

# Guía de Productos de NI



# Descubra cómo puede cambiar su negocio con el enfoque de National Instruments para el diseño gráfico de sistemas.

National Instruments es un pionero en la tecnología y líder en la industria, ofreciendo las tecnologías más avanzadas de hoy en día para pruebas, control y diseño. Ingenieros e investigadores en cientos de industrias utilizan los productos flexibles y de alto rendimiento de NI para crear sistemas confiables y definidos por el usuario. Con software de programación gráfica y hardware abierto y modular, NI ha redefinido la manera como los ingenieros trabajan a lo largo del ciclo de diseño de un producto, dando como resultado una reducción de tiempo de salida al mercado y costos de desarrollo menores.

## **Software de Medida y Automatización**

Introducción	2
LabVIEW	4
Módulos, Toolkits y Controladores de LabVIEW	6
LabWindows™/CVI	8
Measurement Studio	9
NI TestStand	10
DIAdem	11
Multisim	11

## **Hardware de Medida y Automatización**

Introducción	12
PXI	14
Adquisición de Datos y Acondicionamiento de Señal	18
Instrumentos Modulares	26
Controladores de Automatización Programables (PAC)	34
Buses de Comunicación	42
GPIB	44
VXI	46

## **Capacitación, Formación, Certificación y Precios**

Capacitación, Formación y Certificación	47
Descuentos Académicos y de OEM	48

<b>Oficinas Corporativas e Internacionales</b>	<b>49</b>
--	-----------

# Introducción al Software de Medida y Automatización

Por más de 20 años, National Instruments ha sido pionero en software de medida y automatización para la instrumentación virtual. La visión de NI de instrumentación virtual está evolucionando al diseño gráfico de sistemas, dándole una sola plataforma de desarrollo para rápidamente diseñar, crear prototipos y distribuir sus sistemas. Hoy en día, NI ofrece entorno de desarrollo de aplicaciones (“ADEs”), software de análisis y administración de pruebas, y controladores de dispositivos e instrumentos para cumplir con sus necesidades de pruebas, control y diseño.



NI ofrece software de administración de sistemas como NI TestStand para manejo de pruebas, y DIAdem para análisis fuera de línea y presentación de datos. Para soluciones de programación gráfica, interactiva y basada en texto, utilice entorno de desarrollo de aplicaciones como NI LabVIEW, LabWindows™/CVI y Measurement Studio para Microsoft Visual Studio. NI proporciona controladores de hardware, interfaces de programación de aplicaciones (APIs) flexibles de alto nivel y un administrador de configuraciones.



## Servicios de Software y Soporte de NI

Los programas de servicios de software de National Instruments completan y complementan la oferta de productos de software de NI para que usted pueda incrementar su productividad de desarrollo y lograr su éxito a largo plazo.

- Reduzca el tiempo de desarrollo y costos de mantenimiento para sus aplicaciones
- Mantenga sus productos de software actualizados con las últimas características y capacidades
- Maximice su capacidad de desarrollar aplicaciones eficientes y potentes utilizando sus recursos disponibles

Aprenda más en [ni.com/services/esa](http://ni.com/services/esa)

## Servicios Adicionales

### Mantenimiento de Software y Soporte

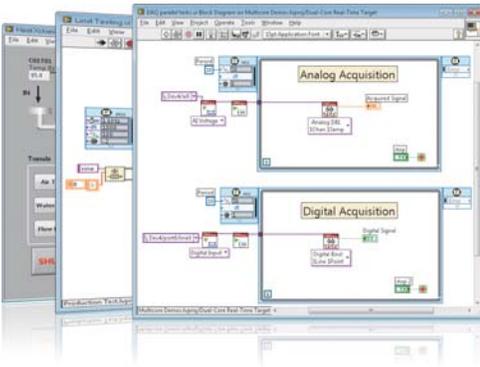
Proporciona actualizaciones automáticas, actualizaciones de mantenimiento, capacitación por demanda y soporte técnico telefónico y por medio de correo.

### Capacitación, Formación y Certificación

Ofrece la manera más rápida y efectiva de incrementar su productividad en desarrollo de aplicaciones con software y hardware de NI.

### Programa de Licencias por Volumen

Simplifica la administración de sus licencias de software y proporciona el software de NI a un precio menor.



## NI Developer Suite

El NI Developer Suite ofrece ahorros substanciales y proporciona actualizaciones trimestrales de software con las últimas versiones de su software de aplicación. NI Developer Suite es modular y le permite así configurarlo de acuerdo a las necesidades de su aplicación.

- Ofrece un ahorro en software hasta en un 72%
- Proporciona actualizaciones periódicas para mantener su software actualizado
- Aumenta su eficiencia con soporte técnico

Aprenda más en [ni.com/suite/esa](http://ni.com/suite/esa)

## Productos Relacionados

### NI Developer Suite con Opción para Pruebas Automatizadas

Adiciona NI TestStand para administrar la ejecución de pruebas, secuencias, colección de datos, generación de reportes, y agrega NI Switch Executive para ruteo y administración inteligente de conmutadores.

### NI Developer Suite con Opción para Despliegue en Tiempo Real

Adiciona el Módulo de LabVIEW Real-Time y el Real-Time Execution Trace Toolkit para descargar código de LabVIEW en hardware dedicado de tiempo real.

### NI Developer Suite con Opción para Adquisición de Imágenes y Visión Artificial

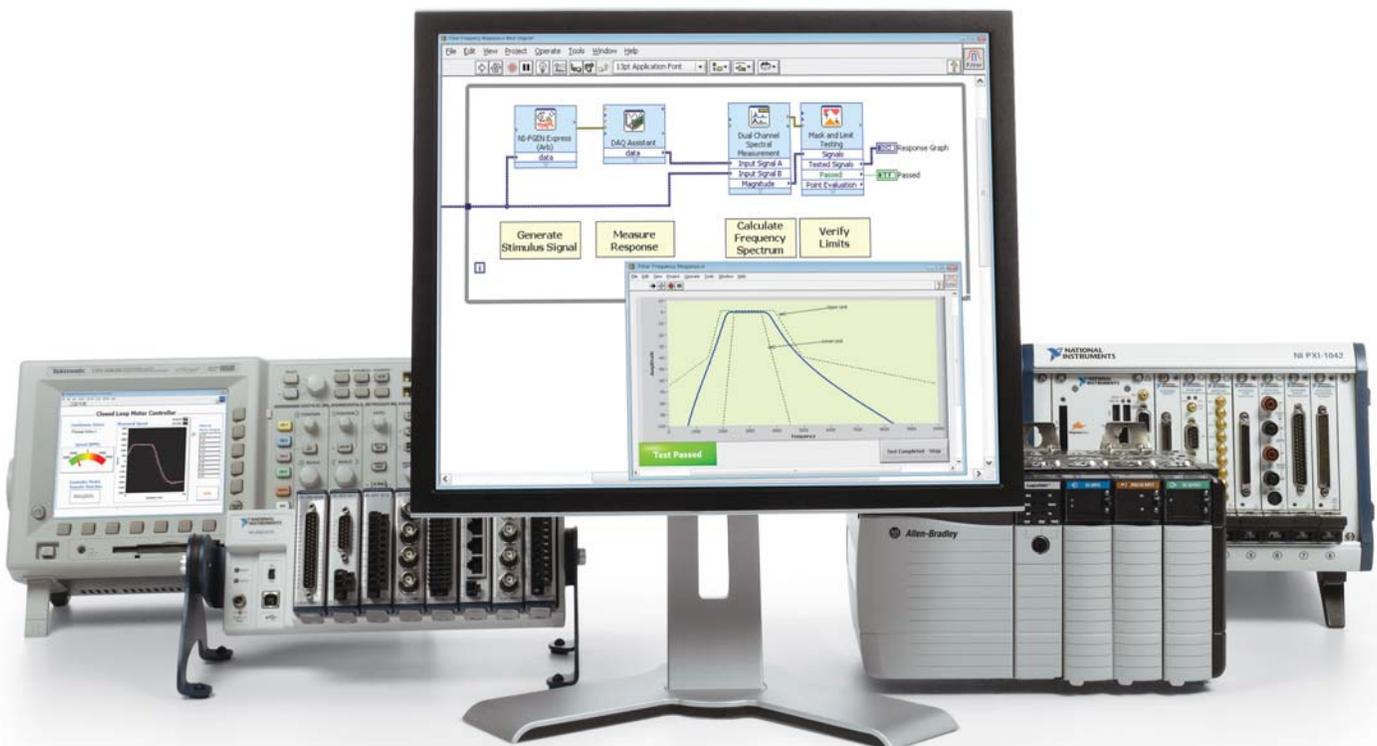
Adiciona soporte para miles de cámaras, incluyendo cámaras IEEE 1394, y librerías para procesamiento de imágenes y visión artificial.

# ¿Qué es NI LabVIEW?

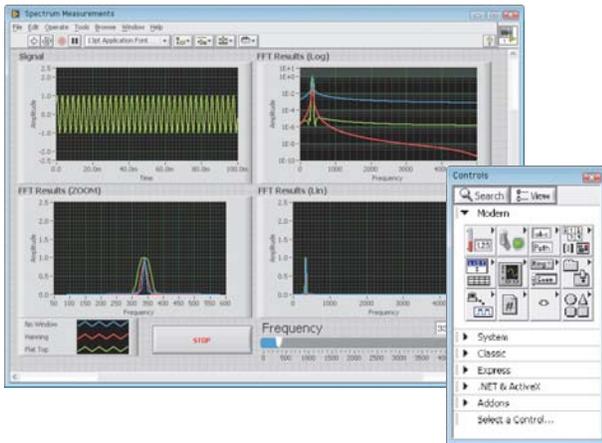
Por más de 20 años, ingenieros y científicos en todo el mundo han dependido en el software LabVIEW de National Instruments para construir sistemas rentables de diseño, control y pruebas. El entorno de desarrollo gráfico de NI LabVIEW es único, ya que cuenta con asistentes interactivos, generación de código, y conectividad a miles de dispositivos para recolectar datos fácilmente. Debido a que LabVIEW se conecta prácticamente a cualquier dispositivo de medida y herramienta de diseño, usted puede incorporar sin problemas nuevas aplicaciones de LabVIEW a sistemas existentes sin poner en riesgo la inversión en su aplicación.

“Con el nuevo sistema de pruebas funcionales (basado en LabVIEW) para el control del Xbox 360, hemos implementado una estrategia de pruebas que dio como resultado un aumento en la capacidad de pruebas en un 50% por estación.”

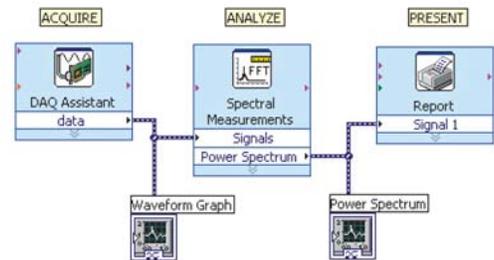
– D.J. Mathias, Microsoft



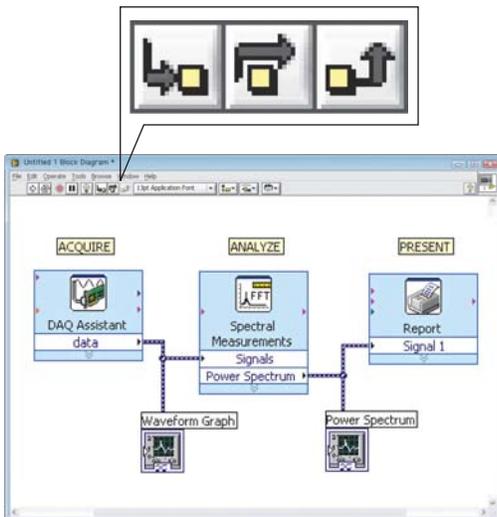
# 3 Pasos Sencillos para Crear Su Aplicación



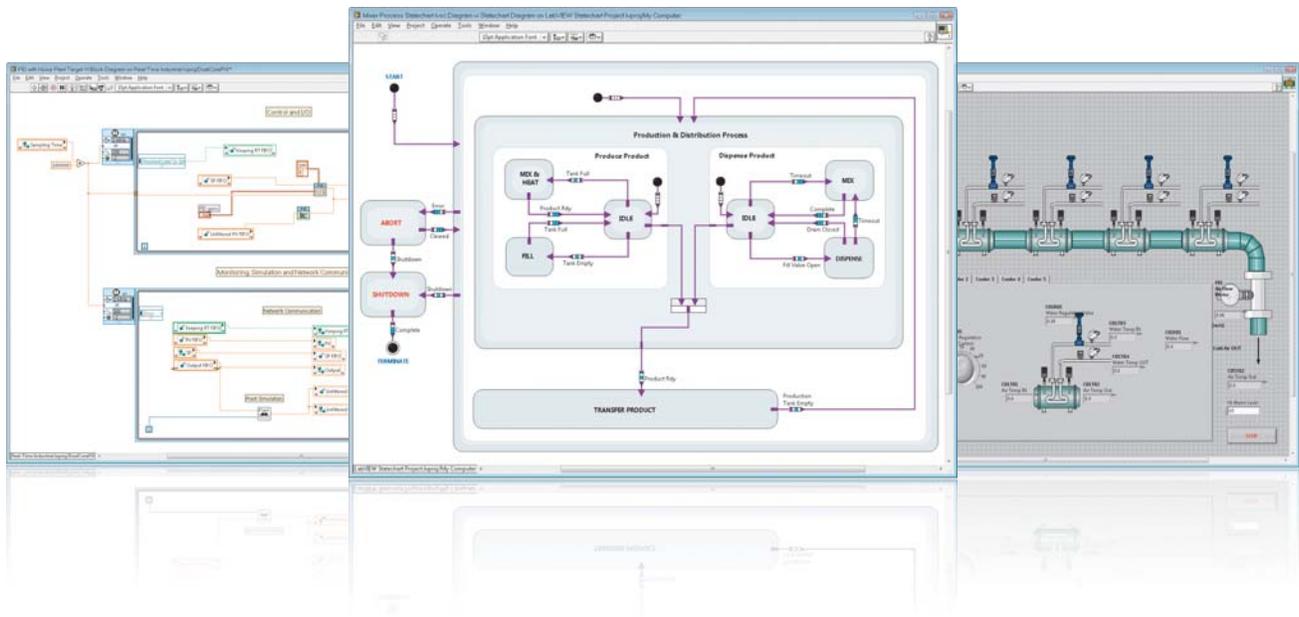
## 1 Diseñe una Interfaz de Usuario



## 2 Dibuje Su Código Gráfico



## 3 Depure y Despliegue



## Módulos de LabVIEW

Además del entorno de desarrollo de LabVIEW, National Instruments ofrece una variedad de módulos que proporcionan funcionalidad adicional o capacidad de descarga a hardware dedicado, desde dispositivos industriales en tiempo real hasta FPGAs y microprocesadores.

