Esta combinación garantiza que el **2060 The NIR Analyzer** sea la herramienta perfecta para apoyarlo con la tecnología analítica de procesos (PAT).



### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL 2060 THE NIR ANALYZER:

- Espectrómetro de alto rendimiento para realizar mediciones rápidas conservando la precisión y la exactitud
- Estándares internos y canales de referencia para mediciones robustas que eliminan la interacción con el operador
- Diseño industrial para un funcionamiento sin supervisión en la planta las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en condiciones adversas
- Software patentado incorporado para el funcionamiento y el diagnóstico del instrumento, para los protocolos de comunicación del proceso y para el muestreo automatizado

# Hardware único para aplicaciones industriales

**Metrohm Process Analytics es conocido como pionero en el análisis de procesos y uno de los proveedores de soluciones preferidos por la industria a nivel mundial para el monitoreo de parámetros clave en procesos de fabricación industrial a gran escala.**

El **2060 The NIR Analyzer** tiene algunas características únicas para un analizador de procesos NIR. Está compuesto por un gabinete para la interfaz humana (HI) y un gabinete para el análisis NIR. El gabinete HI tiene una robusta PC industrial con una pantalla táctil de alta definición que incluye nuestro software patentado. El gabinete NIR cuenta con todos los módulos de última generación necesarios para realizar mediciones: fuente de luz, estándares internos, multiplexor y espectrómetro.



## INTERFAZ HUMANA PERSONALIZABLE

Las opciones son ilimitadas. El HI permite el acceso no solo a los resultados del análisis (tablas, gráficos de tendencias), sino también a las funciones de diagnóstico del analizador, así como al estado de los programas. Además, el HI ha sido diseñado con una pantalla táctil resistiva para que los operadores puedan usar guantes de protección mientras operan el instrumento.



## CONTROL TOTAL DE FORMA REMOTA

Gracias a la variedad de protocolos de comunicación de procesos (Modbus, señales analógicas y/o digitales) que ofrece Metrohm Process Analytics, el **2060 The NIR Analyzer** puede ser operado a distancia para evaluar inmediatamente los resultados cada 10 segundos desde la seguridad de una sala de control.