### Módulo LabVIEW Real-Time

- Desarrolle sistemas de tiempo real con la programación gráfica de LabVIEW
- Descargue a hardware dedicado de tiempo real para un desempeño confiable y determinístico
- Despliegue como un sistema distribuido, independiente, autónomo o embebido

### Módulo LabVIEW FPGA

- Programe FPGAs sin conocimiento de VHDL utilizando la programación gráfica de LabVIEW
- Cree lógica personalizada para implementar temporización y disparos avanzados, toma de decisiones en circuito y E/S digitales
- Ejecute tareas en forma determinística y simultánea en hardware

### Módulo LabVIEW Datalogging and Supervisory Control

- Cree interfaces tipo HMI industriales y programe la lógica de su aplicación en un solo entorno de software
- Desarrolle rápidamente aplicaciones de registro de muchos canales y alarmas sin programación
- Comuníquese eficientemente con objetivos de LabVIEW Real-Time en la red y dispositivos OPC

### Módulo LabVIEW Statechart

- Desarrolle diagramas de estado en LabVIEW con jerarquía, concurrencia y acciones comprensivas
- Diseñe aplicaciones de LabVIEW a un nivel más alto
- Despliegue aplicaciones de diagramas de estado a hardware como PCs de escritorio, sistemas de tiempo real y FPGAs

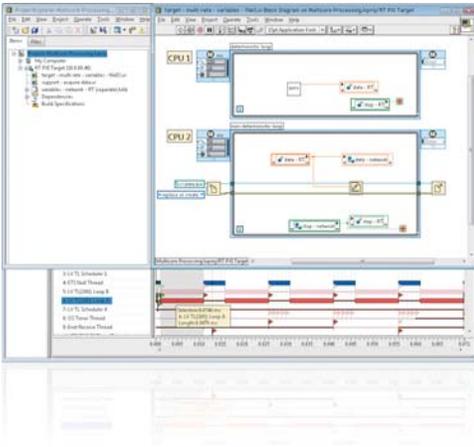
Aprenda más en [ni.com/labview/esa/family](http://ni.com/labview/esa/family)

## Software Adicional para LabVIEW

Existen módulos adicionales de LabVIEW para programar microprocesadores de 32 bits, PCs industriales con pantalla táctil, dispositivos portátiles de mano y más. Estos incluyen:

- LabVIEW SignalExpress
- LabVIEW Microprocessor SDK
- Módulo LabVIEW Control Design and Simulation
- Módulo NI LabVIEW Embedded para Procesadores Blackfin de ADI
- Módulo LabVIEW PDA
- Módulo NI Vision Development
- Módulo LabVIEW Touch Panel

Aprenda más en [ni.com/labview/esa/family](http://ni.com/labview/esa/family)



## Toolkits de LabVIEW

Los toolkits de LabVIEW proporcionan funcionalidad adicional para generación de reportes, análisis avanzado, comunicación a bases de datos, análisis de vibración y más.

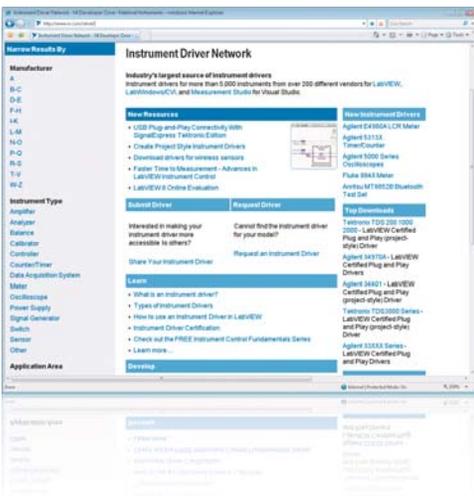
- Report Generation Toolkit para Microsoft Office, Database Connectivity Toolkit
- Sound and Vibration Measurement Suite, LabVIEW PID Control Toolkit
- Advanced Signal Processing Toolkit, NI Modulation Toolkit para LabVIEW

Aprenda más en [ni.com/labview/esa/family](http://ni.com/labview/esa/family)

## Más Toolkits de LabVIEW

- Real-Time Execution Trace Toolkit
- Internet Toolkit
- Digital Filter Design Toolkit
- LabVIEW Simulation Interface Toolkit
- Math Interface Toolkit
- NI Motion Assistant
- LabVIEW VI Analyzer Toolkit
- LabVIEW System Identification Toolkit

Aprenda más en [ni.com/labview/esa/family](http://ni.com/labview/esa/family)



## Red de Controladores de Instrumentos

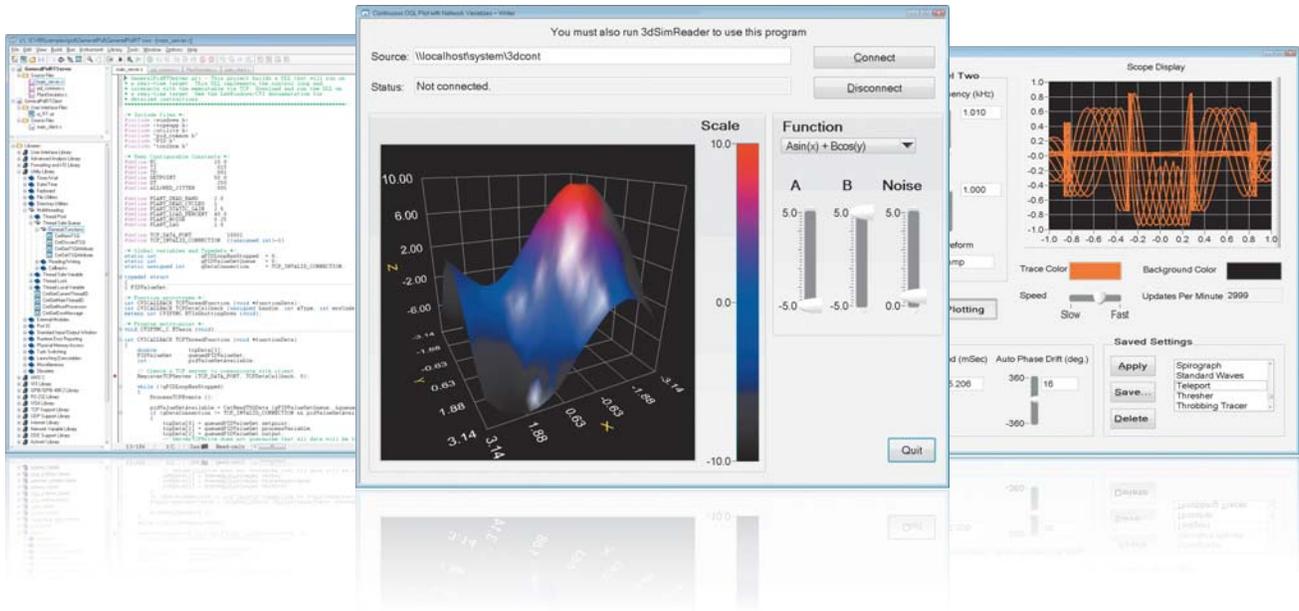
Los controladores de instrumentos ofrecen una interfaz de programación de alto nivel, la cual elimina la necesidad de aprender los mensajes de bajo nivel de un instrumento. Esto puede ahorrarle días o incluso semanas de tiempo de programación. Ya sea que usted utilice NI LabVIEW, NI LabWindows™/CVI, o Microsoft Visual Studio, la Red de Controladores de Instrumentos le ayuda con controladores para más de 5000 instrumentos de más de 225 vendedores.

- Aproveche el conjunto más extenso de controladores de instrumentos de la industria
- Elija entre controladores de LabVIEW "Plug and Play" e Instrumentos Virtuales Intercambiables (IVI)

Aprenda más en [ni.com/idnet/esa](http://ni.com/idnet/esa)

## 10 de los Controladores Más Descargados

- Osciloscopios Tektronix Serie TDS 200, 1000, y 2000
- Osciloscopios Tektronix Serie TDS3000
- Multímetro digital Agilent 34401A
- Generadores de funciones Agilent Serie 33000
- Controlador National Instruments NI-SCOPE
- Multímetros digitales Keithley Serie 2000
- Amplificador "lock-in" Stanford Research SR830
- Osciloscopios LeCroy Serie Wave
- Multímetro digital Fluke 45
- Controladores de temperatura Eurotherm Serie 2400



## NI LabWindows™/CVI

LabWindows/CVI de National Instruments es un ambiente de desarrollo integrado para ANSI C que proporciona a ingenieros y científicos un amplio conjunto de herramientas de programación para crear aplicaciones de pruebas y control. Diseñado especialmente para la construcción de sistemas de instrumentación basados en PXI, dispositivos de adquisición de datos, GPIB y más, LabWindows/CVI combina un enfoque interactivo, un ambiente de desarrollo fácil de utilizar, con el poder de programación y flexibilidad de código compilado de ANSI C. Además, LabWindows/CVI ofrece gran variedad de características que mejoran la productividad sin sacrificar velocidad o administración de código fuente.

- Librerías incluidas para adquisición, análisis y visualización
- Edición de la interfaz gráfica estilo “drag-and-drop”
- Herramientas para generación automatizada de código y asistentes de hardware
- Ejecución interactiva de funciones individuales sin cambiar el código fuente
- Más de 300 funciones de análisis y matemáticas, incluyendo procesamiento de señales
- Asistentes para la rápida creación de controladores IVI-C
- Capacidad para integrar DLLs, ActiveX y componentes .NET
- Librería de alto nivel para multihilos y estructuras de datos optimizadas para construir aplicaciones multihilo
- API simplificado para transferir datos de medidas en vivo sobre la red entre aplicaciones
- Acceso rápido al SDK de Windows

Aprenda más en [ni.com/lwcv/esa](http://ni.com/lwcv/esa)

## Productos Relacionados

### Módulo de LabWindows/CVI Real-Time

Cree aplicaciones ANSI C confiables y determinísticas que se ejecuten en hardware comercial dedicado en tiempo real PXI y PCI.

### Módulo de Vision Development

Desarrolle aplicaciones interactivamente utilizando procesamiento de imágenes, visión artificial, análisis de conjuntos y funciones de reconocimiento de patrones.

### Toolkit de Enterprise Connectivity

Almacene y recupere rápidamente datos de pruebas de bases de datos y realice control estadístico de proceso.



## NI Measurement Studio

Measurement Studio de National Instruments para Microsoft Visual Studio es un conjunto integrado de controles de medida y automatización, herramientas y librerías de clases para Visual C#, Visual Basic y Visual C++. Measurement Studio reduce drásticamente el tiempo de desarrollo de aplicación al proporcionar Windows Forms, Web Forms y componentes de interfaz de usuario ActiveX diseñados para ingenieros, análisis científico avanzado, adquisición de datos y asistentes para control de instrumentos optimizados para pruebas.

- API orientado a objetos para adquisición de datos y control de instrumentos
- Generación de controladores de instrumentos .NET para IVI, VXI *plug&play* y controladores anteriores
- Más de 20 controles científicos de interfaz gráfica incluyendo gráficas, termómetros, medidores y LEDs
- Componentes y clases para la personalización de controles de la interfaz gráfica y librerías de E/S
- Herramientas de generación automática de código y asistentes de hardware
- Comunicación en red simplificada y enlace de datos a interfaz de usuario
- Más de 110 funciones de análisis y matemáticas para ajuste de curvas, procesamiento de señales, filtrado, algebra lineal, estadística y medidas
- Soporte para C#, Visual Basic.NET, Visual Basic 6.0, C++ 6.0 y C++ .NET sin administrar (unmanaged)

Aprenda más en [ni.com/mstudio/esa](http://ni.com/mstudio/esa)

## Productos Relacionados

### Módulo Vision Development

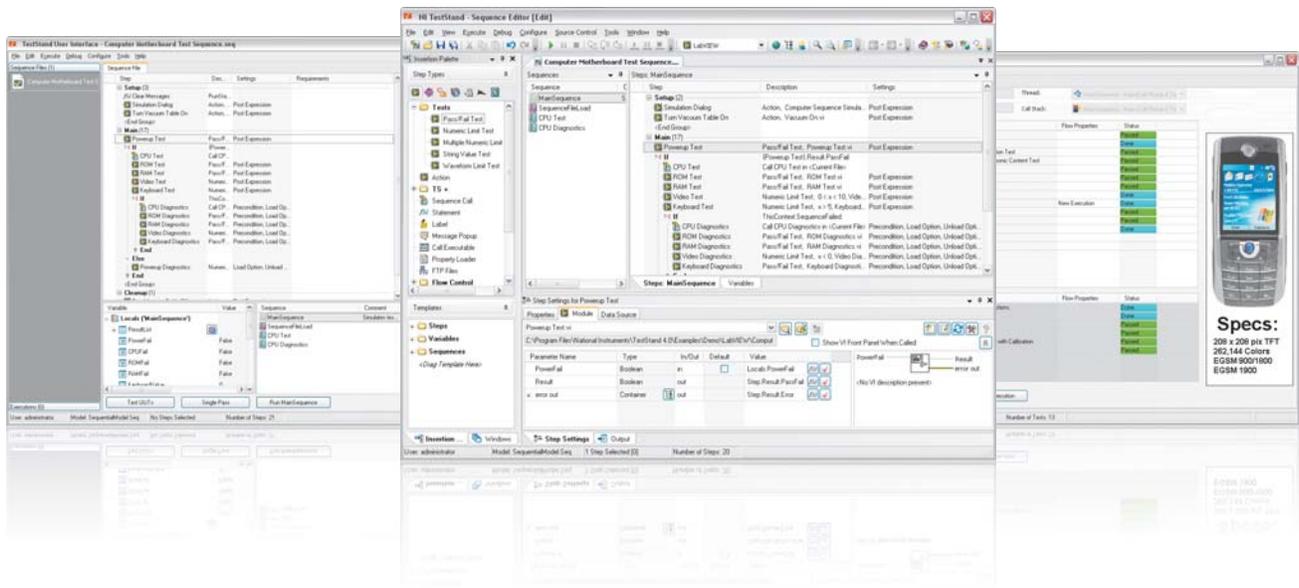
Desarrolle aplicaciones interactivamente utilizando procesamiento de imágenes, visión artificial, análisis en conjunto y funciones de reconocimiento de patrones.

### Módulo Motion Control para Measurement Studio

Utilice páginas de propiedades interactivas para controlar los motores, drives y codificadores que conforman su sistema de movimiento.

### Toolkits para Measurement Studio

Para aplicaciones sofisticadas de control, utilice el asistente de auto sintonización y algoritmos de control PID, así como símbolos de automatización tipo bombas y válvulas para construir pantallas de interfaz hombre-máquina.



## NI TestStand

NI TestStand es un ambiente de administración de pruebas listo para organizar, controlar y ejecutar sus sistemas de prueba automatizada para prototipos, validación y manufactura. Construya rápidamente sus secuencias de pruebas con NI TestStand al incorporar sus pruebas escritas en el lenguaje de programación de su preferencia. Construido sobre un motor de ejecución multitarea y de alta velocidad, NI TestStand proporciona el desempeño para cumplir con sus requerimientos más rigurosos de capacidad de pruebas. NI TestStand es completamente personalizable para que usted pueda modificarlo y mejorarlo según sus necesidades en específico, incluyendo personalización de la interfaz de operador, generación de reportes personalizados y modificación de requerimientos para ejecución de secuencia. Utilizando NI TestStand, usted puede enfocar sus esfuerzos de ingeniería en probar un producto en particular, mientras que NI TestStand administra su secuencia, ejecución y reportes por usted.