## RESISTENTE A LA INTEMPERIE

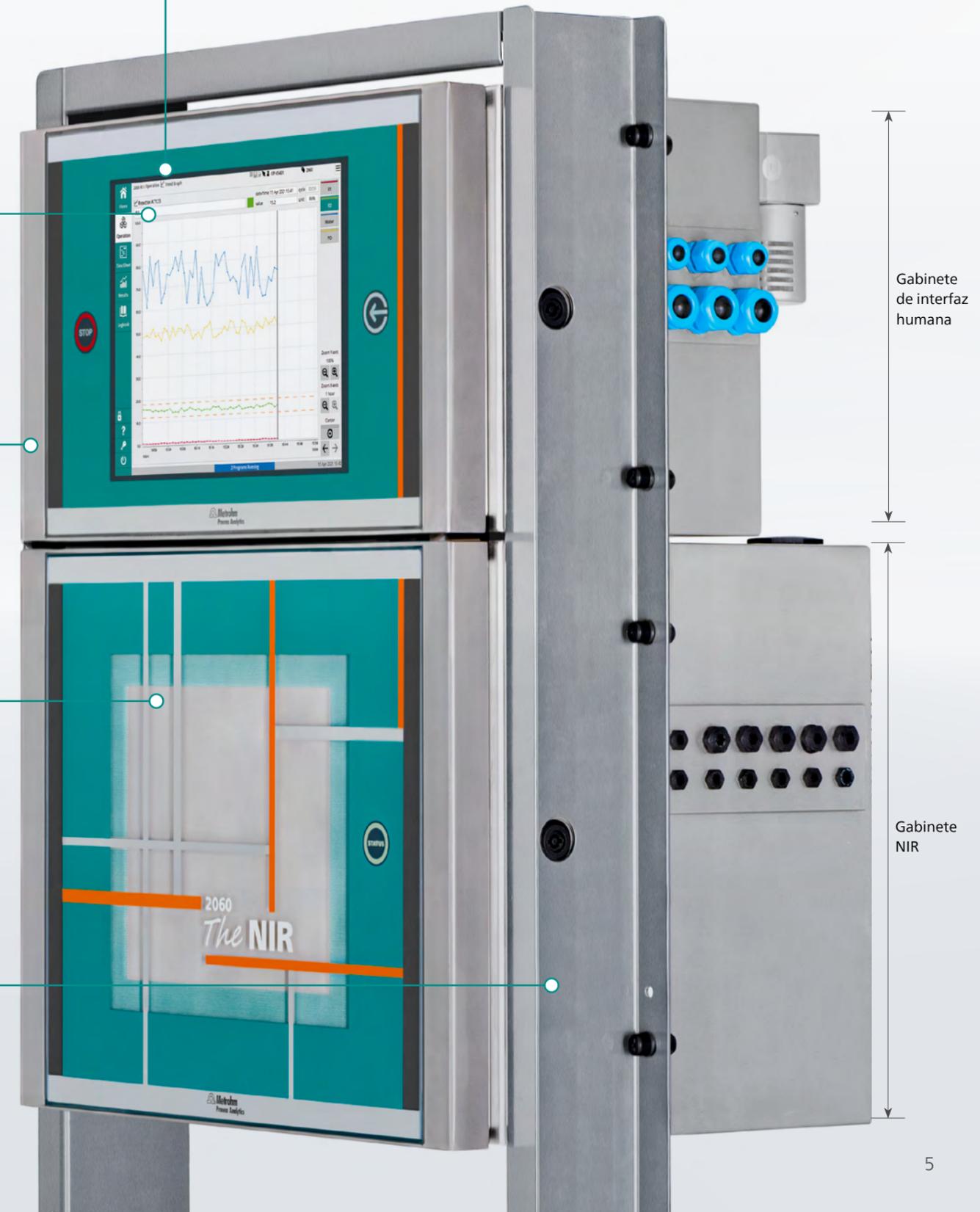
Robusto y duradero como el acero inoxidable. El **2060 The NIR Analyzer** puede soportar las condiciones más extremas gracias a los marcos y gabinetes de acero inoxidable (SS316). Este analizador de procesos cumple con Ingress Protection 65 (IP65) y puede funcionar entre 0 y 40 °C sin necesidad de estar protegido en un cobertizo.

## DISEÑO INDUSTRIAL

El **2060 The NIR Analyzer** está diseñado para funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana y con el máximo tiempo de actividad: gracias al búfer de energía incorporado, los cortes de energía breves (menos de 60 segundos) no interrumpen el funcionamiento. En el caso de cortes de energía más prolongados, se implementa una secuencia de apagado controlado para que los programas y los datos estén siempre protegidos.

## LISTO PARA INSTALARSE EN CUALQUIER LUGAR

El **2060 The NIR Analyzer** se puede configurar dentro de un marco de sujeción que se puede instalar de varias maneras: montado en la pared, atornillado a una mesa o piso, y sobre ruedas para una opción portátil.



Gabinete de interfaz humana

Gabinete NIR

# Tecnología NIR de última generación

Alta calidad desde adentro hacia afuera.

## ESPECTRÓMETRO

El espectrómetro de última generación y alto rendimiento se desarrolla y produce dentro del grupo Metrohm. Basado en un diseño de Littrow, incorpora un detector InGaAs de bajo ruido con enfriamiento termoeléctrico (TE) de tres etapas y una óptica robusta. El compartimiento del espectrómetro está estabilizado por temperatura, lo que garantiza una alta precisión y una alta reproducibilidad de las mediciones.