- Ambiente de desarrollo de secuencia
- Pruebas paralelas multitarea
- Reportes personalizables
- Integración para control de código fuente
- Depuración
- Manejo de Usuarios
- Interfaces de operador personalizables
- Almacenamiento a bases de datos

Aprenda más en [ni.com/teststand/esa](http://ni.com/teststand/esa)

## Productos relacionados

### NI Developer Suite para Pruebas Automatizadas

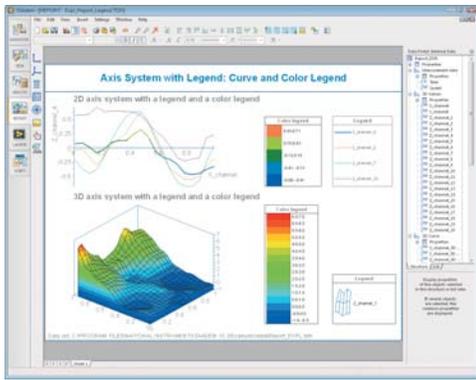
Incremente su productividad con un conjunto completo de herramientas de software para pruebas automatizadas y soporte telefónico y por correo, así como actualizaciones trimestrales de todas sus herramientas de software.

### NI Requirements Gateway

Integre con requerimientos escritos con Microsoft Excel, Microsoft Word o Adobe Acrobat así como Telelogic DOORS e IBM Rational RequisitePro.

### NI Switch Executive

Incremente su productividad de desarrollo al configurar y nombrar interactivamente sus módulos de conmutadores, conexiones externas y rutas de señal.



## NI DIAdem

DIAdem de National Instruments ofrece herramientas configurables para administración de datos, análisis y generación de reportes que le ayudan a organizar y analizar sus datos interactivamente.

- Busque y explore sus datos rápidamente para encontrar tendencias y correlaciones
- Cargue y analice conjuntos de datos que contengan más de 100 billones de puntos de datos
- Inspeccione datos, compare ejecuciones de pruebas e identifique anomalías utilizando herramientas de visualización interactivas
- Cree reportes profesionales reutilizables para compartir los resultados

Aprenda más en [ni.com/diadem/esa](http://ni.com/diadem/esa)

## Productos Relacionados

### NI DataFinder Server Edition

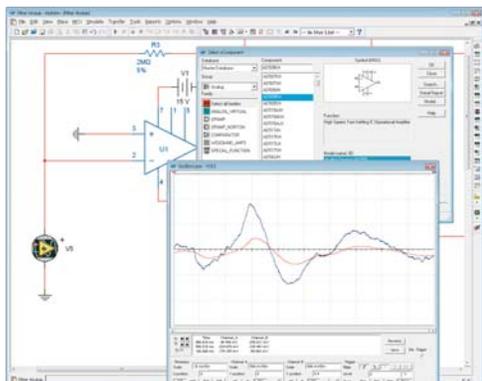
Administre datos de pruebas sobre grupos múltiples y departamentos sin importar su formato.

### NI INSIGHT

Visualice intuitivamente datos de medición en modelos CAD/CAE.

### DIAdem Crash Analysis Toolkit

Automatice análisis de datos de impacto y generación de reportes que cumplen los estándares internacionales.



## NI Multisim

Multisim de National Instruments del Grupo de NI Electronics Workbench equipa a los diseñadores profesionales de PCB con herramientas de clase mundial para captura de esquemáticos, simulación interactiva y distribución de tablilla. Multisim combina el poder de simulación SPICE con software de desarrollo gráfico de LabVIEW para crear un flujo de diseño integrado para comparar fácilmente resultados simulados y reales.

- Capture, simule y diseñe en un ambiente de diseño intuitivo e interactivo
- Reduzca las iteraciones de diseño con herramientas sofisticadas SPICE para análisis y validación

Aprenda más en [ni.com/multisim/esa](http://ni.com/multisim/esa)

## Productos Relacionados

### NI Ultiboard

Distribuya y prepare sus diseños de PCB para manufactura con un ambiente flexible que se integra fácilmente a Multisim.

### NI Multisim MCU Module

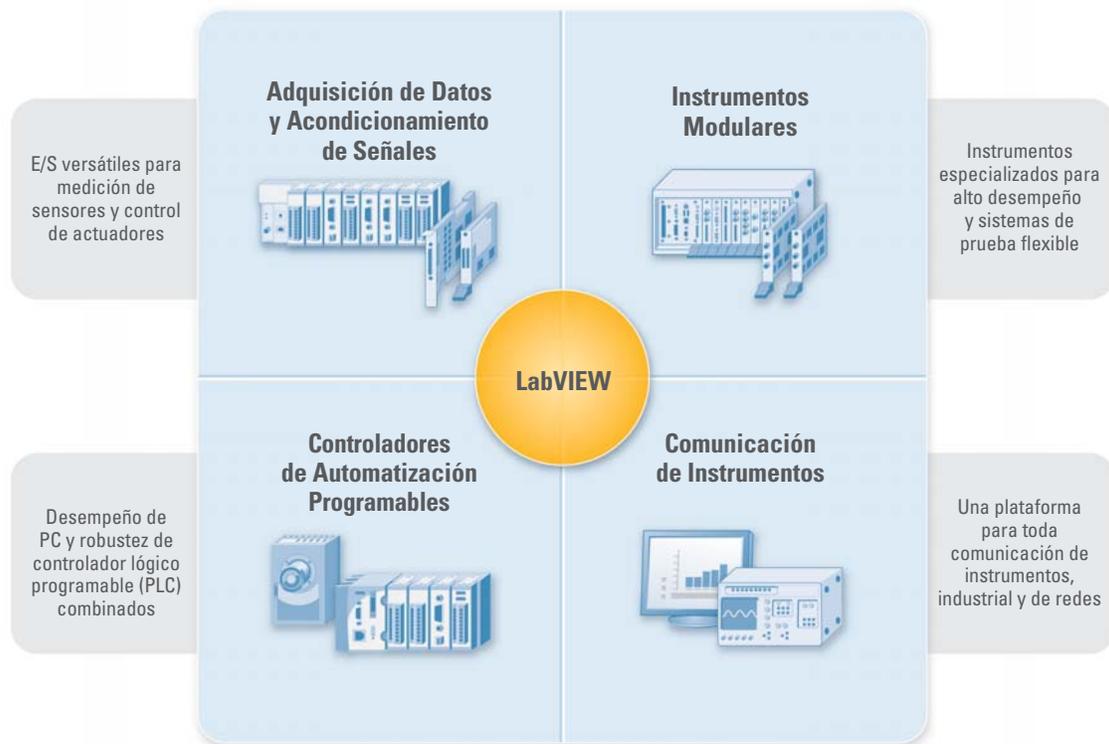
Haga interfaz de la simulación de un micro controlador con modelos análogos y digitales SPICE.

### NI Electronics Education Platform

Ayude a estudiantes a traducir la teoría a la práctica con una plataforma académica integrada con Multisim, LabVIEW y NI ELVIS (NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite).

# Introducción de Hardware para Automatización y Medida

National Instruments ofrece a ingenieros y científicos una suite de herramientas de hardware y software estrechamente integradas para medir y automatizar el mundo que los rodea. Al utilizar tecnología comercial de punta, así como los más recientes convertidores análogo-digital (ADC), FPGAs y buses de PCs, el hardware de NI ofrece soluciones modulares y fácil de utilizar para un amplio rango de aplicaciones desde pruebas automatizadas y almacenamiento de datos hasta control industrial y diseño embebido.



Los dispositivos de adquisición de datos (DAQ) de National Instruments miden señales eléctricas y físicas de una variedad de sensores. Los instrumentos modulares de NI sincronizan mediciones, generación de señales, RF y conmutación de componentes para sistemas de pruebas automatizadas. Los controladores programables para automatización (PACs) combinan lo robusto de un PLC y el desempeño de una computadora personal para aplicaciones de mediciones industriales y control. Para control de instrumentos y comunicaciones, NI proporciona numerosas interfaces GPIB, USB, Ethernet y serial.



Foto cortesía de Symtx, Inc.

## Servicios de Hardware y Soporte de NI

Ya sea que usted sea dueño de un solo dispositivo de adquisición de datos de NI, de un sistema PXI, o de cientos de sistemas CompactRIO en aplicaciones críticas, los servicios de hardware de NI protegen su inversión y le ahorran dinero.

### Servicios de los Productos

- **Garantía Extendida** – NI ofrece opciones para extender la garantía estándar del producto para cumplir con los requerimientos del ciclo de vida de su proyecto.
- **Reparaciones** – Técnicos de altamente entrenados realizan los servicios de reparación lo más rápido posible. Además, NI ofrece servicios de reemplazos avanzados y de lista de espera.
- **Calibración** – El hardware de medición de NI es calibrado para asegurar la precisión de sus mediciones y verificar que el dispositivo cumpla con las especificaciones publicadas. Para mantener la precisión de sus mediciones, NI ofrece servicios de calibración. Además se encuentran disponibles certificados de calibración detallada cuando usted compra un nuevo dispositivo de medición.

### Servicios de Sistemas

- **Estándar** – En la configuración estándar del sistema, los técnicos de NI ensamblan, configuran, prueban y documentan su sistema PXI de NI, CompactRIO o Compact FieldPoint para tener la mejor experiencia al utilizar el producto.
- **Personalizada** – La configuración personalizada de sistema le ayuda a instalar exitosamente grandes cantidades de equipos a un precio más bajo. Los servicios incluyen ensamble de sistema y configuración, pruebas personalizadas, instalación personalizada de aplicaciones y documentación personalizada.

Aprenda más en [ni.com/services/esa](http://ni.com/services/esa)

## Servicios Adicionales

### Soporte para OEMs

NI ofrece consultoría de diseño y asistencia en integración de producto si usted desea utilizar los productos de NI para aplicaciones OEM. Visite [ni.com/oem/esa](http://ni.com/oem/esa) para más información.

### Soporte Técnico

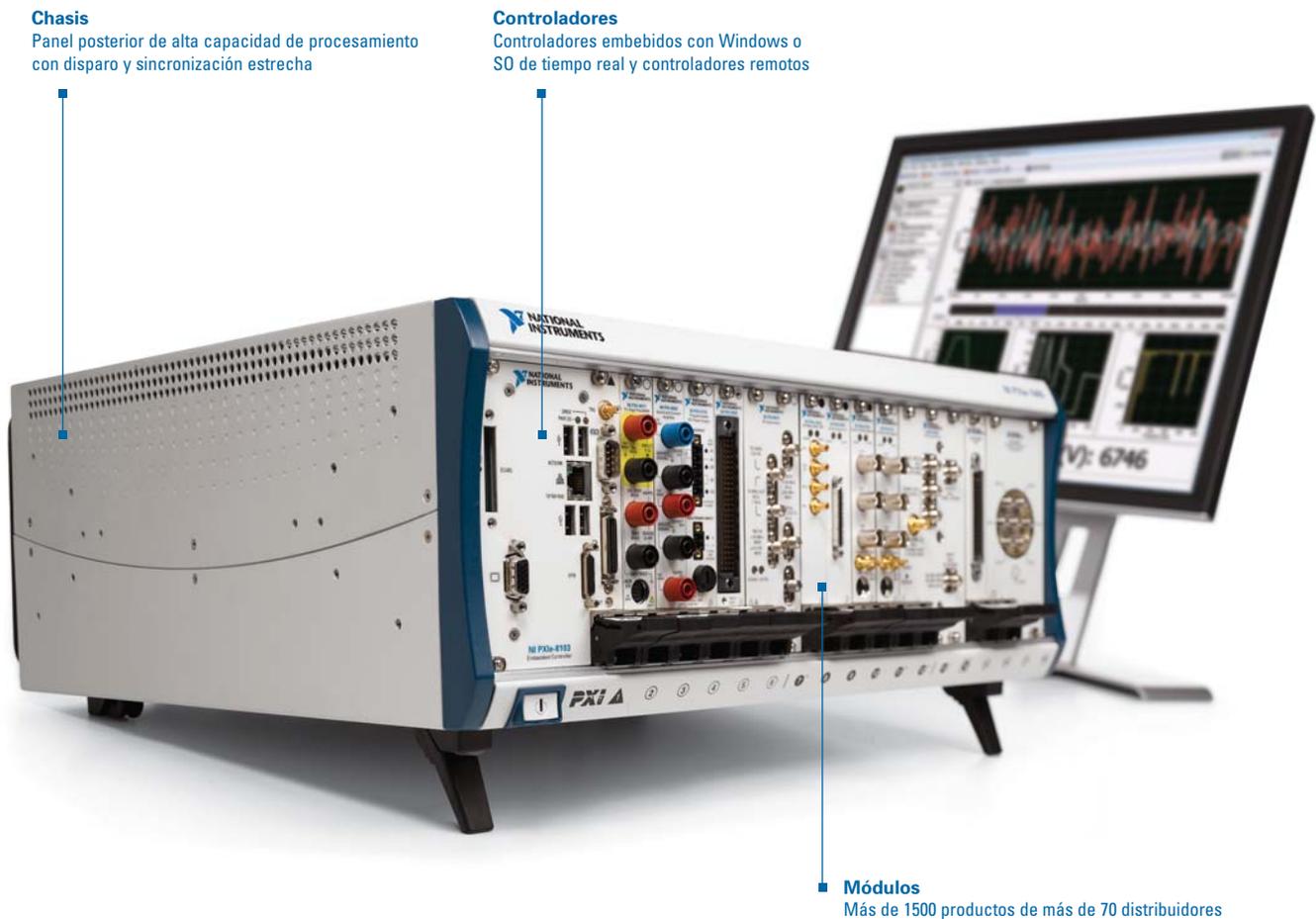
NI ofrece soporte técnico líder en la industria a través de servicios en línea, ingenieros de aplicaciones y foros de discusión. Visite [ni.com/soporte](http://ni.com/soporte) para más información.

### Actualizaciones

Los programas de servicios de NI incluyen actualizaciones automáticas a su ambiente de desarrollo de aplicaciones y altos niveles de soporte técnico. Visite [ni.com/ssp/esa](http://ni.com/ssp/esa) para más información.

# NI PXI

PXI es una plataforma abierta basada en PC para pruebas, medidas y control que ofrece el mayor ancho de banda de la industria y la menor latencia con E/S modulares para DC de alta resolución hasta 6 GHz de RF. Con más de 10 años de adopción por la industria y más de 1500 productos de más de 70 miembros de la Alianza de Sistemas PXI ([pxisa.org](http://pxisa.org)), está claro que PXI es la plataforma de pruebas automatizadas por elección de miles de compañías en todo el mundo.