## MULTIPLEXOR (MUX)

Con el multiplexor "NIR-MUX" de Metrohm se pueden medir hasta cinco canales de muestras. Además de un alto rendimiento óptico, el **2060 The NIR Analyzer** ha sido diseñado con un encoder de alta resolución para lograr una excelente reproducibilidad y estabilidad en el posicionamiento de los canales.

Además, es un analizador construido para durar toda la vida. Fue diseñado para una alta durabilidad y puede garantizar más de 300 millones de ciclos. No necesita mantenimiento, ya que tiene un diseño libre de desgaste y sin piezas móviles. Además, las comprobaciones de rendimiento y las calibraciones del instrumento se realizan siempre de forma continua en su canal exclusivo.

## FUENTE DE LUZ

Prestamos atención a cada detalle, incluso a la lámpara. Para garantizar una larga vida útil de un componente crítico, hemos fabricado a medida el filamento de la lámpara, diseñado especialmente la electrónica, la fuente de alimentación e incluso la carcasa de la fuente de luz para mejorar su estabilidad. El módulo de la fuente de luz cuenta con una unidad de calibración trazable al NIST que puede recalibrarse fácilmente.

Para facilitar el mantenimiento preventivo, la lámpara es supervisada continuamente por el software e indica cuándo hay que cambiarla antes de que falle, maximizando así el tiempo de funcionamiento del instrumento. La lámpara puede cambiarse mediante un módulo plug-and-play.



# Fibra óptica resistente y duradera

**Obtenga resultados de la más alta calidad eligiendo la solución de muestreo correcta para obtener el mejor rendimiento analítico.**

Con más de 45 años de experiencia, Metrohm Process Analytics "MPA" diseña las mejores soluciones para su proceso y la fibra óptica no es una excepción. La fibra óptica de MPA utilizada en entornos hostiles no se ve afectada por la temperatura o la humedad, y es resistente a los productos químicos y esfuerzos mecánicos. Además, la fibra encamisada tiene la marca UL, lo que garantiza el cumplimiento de los requisitos en el área de procesos.

La fibra óptica es un medio económico para realizar mediciones remotas sin supervisión, lo que reduce los costos de operación y aumenta la productividad. Se pueden conectar hasta cinco puntos de muestreo a un solo gabinete NIR, incluso a cientos de metros de distancia. Es de suma importancia la correcta selección

e implementación de las sondas ópticas y celdas de flujo para obtener resultados significativos en "tiempo real" de un proceso cambiante. Cada punto de muestreo puede utilizar diferentes tipos de fibras ópticas (single o microbundle) en función de la naturaleza de la muestra para mejorar el rendimiento.

> [Encuentre la mejor solución de muestreo aquí.](#)



Fibra óptica reforzada para operación en planta.



Punta de fibra que muestra las fibras de iluminación (exterior) y de recolección (interior)

**Certificación internacional**  
Fibras y sondas con certificación UL para satisfacer sus necesidades

**Fácil y seguro**

Las fibras pueden desconectarse del proceso sin necesidad de retirar la sonda, por lo que no perturban el proceso

**Diseños robustos**

Conexión robusta de la sonda para superar las vibraciones y los daños

**Adecuadas para cualquier entorno**  
Materiales de acero inoxidable (SS316) - aptos para entornos hostiles e instalaciones en exteriores

# IMPACT

CONTROL DE PROCESOS A UN NIVEL COMPLETAMENTE NUEVO

El software inteligente y patentado de Metrohm Process Analytics nombrado IMPACT (Intelligent Metrohm Process Analytics Control Technology) se utiliza en toda la plataforma 2060. IMPACT es una solución completa que ofrece una amplia gama de posibilidades para el monitoreo y automatización de procesos.

Facilita la adquisición de datos analíticos de los analizadores de procesos Metrohm, muestra y transfiere los resultados a cualquier sistema de control distribuido o controlador lógico programable (DCS, PLC), se conecta a la perfección con sistemas externos (por ejemplo, sensores) y ejecuta programas avanzados sin problemas.



## DATOS «EN TIEMPO REAL»

El conocimiento es la clave, y el **software IMPACT** es ideal para el monitoreo de procesos. Los datos NIR se recopilan y se muestran en "tiempo real" en el HI. Los operadores pueden tener en todo momento una visión general de las predicciones NIR de cada uno de los cinco canales, para estar al día en todo momento.

## PROGRAMAS A MEDIDA

Con el **software IMPACT**, los programas avanzados se pueden personalizar para adaptarse perfectamente a cada aplicación. Como cada programa es independiente, **IMPACT** puede programarse para monitorear múltiples puntos de medición al mismo tiempo o controlar un sistema de acondicionamiento de muestras (SCS).



## INTEGRIDAD DE LOS DATOS (DATA INTEGRITY)

Sus datos están seguros con nosotros. El **software IMPACT** ha sido diseñado para almacenar resultados NIR en una base de datos encriptada. Todos los datos recopilados son totalmente rastreables, lo que impide la manipulación de los mismos. El búfer de energía y la secuencia de apagado controlada evitan la corrupción de los datos, y el sistema operativo es integrado, lo que impide la accesibilidad del usuario como otra capa de protección.

## ACCESO MULTINIVEL

Se pueden configurar diferentes niveles de acceso para que incluso el usuario de rutina se sienta cómodo con el **software IMPACT**. Los usuarios avanzados pueden tener un acceso más profundo al software y cambiar/editar parámetros.



## PANTALLAS DE OPERACIÓN PERSONALIZABLES

El **software IMPACT** puede ser configurado para mostrar múltiples pantallas de operación. Estas pantallas pueden definirse para controlar programas (iniciar, detener, bucle, ciclos, estatus...) y para mostrar los resultados en diferentes formatos (gráficos, histogramas, tablas...). Cada usuario puede tener su propia pantalla de operación definida en base a sus requisitos personales.

## ALARMAS Y DIAGNÓSTICOS

El **software IMPACT** no sólo proporciona los resultados del análisis, sino que también realiza las comprobaciones de estado más comúnmente utilizadas en todo el sistema e informa de forma proactiva a los operadores sobre posibles problemas. Las alarmas se activan si se detectan fallos de hardware o si los datos analíticos presentan una tendencia fuera de rango.



# OMNIS

UN NIVEL DE RENDIMIENTO COMPLETAMENTE NUEVO

## ¡Experimente una solución de software analítico diseñada para el futuro!

Intuitivo, fácil de usar e inteligente. Las representaciones gráficas de los componentes del hardware, la función de arrastrar y soltar y el funcionamiento sensitivo al contexto hacen que el flujo de trabajo sea lo más fácil y eficiente posible. OMNIS es el software utilizado para controlar y realizar el análisis NIR. El acceso a OMNIS está reservado a los usuarios avanzados.

### MÁS FÁCIL

OMNIS tiene una interfaz de usuario (UI) intuitiva y sensitiva al contexto. Por ejemplo, Metrohm ha desarrollado una interfaz totalmente nueva para el desarrollo de modelos y la predicción, haciendo que la quimiometría sea fácilmente accesible para todos los usuarios. Además, los modelos de predicción pueden transferirse sin problemas de un instrumento a otro.