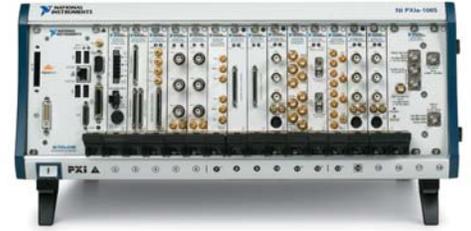


## Ventajas de la Plataforma

**Modular** – Construya sistemas de pruebas personalizados utilizando una arquitectura de hardware que pueda escalar con sus necesidades cambiantes

**Alto Desempeño** – Tome ventaja de las más recientes tecnologías comerciales que ofrecen el mayor ancho de banda y menor latencia de la industria para pruebas y mediciones

**Robusto** – Desarrolle y despliegue aplicaciones industriales utilizando hardware con embalajes pequeños, robustos y altas tolerancias a las temperaturas



## Chasis de Alto Valor

Con el chasis de alto valor de NI, usted puede controlar hasta cinco módulos PXI/CompactPCI a través de un enlace remoto que ofrece hasta 110 MB/s de ancho de banda sostenido. Este chasis de alto valor es ideal para aplicaciones remotas, de tiempo real y adquisición de datos.

- Bajas emisiones de ruido acústico de 38 dBA
- Opciones de alimentación en AC y AC/DC
- Opciones para controlador integrado MXI-Express, controladores remotos o controladores embebidos

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

## Chasis de Alto Desempeño

NI ofrece chasis de alto desempeño que están diseñados para cumplir con un amplio rango de necesidades para aplicaciones de pruebas y mediciones. El amplio rango de temperaturas de operación es ideal para ambientes con temperaturas extendidas. Disponible con 8 o 18 ranuras, estos chasis ofrecen un reloj de referencia de baja variación de 10 MHz para sincronización de dispositivos.

- Bajas emisiones acústicas de 43 dBA
- Fuente de poder AC removible de alto desempeño de hasta 600 W
- Rango de temperatura de operación extendida de 0 a 55 °C
- Opciones para módulos 3U y 6U, y PXI y CompactPCI

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

## Chasis PXI Express de Alto Desempeño y Alto Ancho de Banda

Los chasis PXI Express de NI incrementan el ancho de banda hasta 45 veces más, incorporan la mejor temporización y sincronización de la industria, y preservan compatibilidad con el software y con más de 1500 módulos disponibles de PXI.

- El chasis contiene ranuras PXI, PXI Express híbridas, ranuras PXI Express y una ranura PXI Express de temporización
- Alimentación total de hasta 700 W
- Compatibilidad con módulos PXI, PXI Express, CompactPCI y CompactPCI Express
- Utilícelo con controladores embebidos PXI Express, de tiempo real y remotos de NI

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

## Chasis y Controlador Integrado de Bajo Costo

PXI ahora cumple con necesidades de aplicaciones de más bajo costo y mayor desempeño al aplicar los beneficios de costos de las tecnologías comerciales tal como lo es PCI Express por medio de cable. El nuevo dispositivo de chasis y controlador integrado ofrece 5 ranuras de periféricos y un controlador remoto integrado MXI-Express con tarjeta anfitriona para conectar a la PC. Este chasis está disponible con dos versiones de interfaz – una interfaz PCI Express que se conecta a una computadora de escritorio y una interfaz ExpressCard que se conecta a una computadora portátil.





## Controladores Embebidos

Los controladores embebidos PXI de National Instruments utilizan los últimos avances en tecnología computacional para proporcionar alto desempeño y el mejor valor en una forma compacta, haciéndolo ideal para sistemas de pruebas y mediciones.

- Hasta 4GB/s de ancho de banda del sistema
- Disco duro, memoria, Ethernet, video, USB, GPIB y otros periféricos integrados
- Sistema operativo Microsoft Windows pre instalado

### Características

#### Alto Desempeño

Los controladores embebidos de NI utilizan los más recientes procesadores de doble núcleo de Intel y AMD para proporcionar alto desempeño computacional.

#### Alto Ancho de Banda en E/S y Menor Latencia

Los controladores PXI toman ventaja de PCI/PCI Express para ofrecer el mayor ancho de banda de la industria para E/S y la menor latencia.

#### Servicios de Instalación de Fábrica

Usted recibe un controlador pre-configurado con todo el software y controladores que aplican para su sistema.

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

## Controladores en Tiempo Real

Los controladores embebidos PXI Series RT de National Instruments ofrecen una plataforma flexible y robusta para sus aplicaciones determinísticas mediciones en tiempo real y control.

- Ciclos de control PID de hasta 94kHz
- Plataforma de despliegue para aplicaciones en LabVIEW Real-Time y LabWindows™/CVI Real-Time
- Ciclos a tasas menores a microsegundos con variaciones de solo 3 a 4 nanosegundos en el sistema
- Disco duro, USB, GPIB, Serial y otros periféricos de E/S integrados

### Características

#### Desempeño Determinístico

Ejecute sus aplicaciones en hardware dedicado PXI de tiempo real para repuestas de tiempo real, tasas de ciclo rápidas y variaciones bajas de tiempo en el sistema.

#### Beneficios de Procesadores Multinúcleo

Controle la afinidad en el procesador para ejecutar ciertas acciones de su código.

#### Temperatura Extendida y Opción de Operación 24/7

Despliegue sus sistemas basados en PXI en condiciones más demandantes.

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

## Controladores Remotos

Con los controladores remotos PXI de National Instruments, usted puede controlar sus sistemas PXI directamente desde su PC o su computadora portátil con un enlace Serial transparente de alta velocidad que no requiere programación. Aproveche los beneficios de las PCs de bajo costo y alto desempeño para controlar su sistema PXI.

- Control directo de PXI/CompactPCI y PXI Express/CompactPCI Express desde su PC o computadora portátil
- Enlace transparente por software a PCI Express que no requiere programación
- Más de 800 MB/s de ancho de banda sostenido con baja latencia con enlace PCI Express

### Características

#### Alto Desempeño

Los controladores remotos PXI utilizan computadoras de alto desempeño para transmitir mediciones en vivo o controlar datos rápidamente.

#### Bajo Costo

Estos controladores ofrecen el menor costo de entrada a la plataforma PXI, con conjuntos iniciando desde \$999 USD.

#### Control de Múltiples Chasis PXI

Usted puede construir sistemas PXI multichasis al conectar en serie chasis PXI individuales a una distancia de hasta 200 mts.

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)



## Módulos de Temporización y Sincronización

Los módulos PXI de temporización y sincronización utilizan el bus de disparo, disparo de inicio y las características de reloj de referencia del sistema de PXI para implementar sincronización avanzada multimodo y multisistema. Por medio de los relojes compartidos, disparos y referencias de tiempo, usted puede mejorar considerablemente la precisión de sus mediciones e implementar relojes avanzados y esquemas de disparos.

- Controle el bus de disparo de PXI y las líneas de disparo de inicio de PXI
- Sincronice múltiples chasis PXI
- Sincronice sistemas híbridos con GPIB, VXI y otros instrumentos

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

### Características

#### Sincronización

Con los módulos de temporización y sincronización de PXI usted puede sincronizar múltiples sistemas PXI con variaciones de tiempo entre chasis de menos de 100 ps.

#### Generación de Reloj

Se puede generar relojes desde DC hasta 105 MHz con una resolución de 1  $\mu$ Hz.

#### Referencias

Referencias de reloj de alta estabilidad OCXO y TCXO están disponibles con una estabilidad máxima de 50 ppb.



## Flujo de Datos

Debido a que está basado en los buses de alto ancho de banda PCI y PCI Express, la plataforma PXI permite que los módulos de adquisición de datos e instrumentos permitan el flujo de datos continuamente desde y hacia arreglos de discos duros RAID.

- Discos duros externos RAID
- Hasta 600 MB/s sostenidos en lectura y escritura en disco
- Hasta 12 discos duros con capacidad de 3 TB

Aprenda más en [ni.com/pxi/esa](http://ni.com/pxi/esa)

### Características

#### Interfaz de Alto Ancho de Banda

Interfaz de sistema PXI arreglos de discos duros RAID utilizando PCI Express por cable.

#### E/S Estándar de Archivos

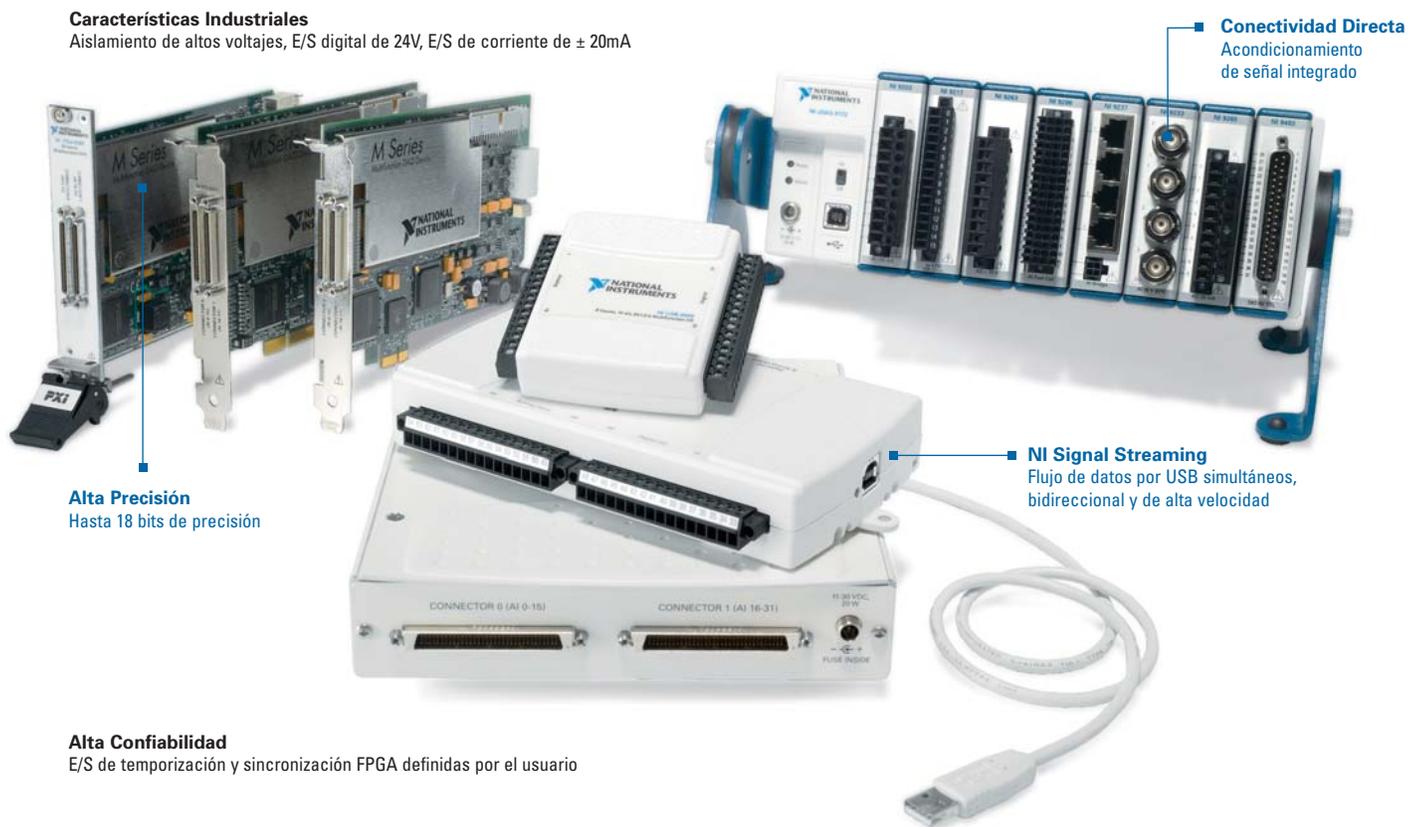
Los sistemas de flujo de datos de NI soportan interfaces de programación para aplicaciones de E/S de archivo estándar.

#### RAID

Los discos duros externos RAID soportan múltiples niveles RAID, incluyendo 0, 1 y 5.

# Adquisición de Datos y Acondicionamiento de Señal de NI

El propósito de la adquisición de datos es medir fenómenos físicos o eléctricos tales como voltaje, corriente, temperatura, presión o sonido. La adquisición de datos basados en PC utilizan una combinación de hardware de medida y software para proporcionar un sistema flexible y definido por el usuario para automatizar mediciones y hacer los datos disponibles para análisis. Mientras que cada sistema de adquisición de datos es definido únicamente por sus requerimientos de aplicación, cada sistema comparte el objetivo común de adquirir, analizar y presentar información. Utilice adquisición de datos (DAQ) de NI para resolver retos en aplicaciones para cualquier sensor en cualquier bus con cualquier lenguaje de programación.

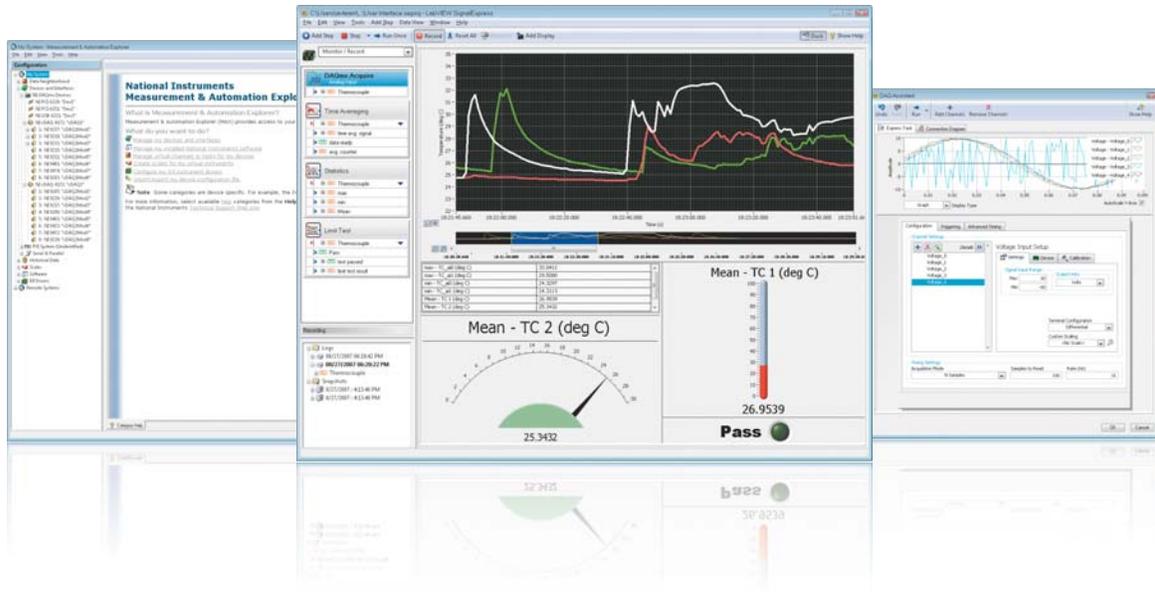


## La Diferencia en Medidas de NI

**Cualquier bus** – La familia más completa de dispositivos de adquisición de datos para PCI, PCI Express, PXI, PXI Express, PCMCIA, USB y CompactFlash

**Cualquier Sensor** – Acondicionamiento de señal para sistemas de alta o baja cantidad de canales y un amplio rango de sensores, incluyendo esfuerzo, temperatura, alto voltaje y presión

**Cualquier Lenguaje** – Desarrollo de aplicaciones en NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic .NET y Visual Basic 6.0 con un API en común



## Software de Adquisición de Datos de NI

Ya sea que utilice un enfoque de programación gráfica o basada en texto para adquisición de datos, la programación y configuración del sistema consume más de la mitad de tiempo en la configuración de su sistema de adquisición de datos. NI se enfoca en reducir estos costos escondidos en adquisición de datos a través de 3 opciones innovadoras de controladores de software, dando soporte para cualquier sistema operativo y lenguaje de programación. Al proporcionar un API en común para todo el hardware de adquisición de datos de National Instruments en cualquier sistema operativo, usted puede crear rápidamente aplicaciones de medida y control para cualquier señal en cualquier bus de PC. Algunos de los lenguajes soportados y sistemas operativos incluyen:

- NI LabVIEW
- NI LabVIEW SignalExpress
- NI LabWindows™/CVI
- NI Measurement Studio
- ANSI C/C++
- C# y Visual Basic .NET
- Visual Basic 6.0
- Windows Vista (32- y 64-bit)
- Windows XP/2000
- Linux®
- Mac OS X
- NI LabVIEW Real-Time
- Pocket PC/Windows CE
- QNX



Aprenda más en [ni.com/daq/software/esa](http://ni.com/daq/software/esa)



## Adquisición de Datos para PCI/PXI de la Serie M de NI

La adquisición de datos (DAQ) multifuncional de la Serie M de National Instruments combina entradas analógicas, salidas analógicas, E/S digital y contadores en un sólo dispositivo. Con nuevos diseños análogos y digitales, los dispositivos de la Serie M establecen un nuevo estándar para desempeño, capacidad de E/S, seguridad y valor. La tecnología NI-MCal asegura medidas precisas en todos los rangos de señal al compensar el error no lineal al ejecutar la autocalibración. El amplificador de instrumentación personalizado NI-PGIA 2 proporciona una resolución real de 16-bits a una tasa de 1 MS/s a bajos tiempos de establecimiento. El controlador de temporización del sistema NI-STC 2 implementa temporización y sincronización entre subsistemas de la tarjeta y otros dispositivos en el mismo sistema. Y con los nuevos aisladores digitales de alta velocidad, los dispositivos industriales de la Serie M, ofrecen mayor precisión y seguridad al eliminar ciclos de tierra y rechazando voltaje en modo común.

- Disponibilidad para buses PCI, PXI, PCI Express y PXI Express
- 6 canales DMA para alto ancho de banda para transferencia de datos
- E/S de voltaje y corriente de  $\pm 20$  mA
- Conectores de 68-pin VHDCI o D-Sub de 37-pin
- Soporte de controlador para NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic.NET y Visual Basic 6.0
- E/S digitales a 10 MHz
- Niveles lógicos digitales de 5 V TTL/CMOS o 24 V
- Contadores de 32 bits, 80 MHz
- Entradas de encoders de cuadratura X1, X2 y X4
- Estados digitales programables de inicio
- Circuitería para rebotes digitales
- Detección de cambios digitales en entradas
- Familias de la Serie M de alta precisión, alta velocidad, industriales y de bajo costo

Aprenda más en [ni.com/daq/esa/mseries.htm](http://ni.com/daq/esa/mseries.htm)

### Familia de Productos NI de la Serie M

	Resolución de Entrada	Tasa de Muestreo de Entrada Max	Tasa de Muestreo de Salida	E/S Digital	Acondicionamiento de Señal
Alta Exactitud	18 bits	625 kS/s	2.8 M	5 V, 10 MHz	Filtros Pasabajas
Alta Velocidad	16 bits	1.25 MS/s	2.8 M	5 V, 10 MHz	—
Industrial	16 bits	250 kS/s	500 k	24 V	Banco aislado de 60 VDC
Bajo Costo	16 bits	250 kS/s	833 k	5 V, 1 MHz	—



## Adquisición de Datos para USB de la Serie M de NI

Los dispositivos de adquisición de datos para USB de la Serie M de National Instruments ofrecen adquisición de datos de alto desempeño en un formato fácil de utilizar y portátil. Los dispositivos alimentados por bus proporcionan hasta 32 canales de entradas analógicas y tasas de muestreo de hasta 400 kS/s; los dispositivos de alimentación externa ofrecen hasta 80 canales de entradas analógicas a una tasa de hasta 1.25 MS/s con opción de conectividad tipo tornillo, en masa y BNC. Todos los dispositivos USB de la Serie M integran tecnologías líderes en la industria de la Serie M y patentes de flujo de señales de NI para transmisiones de datos bidireccionales sostenidas a alta velocidad sobre USB.

### Alimentación Externa

- Hasta 80 canales de entradas analógicas (16 bits, hasta 1.25 MS/s)
- Hasta cuatro salidas analógicas (16 bits, hasta 2.8 MS/s)
- Hasta 48 E/S digitales
- Dos contadores de 32 bits
- Terminación disponible en tornillos y en masa
- Integración con acondicionamiento de señales con SCC
- Soporte de controlador para NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic.NET y Visual Basic 6.0

### Alimentación por Bus

- Hasta 32 canales de entradas analógicas (16 bits, hasta 400 kS/s)
- Hasta cuatro salidas analógicas (16 bits, hasta 250 kS/s)
- Hasta 24 E/S digitales con alimentación externa opcional
- Dos contadores de 32 bits
- Aislamiento disponible tipo 60 V CAT I
- Terminación en tornillos
- Soporte de manejador para NI LabVIEW, LabWindows/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic.NET y Visual Basic 6.0

Aprenda más en [ni.com/daq/usb/esa](http://ni.com/daq/usb/esa)

### USB de la Serie M para OEM

Las versiones de tarjeta de dispositivos USB son ideales para integración OEM con varias plataformas de cómputo incluyendo computadoras portátiles, y computadoras de una sola tarjeta. Reconociendo que los OEMS tienen diferentes necesidades de usuarios finales, NI ofrece personalización de producto, precios por cantidad y un periodo de evaluación por 30 días para clientes que califiquen.

Aprenda más en [ni.com/oem/esa](http://ni.com/oem/esa)

### Serie USB-6000 de Bajo Costo

Los dispositivos de bajo costo de NI USB proporcionan funcionalidad básica tal como almacenamiento simple de datos, mediciones portátiles y experimentos de laboratorios académicos. Son accesibles para estudiantes, sin embargo lo suficientemente poderosas para aplicaciones de mediciones avanzadas. Todos los dispositivos de bajo costo USB DAQ incluyen sin costo el software para almacenamiento de datos NI LabVIEW SignalExpress LE.

Aprenda más en [ni.com/daq/usb/esa](http://ni.com/daq/usb/esa)



## Adquisición de Datos por USB con CompactDAQ de NI

NI CompactDAQ combina tecnología de flujo de señales para USB con una verdadera experiencia de software tipo “plug-and-play” en un sistema simple y completo para adquisición de datos, almacenamiento y control para hasta 256 canales. El chasis NI CompactDAQ tiene ranuras para hasta 8 módulos de la Serie C para mediciones de señales eléctricas, físicas, mecánicas y acústicas. Usted puede combinar estos módulos para formar un sistema personalizado que sea robusto, portátil y fácil de utilizar.

- Más de 35 módulos de medición disponibles
- Capacidad de transmitir datos a bajas velocidades desde DC hasta más de 5MS/s
- La mayoría de los módulos cuentan con aislamiento de 2300 V<sub>rms</sub> para seguridad del sistema y del operador
- Rangos de temperatura de operación de -20 a 55 °C
- Acondicionamiento de señal incluido para sistemas con menos componentes
- Opción de conectividad directa en la mayoría de los módulos para eliminar cables terminales
- Soporte de controlador para NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic.NET y Visual Basic 6.0
- Software de almacenamiento de datos incluido para adquirir y guardar datos en archivos de texto ASCII, binarios o de Microsoft Excel
- Compatibilidad con Windows Vista/XP/2000

Aprenda más en [ni.com/daq/esa](http://ni.com/daq/esa)

## Portadores USB Integrados de la Serie C

Los portadores USB de la Serie C de NI ofrecen el mismo acondicionamiento de señal integrado como el NI CompactDAQ, en un encapsulado más pequeño y portátil. Se encuentran disponibles algunos módulos de la Serie C en un solo portador para aplicaciones de bajo costo y baja cantidad de canales.

Aprenda más en [ni.com/daq/usb/esa](http://ni.com/daq/usb/esa)





## Adquisición de Datos de Muestreo Simultáneo Serie S de NI

Con convertidores análogo digital dedicados por canal, los dispositivos de adquisición de datos de alto desempeño Serie S de National Instruments son ideales para aplicaciones tales como análisis transitorio; medidas ultrasónicas, radar, y sonares; aplicaciones automotrices a 42 V; y medidas y control industrial.

- Memoria a bordo de hasta 64 MS
- Aislamiento a canal
- Mediciones de señales dinámicas hasta 5 MHz

Aprenda más en [ni.com/dataacquisition/esa](http://ni.com/dataacquisition/esa)

### Beneficios

#### Elimina la Interferencia de Señales

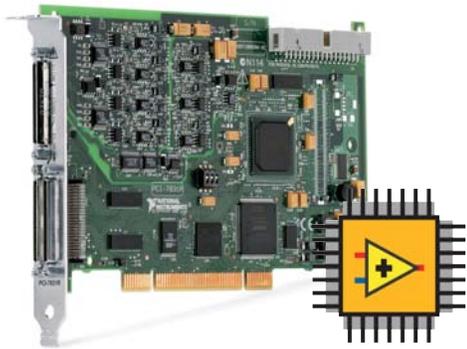
Obtenga una mayor precisión absoluta al evitar la interferencia entre canales causado por inyección de carga en los multiplexores.

#### Preserve Relación de Fase

Con hasta 8 ADCs por dispositivo, la adquisición de datos de muestreo simultáneo preserva la relación de fase entre canales de entrada.

#### Incremento de Tasa de Transferencia de Datos

Expanda su tasa de datos en su dispositivo al muestrear en la mayor tasa disponible en cada canal – transmita hasta 80 MB/s.



## DAQ Inteligente Serie R de NI

Los dispositivos DAQ Serie R de NI proporcionan procesamiento a bordo definido por el usuario para sistemas de temporización y disparos flexibles. Un sistema de control temporizado basado en FPGA permite que todas sus E/S análogas y digitales sean configurables para la operación de su aplicación en específico y cuenten con lógica embebida personalizada. DAQ inteligente ofrece hasta ocho entradas analógicas, hasta ocho salidas analógicas y hasta 160 líneas de E/S digitales.

- Hardware configurable con LabVIEW FPGA para toma de decisiones personalizadas a bordo
- Líneas digitales configurables individualmente como entradas, salidas, contadores, PWM, entradas de encoder flexibles, o protocolos de comunicación especializados

Aprenda más en [ni.com/dataacquisition/esa](http://ni.com/dataacquisition/esa)

### Aplicaciones

#### Lazos de Control a Alta Velocidad

Con código de LabVIEW que se ejecuta en silicón, usted puede implementar múltiples sistemas de control análogo PID a tasas de ciclo que exceden 100 kHz y toma de decisiones digital a 40 MHz.

#### Protocolos Digitales Personalizados

Implemente protocolos de comunicación estándar y personalizada con hardware comercial.

#### Simulación de Sensores

Simule sensores complejos análogos y digitales para validación de sistemas de prueba y pruebas de hardware en el lazo.



## E/S Digitales

Los dispositivos de E/S digitales industriales (DIO) son aplicables a un amplio rango de aplicaciones de automatización incluyendo control de interruptores, relevadores, actuadores, ventiladores, luces y motores; cuentan con características industriales especializadas para alta confiabilidad:

- Estados de inicio programables para asegurar que actuadores y relevadores comiencen con un estado conocido
- Contadores watchdog detectan y responden a condiciones de falla
- Aplicaciones de disparos por detección de cambio con uso mínimo del procesador
- Filtros de entrada programables para remover picos e impurezas
- Aislamiento que proporciona seguridad y previene ciclos de tierra

## Características

### E/S Digitales de Bajo Costo

Hasta 96 líneas a 5 V TTL/CMOS para PCI, PXI, PCMCIA y USB

### Bancos de E/S Digitales Aisladas de 30 V

Hasta 64 líneas de E/S digital tipo fuente o absorción con niveles lógicos de 24 V

### Relevadores Digitales de Hasta 150 V

Dispositivo de relevadores mecánicos o de estado sólido con aislamiento canal a canal de hasta 150 VDC

Aprenda más en [ni.com/digitalio/esa](http://ni.com/digitalio/esa)



## Contadores/ Temporizadores

Los dispositivos contadores/temporizadores que ofrecen hasta ocho contadores de 32 bits, proporcionan varias medidas relacionadas con tiempo y satisfacen funciones críticas de temporización sistema complejo de medida. Utilice contadores/temporizadores para:

- Medida de frecuencia
- Conteo de flancos/eventos
- Medida de ancho de pulso
- Historial de tiempo de eventos
- Encoders de cuadratura
- Generación de frecuencia
- División de frecuencia
- Generación de tren de pulsos
- Modulación de ancho de pulso

## Características

### Alto Voltaje

Aislamiento canal a canal de hasta 48 VDC para aplicaciones industriales

### Alta Precisión

Base de tiempo de alta estabilidad (75 ppb) y sincronización basada en GPS para mediciones de alta precisión

Aprenda más en [ni.com/digitalio/esa](http://ni.com/digitalio/esa)



## Salida Analógica

Los dispositivos de salida análoga de corriente y voltaje cubren una gran variedad de aplicaciones de pruebas y control, desde salidas básicas temporizadas por software a generación de formas de onda complejas a alta velocidad. Los dispositivos de salida analógica ofrecen:

- Generación arbitraria de formas de onda por canal de hasta 1 MS/s
- Resolución de 12-, 13-, o 16-bits
- Salidas de voltaje a  $\pm 10$  V o corriente de 0 a 20 mA
- Alta densidad de canales
- Sincronización de múltiples dispositivos
- Disparos digitales y relojes externos
- Actualizaciones simultáneas
- Ocho líneas de E/S digital
- Dos contadores/temporizadores a 24 bits

## Características

### Salidas Temporizadas por Software

Actualizaciones simultáneas temporizadas por software de un solo punto en varios canales para aplicaciones de control

### Generación de Formas de Onda

FIFOs abordo y tasas de actualización alta velocidad para formas de onda simples, además de formas de onda complejas definidas por el usuario

Aprenda más en [ni.com/daq/esa](http://ni.com/daq/esa)



## Acondicionamiento de Señal de Alta Cantidad de Canales – NI SCXI

SCXI de National Instruments es una plataforma para acondicionamiento de señal de alto desempeño y conmutación para sistemas de medida y automatización.