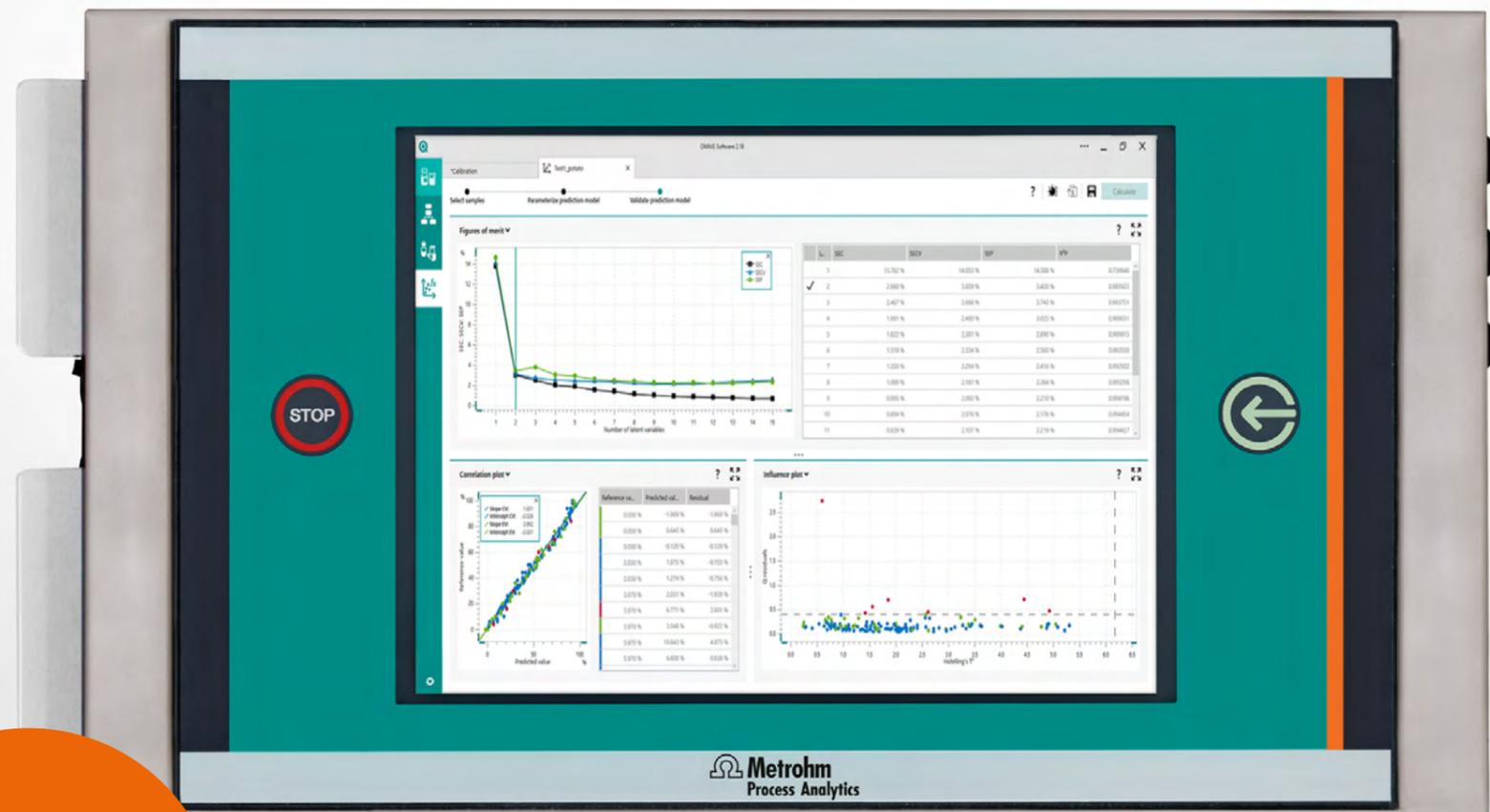
### MÁS RÁPIDO

OMNIS es capaz de realizar múltiples análisis totalmente automatizados al mismo tiempo. Esto permite a los operadores conectar más de un gabinete NIR a un gabinete HI. Además, está optimizado para generar resultados NIR cada 10 segundos.

### MÁS SEGURO

La integridad de las muestras es de suma importancia para nuestros clientes, y todo gira en torno a ellas. El software OMNIS vincula toda la información, los parámetros y los resultados a la muestra. Este enfoque, combinado con una interfaz de usuario sensitiva al contexto, agiliza enormemente el funcionamiento.

**PRIMER INSTRUMENTO  
DE ESPECTROSCOPIA QUE  
TRABAJA CON OMNIS**

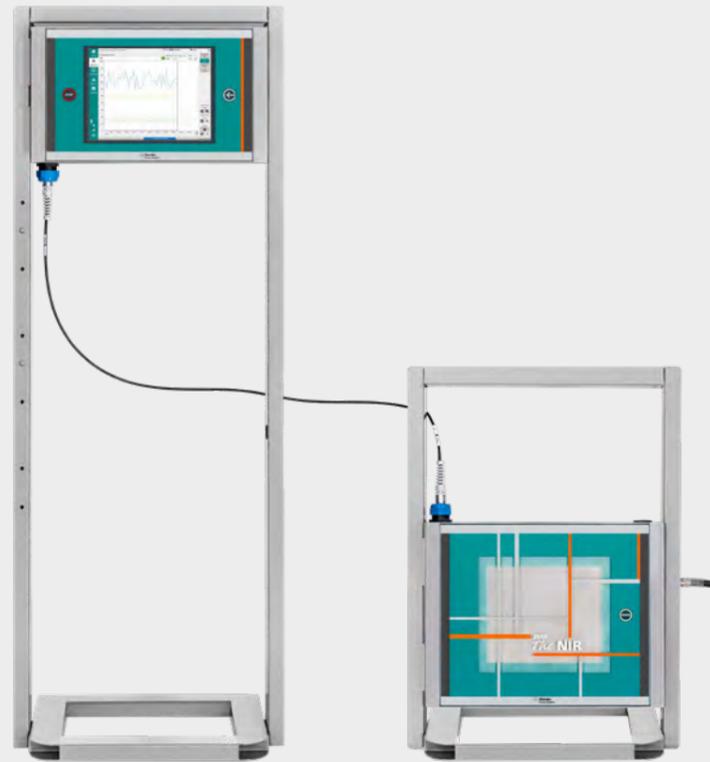


Más fácil,  
Más rápido, y  
Más seguro

# Seleccione la mejor configuración para sus necesidades



2060 The NIR Analyzer



2060 The NIR-R Analyzer

El 2060 The NIR Analyzer ofrece la posibilidad de elegir la configuración que mejor se adapte a sus necesidades. El 2060 The NIR Analyzer permite una instalación compacta con los gabinetes HI y NIR combinados en el mismo marco. Ya sea que existan limitaciones de espacio o que los operadores prefieran tener el HI más accesible para ver los resultados, o si los responsables de la planta

prefieren limitar la longitud de la fibra óptica, colocando el gabinete NIR cerca de los puntos de muestreo, entonces, el 2060 The NIR-R Analyzer es la solución adecuada para ello. La comunicación entre los gabinetes HI y NIR se garantiza mediante fibra óptica, por lo que la distancia de separación entre los dos gabinetes puede ser de kilómetros.