- Personalice su sistema con una amplia variedad de módulos
- Enlace chasis para expandirse hasta 3072 canales
- Proteja su sistema con aislamiento de hasta 300 V
- Ahorre costos al seleccionar chasis de 4 y 12 ranuras
- Soporte de controlador para NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic .NET y Visual Basic 6.0

Aprenda más en [ni.com/signalconditioning/esa](http://ni.com/signalconditioning/esa)

### Características de los Productos

#### Chasis SCXI de 4 ranuras

Chasis robusto de bajo ruido con un diseño compacto que puede albergar hasta 4 módulos SCXI

#### Adquisición de Datos USB para SCXI

Módulo de control y adquisición de datos a 16 bits para SCXI con módulos de entradas análogas, salidas análogas, E/S digitales y conmutación

#### Módulo RTD

Módulo de 16 canales de entradas analógicas para medidas de RTD a 3 y 4 hilos



## Acondicionamiento de Señal Portátil y de Bajo Costo – NI SCC

Utilice los sistemas de acondicionamiento de señal portátil y modular SCC de National Instruments con dispositivos de adquisición de datos de la Serie M y otros dispositivos multifuncionales.

- Acondicionamiento de señal análogo y digital por canal
- Conectividad directa a señales y sensores
- Compatibilidad con TEDS por medio del portador NI SC-2350
- Soporte de controlador para NI LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic .NET y Visual Basic 6.0

Aprenda más en [ni.com/signalconditioning/esa](http://ni.com/signalconditioning/esa)

## Acondicionamiento de Señal Integrada SC Series de NI

Los dispositivos de adquisición de datos SC Series de National Instruments ofrecen acondicionamiento de señal incluido para PCI y PXI. Exceden las capacidades de un dispositivo típico de adquisición de datos al proporcionar aislamiento canal a canal, sensores basados en puentes y acondicionamiento de señal de alto voltaje. Además de esto, ganancia programable, configuración de filtros y certificados de calibración rastreables en NIST para garantizar precisión en mediciones.

Aprenda más en [ni.com/signalconditioning/esa](http://ni.com/signalconditioning/esa)

# Instrumentos Modulares de NI

Los instrumentos modulares de NI combinan hardware de medida de clase mundial con software optimizado para medida y análisis. Con instrumentos modulares, usted puede especificar la funcionalidad esencial que requiere y elegir de una amplia variedad de módulos para medida, generación de señales, RF, potencia y conmutación. Después configure los instrumentos en software para sus tareas específicas de medición. Debido a que estos instrumentos son modulares y definidos por software, usted puede intercambiarlos rápidamente y reutilizarlos para satisfacer sus necesidades de prueba que van evolucionando. Los instrumentos modulares de NI proporcionan pruebas a alta velocidad en una gran variedad de plataformas incluyendo PXI, PXI Express, PCI, PCI Express y USB.



**Instrumentos RF**  
Adquisición y generación de hasta 6.6 GHz

**Instrumentos de Señal Mixta**  
Digitalizadores, generadores de onda arbitraria, adquisición de señal arbitraria y E/S digital de alta velocidad

**Instrumentos DC de Precisión**  
Multímetros digitales y fuentes de precisión

**Conmutadores**  
Oferta de conmutadores incluyendo multiplexores, matriz, RF y de propósito general

## Ventajas de la Plataforma

**Desempeño** – Instrumentos especializados para aplicaciones de alta resolución, alta velocidad y alta cantidad de canales

**Flexibilidad** – Capacidad de medida definida por software para pruebas automatizadas y personalización

**Integración** – Habilidad de sincronizar instrumentos modulares e integrar medida con software de pruebas para lograr soluciones de diseño hasta pruebas en manufactura



## Digitalizadores/Osciloscopios de NI

Los digitalizadores ofrecen varias ventajas sobre los osciloscopios tradicionales al proporcionar una arquitectura abierta y software flexible. Con un digitalizador de National Instruments, usted no solo puede realizar medidas estándar de un osciloscopio sino que también puede construir fácilmente otros instrumentos tales como analizadores de espectro, grabadores de transitorios y recibidores ultrasónicos. Además, usted puede sincronizar múltiples digitalizadores de NI y otros instrumentos de señal mixta con un nivel de precisión de picosegundos para aplicaciones de alta cantidad de canales y señales mixtas.

### Características

- Muestreo en tiempo real de hasta 2 GS/s, muestreo equivalente en tiempo de hasta 20 GS/s
- Resolución de hasta 24 bits para medida de rangos dinámicos y baja distorsión
- Muestreo simultáneo en hasta ocho canales por tarjeta o sincronización de instrumentos múltiples para una mayor cantidad de canales
- Memoria interna de hasta 512 MB/s para capturas de formas de onda extensas
- Modelos disponibles en USB, PCI, PXI y PXI Express

### Alta Velocidad

- Memoria interna de hasta 512 MB/s para capturas de formas de onda extensas
- Muestreo en tiempo real en un canal de hasta 2 GS/s

### Alta Cantidad de Canales

- Tasas de muestreo de 60 MS/s en ocho canales muestreados simultáneamente para un total de hasta 136 canales en fase para un solo chasis PXI

### Alta Resolución

- El mayor rango dinámico y la mayor resolución de cualquier digitalizador de mercado
- Resolución flexible de 16 a 24 bits

Aprenda más en [ni.com/digitizers/esa](http://ni.com/digitizers/esa)

## Flujo de Datos a Alta Velocidad

Utilizando digitalizadores PXI Express de National Instruments, usted puede transmitir datos a una velocidad máxima de 400 MB/s a la memoria de la computadora o a un arreglo de discos RAID 0. Esta capacidad de transferencia hace que los digitalizadores PXI Express de NI sean ideales para aplicaciones tales como inteligencia de señal, radar y transmisión de datos de señales en IF/RF.

Aprenda más en [ni.com/streaming](http://ni.com/streaming)



## Generadores de Señal de NI

Los generadores de señal PXI y PCI de National Instruments incluyen versátiles generadores de forma de onda arbitraria, generadores de funciones y generadores de reloj. Al combinar estos generadores de señal con el NI Analog Waveform Editor, usted puede producir señales definidas completamente por el usuario en minutos. Ya sea que genere una simple señal seno y señales de reloj o formas de onda moduladas para comunicaciones complejas de E/S, la oferta de generadores de señal de NI puede mejorar sus tareas de prototipos y sistemas de pruebas al proporcionar desempeño de clase mundial y una mayor capacidad en el sistema.

### Características

- Resolución de hasta 16 bits en una tasa de muestreo de 200 MS/s para un amplio rango dinámico y ancho de banda
- Memoria interna para formas de onda e instrucciones para dar los tiempos de reproducción
- Tasas de descarga de hasta 540 MB/s utilizando PXI Express
- Tasa de transferencia de datos continua de hasta 100 MS/s (200 MB/s) con PXI Express
- Poderosos enlaces de formas de onda, ciclos y disparos
- Procesamiento de señales de manera interna para conversión de frecuencias intermedias e interpolación

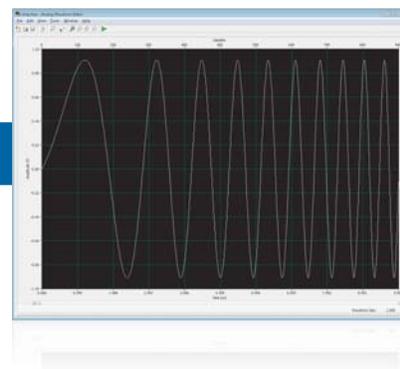
### Generadores de Funciones

- DC a 100 MHz
- Resolución de frecuencia de 1.07  $\mu$ Hz

### Generadores de Formas de Ondas Arbitrarias

- Hasta 512 MB de memoria compartida para formas de onda y secuencias de instrucciones
- Sincronización de varios módulos con una diferencia de <20 ps
- Modelos disponibles en PCI y PXI Express

Aprenda más en [ni.com/signalgenerators/esa](http://ni.com/signalgenerators/esa)



## NI Analog Waveform Editor

Cree y edite formas de onda análogas con esta herramienta. Para ver o editar formas de ondas existentes, usted puede abrir y re muestrear archivos de datos almacenados en formatos de archivo binario o ASCII. Después de importar sus formas de onda usted puede verlas y editarlas. También puede crear nuevas formas de onda seleccionando de una librería de más de 20 formas de onda primitivas o al introducir una expresión matemática.



## Entrada y Salida Digital a Alta Velocidad

Con una plataforma definida por software para generación o adquisición de protocolos digitales, usted puede diseñar sistemas de pruebas digitales de alta cantidad de canales con sincronización de nanosegundos entre módulos. Utilice la memoria interna para crear vectores digitales complejos de pruebas para caracterización de DAC/ADC, pruebas funcionales y realizar esquemas de comunicaciones complejas.

- Demora de datos – Altere la adquisición o generación de datos con una resolución de hasta 40 ps
- Comparación por hardware – Compare datos esperados con información adquirida
- Scripting – Enlace y cicle formas de onda de la memoria interna para crear vectores de pruebas infinitos
- DDR – Doble la tasa de datos del instrumento al transferir datos en ambos flancos de reloj; subida y bajada

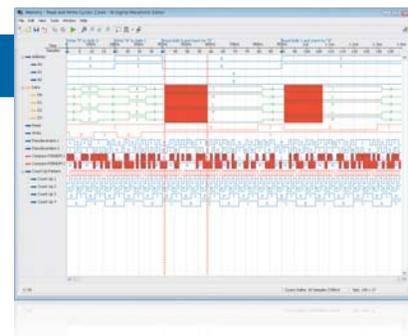
Familia de Productos	Máxima Tasa de Reloj	Niveles de Voltaje	Canales DIO	Control de Dirección	Factor de Forma
5 V TTL/CMOS, bajo costo	2/20 MHz	5 V	32	Por puertos de 8 bits	PCI/PXI/PCMCIA
Voltaje seleccionable, bajo costo	25/50 MHz	2.5, 3.3, 5 V	32	Por canal	PCI Express/PXI Express
Voltaje seleccionable, alta velocidad	50/100 MHz	1.8, 2.5, 3.3, 5 V	32	Por canal	PCI/PXI
Voltaje programable, bidireccional	50/100 MHz	-2 a 5.5 V (pasos de 10 mV)	20	Por canal, por ciclo (tri-estado)	PCI/PXI
Voltaje diferencial, alta velocidad	100/200 MHz	LVDS, LVTTTL	16	Por canal (SDR), E/S dedicada (DDR)	PCI/PXI

Aprenda más en [ni.com/highspeeddigitalio/esa](http://ni.com/highspeeddigitalio/esa)

## NI Digital Waveform Editor

Utilice esta herramienta de software interactiva para crear señales y buses digitales así como importar vectores de pruebas existentes de archivos BCD o ASCII para aplicaciones de interfaz y comunicaciones.

- Diseño de vectores digitales con 5 estados y compárelos (0, 1, Z, H, L y X)
- Utilice patrones incluidos para cuentas hacia arriba y hacia abajo, datos PRBS y más
- Resalte errores de bits en diseños y reproduzca señales con LabVIEW SignalExpress





## Adquisición de Señales Dinámicas con Hardware y Software de NI

El hardware para medida de sonido y vibración de National Instruments proporciona la flexibilidad y desempeño requerido por aplicaciones tales como pruebas acústicas, mapeo de ruido, análisis de vibración, pruebas dinámicas de estructura, monitoreo de maquinaria y diagnóstico y validación de desempeño de audio. Los dispositivos de adquisición de señales dinámicas (DSA) de NI para USB, PCI, PXI y CompactRIO son ideales para mediciones de precisión con micrófonos, acelerómetros y otros transductores que tienen rangos dinámicos muy amplios.

### Características

- ADCs y DACs de 24 bits con un rango dinámico de hasta 118 dB y ganancias múltiples
- Tasa de muestreo de hasta 204.8 kS/s en entradas analógicas y 204.8 kS/s en actualización de salidas analógicas
- Opciones de 2,4,8 y 16 canales con acoplamiento AC/DC, acondicionamiento IEPE, filtros anti alias y TEDS
- Certificados de calibración incluidos rastreables NIST

### Módulos PXI de Alta Densidad

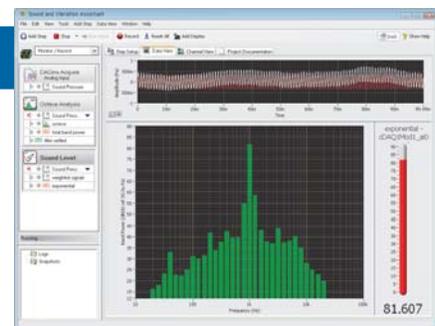
- 16 entradas análogas simultáneas que ofrecen la mayor densidad de canales
- ADCs de 24 bits con tasas de muestreo de hasta 204.8 kS/s
- Cuatro configuraciones de ganancia de  $\pm 316$  mV hasta 10 V
- Capacidad de sincronizar hasta 272 canales en un solo chasis PXI o más de 13000 canales en un sistema distribuido con una diferencia  $< 0.1$  grados

Aprenda más en [ni.com/soundandvibration](http://ni.com/soundandvibration)

## Sound and Vibration Measurement Suite

El software de análisis de sonido y vibración de NI incluye tanto opciones basadas en configuración listas para correr, así como VIs de adquisición y procesamiento para LabVIEW orientados a aplicaciones acústicas, de vibración, pruebas estructurales y monitoreo de máquinas.

- Vista, procesamiento y almacenamiento interactivo de datos en vivo
- Análisis flexible para audio, octavas y frecuencia
- 34 VIs Express de LabVIEW y más de cincuenta códigos de ejemplo
- Poderoso análisis de orden y extracción





## Instrumentos RF

Los sistemas complejos RF y comunicaciones actuales requieren de una plataforma de pruebas flexible para proporcionar medidas confiables del prototipo a la manufactura. Los instrumentos RF de NI combinan software sofisticado líder en la industria con el más reciente hardware de medidas de precisión para proporcionar una plataforma de alto desempeño para pruebas de comunicaciones desde DC a 6.6 GHz con un ancho de banda en tiempo real de 20 MHz.

### Generadores de RF

- Generación de onda continua hasta 6.6 GHz
- Generadores de vector de señal de hasta 2.7 GHz con un ancho de banda en tiempo real de 20 MHz
- Conversión de señales digitales a señales de componentes para transmitir desde disco a ancho de banda completa
- Memoria a bordo de hasta 512 MB
- Potencia de salida de -145 a +10 dBm

### Analizadores de RF

- Analizadores de vector de señal de hasta 2.7 GHz con un ancho de banda en tiempo real de 20 MHz
- Conversión de señales de componentes a señal digital para transmitir a disco a ancho de banda completa
- Preamplificador con ruido en piso de -165 dBm/Hz
- Rango dinámico spurious-free de hasta 80 dB
- Rango de entrada de hasta +30 dBm

Aprenda más en [ni.com/rf/esa](http://ni.com/rf/esa)

## Software de RF y Comunicaciones

### NI Modulation Toolkit

El Modulation Toolkit proporciona funciones para generación, análisis, visualización y procesamiento de señales estándar y personalizadas, digitales y analógicas.

### NI Spectral Measurements Toolkit

El Spectral Measurements Toolkit proporciona funciones para potencia de espectro, potencia pico, potencia en banda y más.

### Advanced Signal Processing Toolkit

El Advanced Signal Processing Toolkit ofrece programas de ejemplo y funciones para análisis tiempo-frecuencia, análisis de serie de tiempo y wavelets.