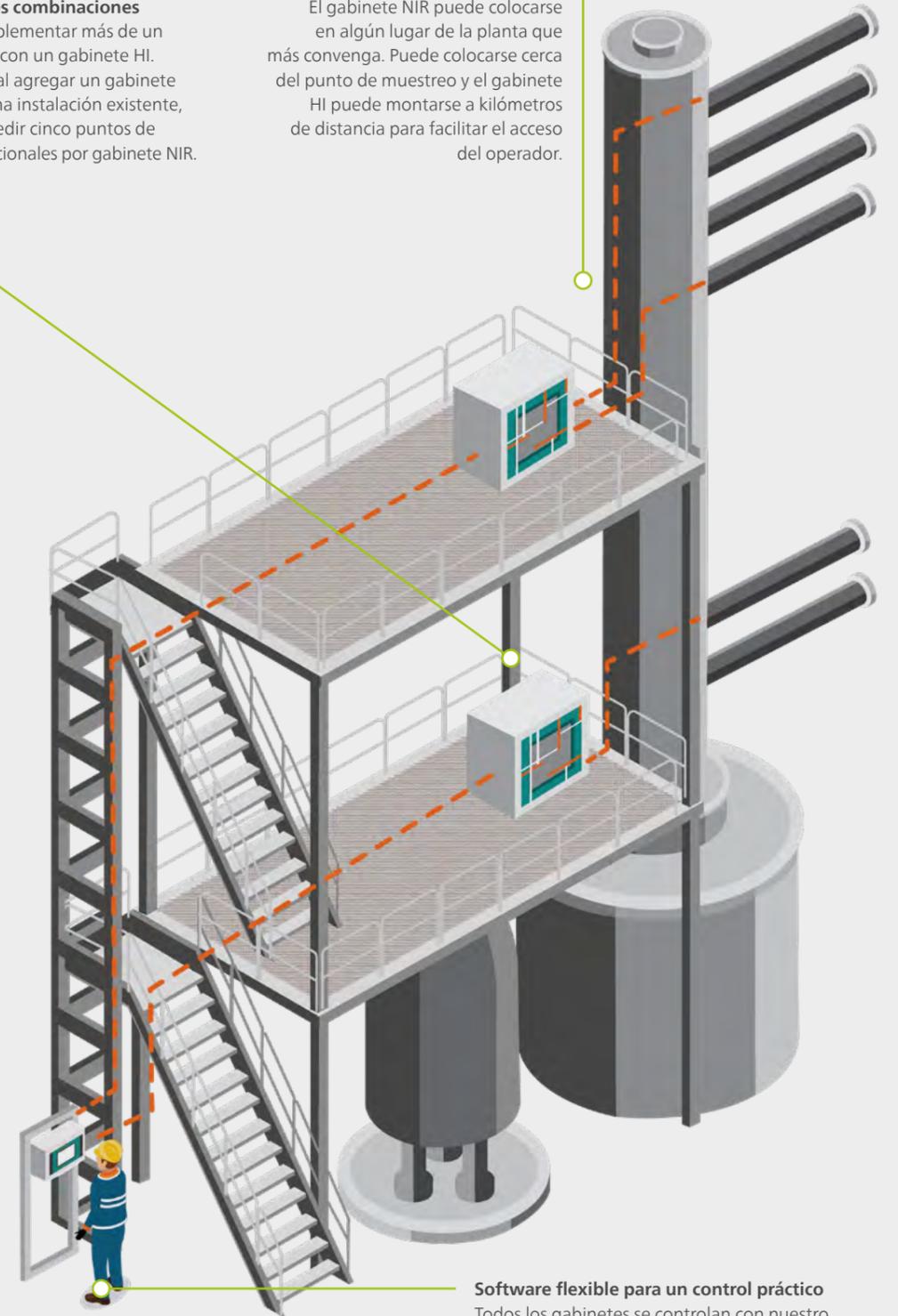
## MÁS FÁCIL DE IMPLEMENTAR

### Máxima flexibilidad para innumerables combinaciones

Es posible implementar más de un gabinete NIR con un gabinete HI. Por ejemplo, al agregar un gabinete adicional a una instalación existente, se pueden medir cinco puntos de muestreo adicionales por gabinete NIR.

### En cualquier lugar que se requiera

El gabinete NIR puede colocarse en algún lugar de la planta que más convenga. Puede colocarse cerca del punto de muestreo y el gabinete HI puede montarse a kilómetros de distancia para facilitar el acceso del operador.