## Multímetros Digitales de NI

Los multímetros digitales (DMM) de National Instruments logran importantes tasas de transferencia de datos, así como mantienen medidas precisas y estables. Los DMMs de NI miden de forma precisa voltaje, resistencia, corriente, capacitancia, inductancia y temperatura. Construya sistemas de alta cantidad de canales al integrar estos DMMs con módulos de conmutadores de NI.

- Resolución de hasta 7½ dígitos (26 bits) y tasas de muestreo de hasta 1.8 MS/s
- Voltaje desde 10 nV a 1000 V, corriente de 1 pA a 3 A, resistencia de 10  $\mu\Omega$  a 5  $\Omega$
- Dispositivos de bajo costo y alto desempeño para PXI, PCI y PCI Express

Aprenda más en [ni.com/digitalmultimeters/esa](http://ni.com/digitalmultimeters/esa)

### Características

#### Software Intuitivo

El controlador de instrumento NI-DMM proporciona una rápida y fácil configuración y ayuda a sincronizar DMMs e interruptores de NI.

#### Precisión Superior

El DMM de 7½ dígitos de NI ofrece la mejor precisión en DC que cualquier instrumento de su clase con una precisión de 12.5 ppm en un ciclo de calibración de 2 años.

#### Guarda y Amplificación de Corriente

Combine el DMM de NI con el módulo de guardas y amplificador de corriente de 6 hilos para guardar señales en pruebas in-circuit y medir corrientes con resolución menor a picoamperes.



## Fuentes de Poder Programables de NI

Las fuentes de poder programables PXI de National Instruments son fuentes de precisión que proporcionan salidas de corriente y voltaje y medidas para ambientes de sistemas de pruebas automatizadas y laboratorios. El primer modelo de fuente de poder programable, de tres salidas incluye:

- Tres fuentes independientes en DC (0 a 6 V, 0 A 20 V y 0 a -20 V) capaces de entregar hasta 1 A por canal
- Resolución de 16 bits para ajuste de corriente/voltaje, resolución de 16 bits para medidas de corriente/voltaje
- Capacidad de fuente/medición de precisión con resolución de hasta 400 nA

Aprenda más en [ni.com/powersupplies/esa](http://ni.com/powersupplies/esa)

### Características

#### Barrido Rápido

Estos productos ofrecen velocidades de programación de menos de 1 ms para barridos rápidos de corriente y voltaje.

#### Alta Corriente y Voltaje

Apile salidas para obtener salidas de 46 V o conecte los canales en paralelo para más de 2 A en un solo módulo.

#### Software Intuitivo

Con un panel frontal fácil de utilizar y un manejador de software intuitivo para control programático, las fuentes de precisión de NI ayudan a lograr rápidamente su aplicación.



## NI Switches

Ya sea que esté realizando medidas de alta precisión a baja velocidad en docenas de puntos de prueba, o caracterizaciones de circuitos integrados a alta frecuencia y alta cantidad de canales, National Instruments ofrece una solución de conmutadores flexible y modular en PXI o SCXI para ayudarlo a maximizar la reutilización de su equipo, capacidad de pruebas y escalabilidad del sistema. Usted puede utilizar los cuatro tipos de conmutadores de NI en aplicaciones desde pruebas de ECU automotrices, pruebas in-circuit, hasta inclusive pruebas de RF con estímulos/respuesta. NI proporciona manejador de software NI-SWITCH que cumple con IVI, así como una gran variedad de opciones de conectividad y accesorios que facilitan la expansión a varios módulos.

### Multiplexor

- Escaneo determinístico con memoria a bordo
- Ancho de banda desde DC a RF
- Ideal para aplicaciones de alta cantidad de canales

### Matriz

- Ancho de banda desde DC a 500 MHz
- Ideal para aplicaciones flexibles con alta cantidad de canales
- Configuración de matriz determinada por bloques terminales

### Propósito General

- Encienda y apague dispositivos de alta potencia como lo son motores, ventiladores y luces con relevadores SPDT y SPST
- Conmute hasta 300 VCD/300 V<sub>rms</sub>, 12 A, o 26.5 GHz

### RF

- Pérdida de inserción mínima (menos de 2 DB típicamente), reflexión e interferencia de señal
- Configuraciones tipo multiplexor matriz y relevador de propósito general
- Ancho de banda de hasta 26.5 GHz, escaneo determinístico con memoria interna

Aprenda más en [ni.com/switches/esa](http://ni.com/switches/esa)

## NI Switch Executive

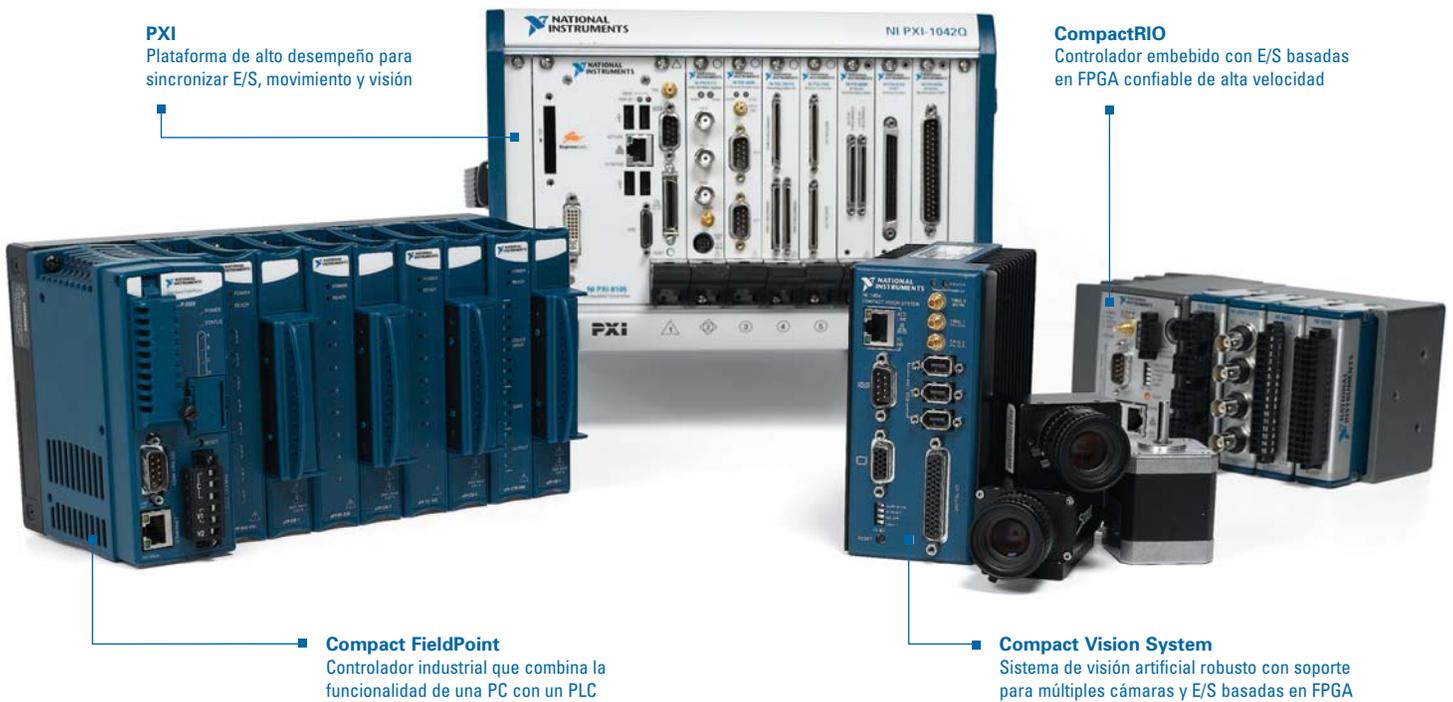
NI Switch Executive es una aplicación inteligente para administración de conmutadores y ruteo que simplifica la configuración de su sistema de conmutadores, incrementa el desempeño en sus pruebas y facilita el re-uso de código para ayudarlo a reducir costos en sus sistemas de prueba.

- Sistema de desarrollo – Configure sus módulos de conmutadores y controle sus conmutadores desde cualquier software de aplicación
- Sistema de despliegue – Importe configuraciones de conmutadores desde un archivo o red y valide su configuración de despliegue
- NI Developer Suite – Aproveche el conjunto completo de herramientas para pruebas y reciba actualizaciones trimestrales

Aprenda más en [ni.com/switchexecutive/esa](http://ni.com/switchexecutive/esa)

# Controladores de Automatización Programables

Los controladores de automatización programables (PAC) de NI, se pueden programar con el software NI LabVIEW, combinan la confiabilidad y robustez de un controlador lógico programable (PLC), el desempeño de una PC y la flexibilidad de hardware personalizado. NI ha incorporado estas características en soluciones integradas, para que usted pueda diseñar, hacer prototipos y desplegar sistemas industriales y máquinas más rápido y a menor costo. La mayoría de los PACs de NI cuentan con un integrador FPGA reconfigurable que usted puede utilizar para definir su circuitería de hardware personalizada con las herramientas de desarrollo gráfico de LabVIEW. Con LabVIEW FPGA usted puede filtrar y procesar señales al momento, ejecutar ciclos de control a alta precisión y a alta velocidad y proteger su IP en el mismo integrado.



## Beneficios de NI PACs y LabVIEW

- Adquiera y almacene medidas de alta velocidad y alta precisión de miles de sensores industriales
- Analice señales entrantes con herramientas avanzadas de procesamiento de imágenes y señales
- Conéctese y comuníquese con PLCs, interfaces hombre-máquina (HMIs), software empresarial y el Internet
- Controle sistemas de alta velocidad con algoritmos PID y otros algoritmos avanzados



## Serie C para Aplicaciones Industriales

Los módulos de la Serie C de NI proporcionan E/S para hardware incluyendo NI CompactDAQ y CompactRIO. Cada módulo de E/S incluye acondicionamiento de señal y aislamiento para rangos de voltaje extendidos y tipos de señales industriales, para que usted pueda conectar los cables directamente de los módulos a sus sensores y actuadores. Revise en línea para encontrar los módulos soportados actualmente.

- Los módulos están disponibles para varios tipos de señal
- NI CompactDAQ soporta la mayoría de los módulos, y CompactRIO soporta todos los módulos de la Serie C, incluyendo módulos personalizados

Aprenda más en [ni.com/compactrio/esa](http://ni.com/compactrio/esa)

### Module Development Kit

Con el CompactRIO Module Development Kit, usted puede construir un módulo con su propia circuitería personalizada y controladores de software para utilizarlo con sus sistemas CompactRIO.

### Más de 35 Módulos Serie C

- Voltaje
- Corriente
- Temperatura
- Acelerómetro
- Esfuerzo
- Digital (12, 24, 48 V TTL)
- Contadores/temporizadores
- Comunicación CAN
- Controladores de Movimiento



## Hardware de Medida y Automatización Basado en PC

Dispositivos de E/S abiertos basados en PC y software que trabajan en conjunto con plataformas de hardware de NI y de terceros. Seleccione entre cientos de dispositivos analógicos, digitales, de movimiento, visión, comunicación y reconfigurables para construir sistemas personalizados para pruebas y control con tecnología comercial.

- Módulos de E/S PXI con temporización y sincronización avanzada en un formato robusto
- Tarjetas PCI y PCI Express para el mayor ancho de banda y menor latencia de la industria
- Soporte en LabVIEW Real-Time para varias computadoras industriales de terceros

Aprenda más en [ni.com/pac/esa](http://ni.com/pac/esa)

## Beneficios

### Integración

El software de controladores y aplicación de NI proporciona una plataforma de programación común para integración con varias interfaces de hardware.

### Modularidad

Más de 1500 dispositivos de E/S y comunicación utilizan una arquitectura modular que es escalable con sus necesidades que cambian continuamente.

### Desempeño

E/S con tasas de muestreo más rápidas y mayor precisión basadas en las últimas tecnologías de PC, expanden las opciones en sistemas industriales y de control.



## NI CompactRIO

CompactRIO de National Instruments es un sistema de control y adquisición robusto y reconfigurable, diseñado para alto desempeño y confiabilidad. Combina un controlador embebido en tiempo real, un chasis FPGA reconfigurable y módulos de E/S Serie C de NI. CompactRIO es soportado por las tecnologías de LabVIEW FPGA y LabVIEW Real-Time.

### Controladores de Tiempo Real

- Análisis en tiempo real, control y almacenamiento independiente
- Puertos Ethernet y serial para comunicación y conectividad con periféricos

### Chasis Reconfigurable

- FPGAs de 1M o 3M de compuertas para control de alta velocidad y alta precisión de tiempo y disparos
- Chasis de 4 u 8 ranuras para módulos de la Serie C

### Módulos de E/S Serie C

- Módulos de E/S análogos y digitales
- Conexión directa a sensores y actuadores análogos y digitales; opción para crear módulos personalizados

### Control Industrial y de Máquinas

- Control de maquinaria pesada
- Control de movimiento multieje personalizado

### Monitoreo Industrial y Almacenamiento de Datos Embebidos

- Almacenamiento de datos industriales y automotrices
- Monitoreo de condición de máquina y protección

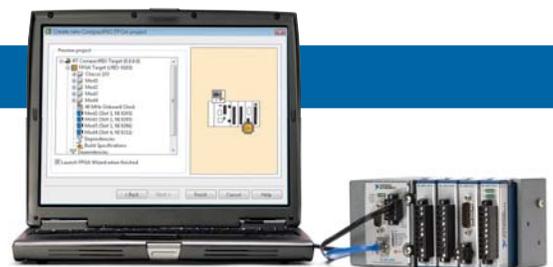
### Prototipos de Sistemas Embebidos

- Prototipo de dispositivos médicos
- Prototipo de control automotriz en vehículo

Aprenda más en [ni.com/compactrio/esa](http://ni.com/compactrio/esa)

## Programa CompactRIO con LabVIEW

1. Desarrolle programas con LabVIEW en su PC
2. Descargue programas a CompactRIO
3. Despliegue CompactRIO para correr en forma independiente





## NI Compact FieldPoint

Compact FieldPoint de National Instruments es un controlador de automatización programable (PAC) en un formato pequeño de E/S modulares con acondicionamiento de señales incluido y conectividad directa a gran variedad de sensores industriales. NI Compact FieldPoint combina el formato, especificaciones y confiabilidad de un PLC con la conectividad y flexibilidad de una PC. Usted puede programar fácilmente Compact FieldPoint para aplicaciones embebidas en tiempo real o para E/S distribuidas utilizando el ambiente de programación gráfica de NI LabVIEW.