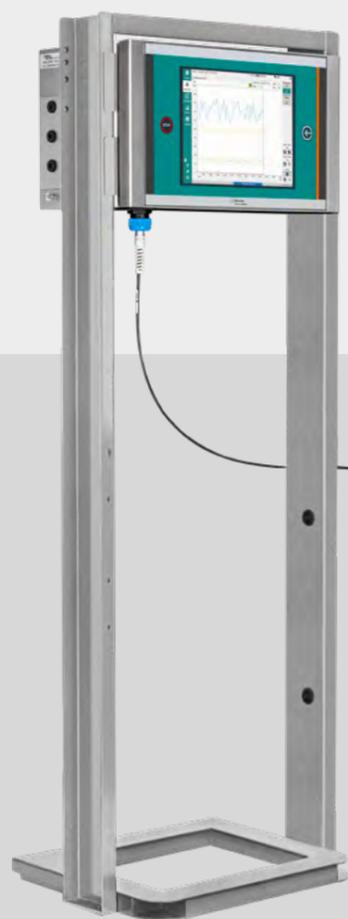
### Software flexible para un control práctico

Todos los gabinetes se controlan con nuestro software IMPACT/OMNIS, lo que permite realizar mediciones paralelas en dos gabinetes, en lugar de canal por canal con un solo gabinete.

# Operación Segura en áreas peligrosas



2060 The NIR-Ex Analyzer



2060 The NIR-REx Analyzer



## CERTIFICACIÓN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN – CONOZCA SUS OPCIONES

Cuando se producen altas concentraciones de gases inflamables, vapores peligrosos o polvo, es vital que los instrumentos sean seguros para operar y no inicien una explosión. Los analizadores de procesos a prueba de explosión están configurados para cumplir con las clasificaciones de áreas eléctricas a prueba de explosiones (IECEx). El 2060 The NIR Analyzer puede diseñarse inicialmente o actualizarse para trabajar en entornos tan peligrosos mediante el uso de un sistema de purga para gabinetes ATEX. Ambas versiones, combinada y

remota, se pueden usar en áreas explosivas según los requisitos del usuario o del sitio. Tenga en cuenta que todas las señales eléctricas que entran y salen de un instrumento certificado por IECEx son intrínsecamente seguras. Esto se aplica, por ejemplo, para la comunicación 4–20 mA o Modbus del 2060 The NIR-Ex Analyzer con un PLC, o para la comunicación entre el gabinete NIR y el gabinete HI en caso de una configuración remota. (2060 The NIR-Rex Analyzer).

# Soluciones para las principales industrias

**Más de 10.000 unidades instaladas y puestas en marcha alrededor de todo el mundo.**

Eche un vistazo a cualquiera de las principales industrias manufactureras e incluso más allá, a la extracción de petróleo, la producción de polímeros y la fabricación de productos farmacéuticos. Empresas líderes mundiales de todas ellas confían en nuestros robustos analizadores de procesos. Las aplicaciones son innumerables; a continuación, encontrará una descripción general de algunas de las más comunes y desafiantes.

## **Petroquímica / Refinación**

- Destilación de petróleo
- Reformado
- Mezcla de gasolina y diesel

## **Productos químicos**

- Monitoreo de reacciones
- Procesos de secado
- Destilación

## **Semiconductores**

- Baños de decapado
- Baños de limpieza
- Baños de reacción

## **Productos farmacéuticos**

- Producción de principios activos (API)
- Formulación
- Procesos de secado

## **Polímeros**

- Monitoreo de reacciones
- Control de calidad (QC) de los productos finales
- Extrusión

## **Industria del papel**

- Monitoreo de la humedad
- Monitoreo de licor verde y blanco
- Análisis de cal

## **Biotecnología**

- Fermentación
- Cultivo celular
- Bioplásticos

## **Alimentos y piensos**

- Contenido de grasa
- Contenido de proteína
- Control de calidad

> [Descargue nuestro libro electrónico de aplicaciones basado en 45 años de instalaciones globales.](#)



2060

*The* **NIR**