### Beneficios

- Certificación para locaciones peligrosas Clase I, Div 2; temperatura de operación de -40 a 70 °C
- Diseño mecánico robusto catalogado a 5 g<sub>rms</sub> de impacto y vibración de 50 g<sub>rms</sub>
- Doble entrada de fuente de poder redundante de 11 a 30 VDC
- Controladores a 188 MHz con almacenamiento de hasta 128 MB y 128 MB de SDRAM
- Funcionalidad de almacenamiento de datos embebido con hasta 1 GB de almacenamiento removible

### Módulos de E/S

- Cerca de 40 módulos para entradas analógicas, salidas analógicas, E/S digitales, termopares, TDS, galgas extensiométricas, relevadores, contadores, encoders de cuadratura, PWM y generación de pulsos
- Protección de sobre voltaje de hasta 2300 V<sub>rms</sub>
- Aislamiento de modo común entre canales hasta 250 V
- Aislamiento de canal a canal de 750 V<sub>rms</sub>

Aprenda más en [ni.com/compactfieldpoint/esa](http://ni.com/compactfieldpoint/esa)

## E/S de Expansión para Cualquier PAC

Las interfaces de red para Compact FieldPoint de National Instruments proporcionan E/S de expansión para cualquier LabVIEW Real-Time PAC utilizando protocolos industriales. Utilice el Measurement & Automation Explorer para detectar valores de E/S de sistemas remotos sin programación, y utilice LabVIEW para agregar lógica. Con LabVIEW, usted puede navegar sobre la red para encontrar objetivos remotos de E/S sobre Ethernet, agregar el sistema y las E/S del chasis al proyecto de LabVIEW. Seleccione de un amplio rango de opciones para acceder E/S remotas con interfaces de red para Compact FieldPoint.

Aprenda más en [ni.com/compactfieldpoint/esa](http://ni.com/compactfieldpoint/esa)





## Adquisición de Imágenes

Los dispositivos para adquisición de imágenes de NI, proporcionan sincronización con productos de adquisición de datos y movimiento. Los dispositivos para adquisición de imágenes de NI trabajan con una amplia variedad de buses para cámaras incluyendo:

- Camera Link
- IEEE 1394
- GigE Vision
- Análogas
- Digital paralela

Aprenda más en  
[ni.com/vision/esa/hardware](http://ni.com/vision/esa/hardware)



## NI Compact Vision Systems

Los NI Compact Vision Systems son soluciones embebidas para visión artificial para conectividad directa a múltiples cámaras IEEE 1394. Estos sistemas cuentan con E/S digitales basadas en FPGA para temporización y disparos avanzados.

- Solución robusta en tiempo real para visión artificial
- Conectividad directa a tres cámaras IEEE 1394 (hasta 16 por medio de hubs)
- Salida directa de video VGA
- E/S digitales incluidas personalizables con FPGA

Aprenda más en  
[ni.com/vision/esa/cvs](http://ni.com/vision/esa/cvs)



## NI Smart Cameras

Las NI Smart Cameras combinan un sensor de imágenes con un procesador embebido en tiempo real para lograr tanto adquisición de imágenes como procesamiento en un solo paquete pequeño y robusto. Las NI Smart Cameras incluyen software configurable para visión artificial.

- Adquisición de imágenes y procesamiento en tiempo real combinado
- Incluye control directo de iluminación, E/S digitales aisladas y comunicaciones industriales
- Programe con LabVIEW o configure con Vision Builder AI (incluido)

Aprenda más en  
[ni.com/vision/esa/smartcamera](http://ni.com/vision/esa/smartcamera)

### Comparación de Sistemas de Visión de NI

	Tamaño	Desempeño	Robustez	Selección de Cámara	Integración con DAQ/Motion
Cámaras Inteligentes	●	○	●	○	◐
Compact Vision Systems	◐	◐	●	◐	◐
Sistemas de Visión Basados en PXI	○	●	◐	●	●
Sistemas de Visión Basados en PC	○	●	○	●	●



## Módulo NI Vision Development

El módulo Vision Development de National Instruments es una librería completa de programación para visión con soporte para NI LabVIEW, NI LabWindows™/CVI, C, C++, Visual Basic y .NET. Con esta librería, usted puede mejorar imágenes, verificar presencia, encontrar características, realizar medidas y más. El módulo Vision Development de NI incluye Vision Assistant, herramienta para prototipos basada en menús que acelera el proceso de desarrollo.

- Trabaja con todo el hardware de visión de NI para adquisición con miles de cámaras
- Cientos de funciones de visión artificial incluyendo detección de bordes, reconocimiento de patrones, lectura de códigos en 1D y 2D, y OCR

Aprenda más en [ni.com/vision/esa](http://ni.com/vision/esa)

## Aplicaciones Clave

### Características de Medida

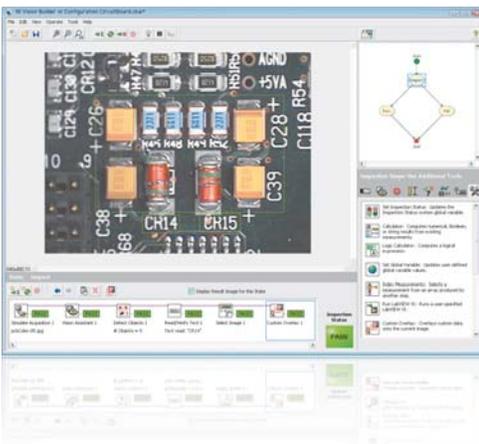
- Verifique formas y anchos con herramientas de geometría y medida
- Realice mediciones a color y a escala de grises
- Cuente objetos, desde células hasta pistones

### Localice Objetos

- Detecte bordes, inclusive en imágenes borrosas
- Reconozca patrones sin importar la escala, posición o lugar
- Verifique presencia y alineación de objetos

### Identifique Partes

- Lea códigos en 1D y 2D
- Lea y verifique texto
- Clasifique partes para ordenarlas



## NI Vision Builder AI

Vision Builder for Automated Inspection (AI) de National Instruments es un ambiente para visión artificial que usted puede utilizar para desarrollar aplicaciones completas con poca programación o sin programación.

- Trabaja con todo el hardware de visión de NI para adquisición con miles de cámaras
- Desarrolle rápidamente con la herramienta innovadora de diagrama de estado
- Comunique disparos y resultados de inspección directamente a dispositivos industriales con E/S digitales, y protocolos seriales y Ethernet
- Construya, compare y despliegue aplicaciones completas de visión artificial

Aprenda más en [ni.com/vision/esa](http://ni.com/vision/esa)

## Software NI Vision Acquisition

El software Vision Acquisition de NI proporciona un API para adquirir, guardar y desplegar imágenes de miles de cámaras. Ofrece soporte para cámaras en varios buses estándar, incluyendo Camera Link, IEEE 1394, GigE Vision, análogas y digital paralelo. El software que trabaja con todo el hardware para adquisición de imágenes de NI y tarjetas de terceros para IEEE 1394 y gigabit Ethernet está incluido, así como el módulo Vision Development y Vision Builder AI.



## Desarrolle Sistemas Flexibles HMI/SCADA con NI LabVIEW

Con el software de diseño gráfico de sistemas, LabVIEW, y con controladores de automatización programables (PACs), usted puede programar su interfaz hombre-máquina (HMI) y su lógica en el mismo ambiente, lo cual minimiza costos de desarrollo, tiempo de formación y maximiza la capacidad de reutilizar. Usted puede utilizar el Módulo LabVIEW Touch Panel para descargar aplicaciones en HMIs basadas en Windows CE para interfaces de operador locales o el Módulo de LabVIEW Datalogging and Supervisory Control (DSC) para desarrollar una aplicación completa HMI/SCADA.

### Módulo LabVIEW DSC

- Base de datos en red, que cumple con SQL para almacenamiento distribuido de datos
- Alarmas y eventos basados en configuración
- Conectividad a PLCs y sensores por medio de OPC y Modbus
- Tendencias históricas y en tiempo real
- Aplicación de seguridad a nivel de usuario
- Conectividad abierta y etiquetas ilimitadas por medio de servidores de E/S personalizados
- Mas de 4000 gráficos para interfaz de usuario

Aprenda más en [ni.com/dsc/esa](http://ni.com/dsc/esa)

### Módulo LabVIEW Touch Panel

- Soporte para dispositivos basados en Windows CE
- Descarga de aplicaciones por Ethernet a hardware remoto tipo touch panel
- Comunicación a NI PACs por medio de variables compartidas, TCP/IP y otros protocolos
- Suite de herramientas de presentación para construir interfaces de operador intuitivas
- Herramientas para análisis de datos y comunicación

Aprenda más en [ni.com/hmi](http://ni.com/hmi)

## Productos Relacionados

### Computadora Touch Panel de 5.6 pulgadas

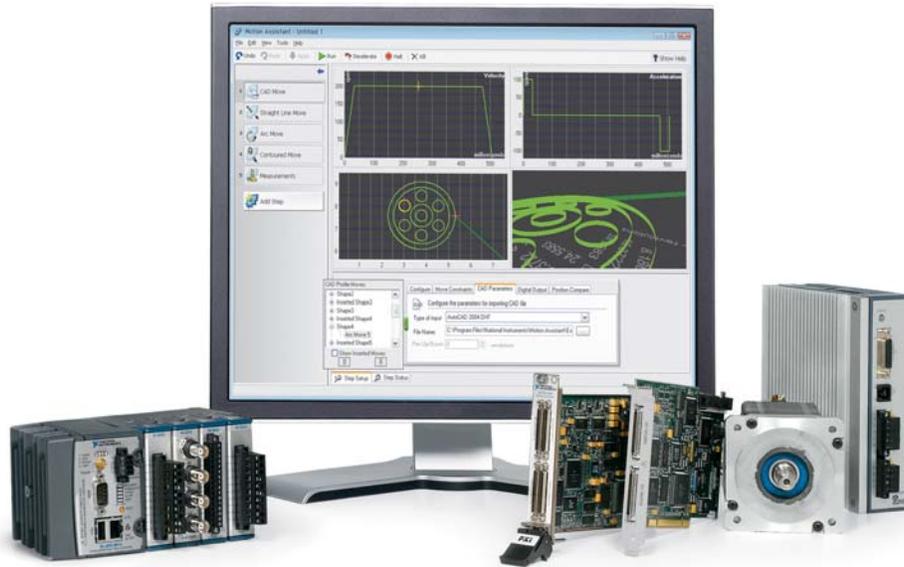
- Pantalla LCD antirreflejo
- Memoria abordo SDRAM de 64 MB con una ranura de expansión CompactFlash 2.0
- Sistema Operativo Embebido Windows CE .NET 4.2

### Computadora Touch Panel de 12 pulgadas

- Pantalla LCD SVGA TFT LCD
- Memoria SDRAM DDR de 256 MB con 128 MB de CompactFlash
- Procesador de 500 MHz corriendo en Windows CE

### Panel PC de 15 pulgadas

- Pantalla táctil a color VGA/TFT
- Procesador Celeron M a 1 GHz con enfriamiento sin abanico
- 1 GB Ethernet



## Control de Movimiento de NI

Al integrar software flexible con hardware de alto desempeño, los productos de control de movimiento de NI hacen que el desarrollo de su aplicación de movimiento sea rápido y fácil. Usted puede programar los productos de movimiento de NI con LabVIEW, LabWindows™/CVI, Visual Basic y C, además sincronizarlos con adquisición de datos y visión artificial para desarrollos de aplicaciones completas. Usted puede utilizar NI motion para automatizar equipo de pruebas, controlar máquinas médicas e industriales, así como para solucionar diversos tipos de aplicaciones más rápido a un menor costo.

### Software Motion Control

- Software para control de movimiento distribuido y personalizado basado en PC sobre CANopen
- Software intuitivo basado en configuración Motion Assistant, para desarrollo rápido de prototipos para aplicaciones de control de movimiento
- Generación de código de LabVIEW o C
- Capacidad de importar perfiles de movimiento de dibujos CAD

### Hardware para Control de Movimiento

- Soporte para cientos de motores de pasos, servos y piezo motores
- Control de movimiento para plataformas PCI, CompactPCI/PXI y CompactRIO
- Hasta ocho ejes, y 64 líneas digitales de E/S por controlador
- Generación de pasos patentada para movimientos más suaves
- Sincronización con adquisición de datos y visión artificial de NI
- Controladores para motores de pasos y servos

Aprenda más en [ni.com/motion/esa](http://ni.com/motion/esa)

### Módulo NI SoftMotion Development

- Control de movimiento personalizado con LabVIEW
- Despliegue en cualquier PAC de NI
- Generador de trayectoria y PID de movimiento incluido

### Controladores para Motores y Motores de Pasos

- Drives de alto poder para motores de pasos con conectividad sencilla a controladores de movimiento de NI
- Funciones avanzadas para movimiento más suave
- Motores de pasos especializados para alto desempeño



## Interfaces Controller Area Network (CAN)

Las interfaces NI CAN proporcionan conectividad a redes embebidas para enviar, recibir, monitorear, almacenar y simular datos de canal y marco. La integración con la plataforma de hardware de NI permite una gran variedad de aplicaciones.

- Interfaces para PCI, PXI, USB, PCMCIA y NI CompactRIO
- Interfaces CAN de Alta Velocidad, Tolerante a fallas y de un solo hilo
- Poderosos APIs NI-CAN para Canal ("Channel") y Marco ("Frame") para desarrollos rápidos

Aprenda más en [ni.com/can/esa](http://ni.com/can/esa)

## Toolkits para Interfaces NI CAN

Ideales para OEMs y proveedores automotrices, los protocolos NI Automotive Diagnostic Command Set para KWP2000 (ISO 14230) y el Diagnostics on CAN (ISO 15765), lo ayudan a acceder códigos de diagnóstico de fallas, programar el firmware del ECU (Engine Control Unit), iniciar pruebas de diagnóstico y más. El NI ECU Measurement and Calibration Toolkit para los protocolos de calibración XCP y CCP, ofrecen acceso a características internas del ECU para aplicaciones de calibración. Ambos toolkits trabajan con LabVIEW, LabWindows™/CVI y Visual C/C++ 6.0.



## Interfaces Seriales para RS232, RS485 y RS422

Las interfaces seriales de NI son ideales para conectar una gran variedad de dispositivos a sistemas PC y PXI, desde periféricos comerciales para PC, hasta dispositivos especializados militares, industriales y de laboratorio. Usted puede agregar hasta 16 puertos COM estándar a su sistema.

- Interfaces para PCI, PXI, USB, PCMCIA, ExpressCard y CompactRIO
- Tasas de baudios flexible de hasta 3 Mb/s
- Tecnología de transferencia DMA de alta velocidad para reducir el uso del CPU y mejorar el desempeño del sistema

Aprenda más en [ni.com/serial/esa](http://ni.com/serial/esa)

### Interfaces Seriales Aisladas

- Interfaces de 2 y 4 puertos aislados eléctricamente son ideales para ambientes peligrosos e industriales
- Aislamiento de 2000 V puerto a puerto, y protección ESD de 15000 V

## Conectividad Modbus TCP/Serial

Los módulos de LabVIEW Real-Time y LabVIEW Datalogging and Supervisory Control agregan soporte nativo de Modbus sobre Ethernet y serial a LabVIEW con interfaces de NI y seriales.

Aprenda más en [ni.com/comm/esa](http://ni.com/comm/esa)



## Local Interconnect Network (LIN)

Las interfases NI USB LIN pueden trabajar como nodos maestro, esclavo, y nodos de sólo monitoreo para monitorear, almacenar y probar redes y dispositivos LIN.

- Interfaz USB de alta velocidad
- Terminación seleccionable por software maestro/esclavo

Aprenda más en [ni.com/can/esa](http://ni.com/can/esa)



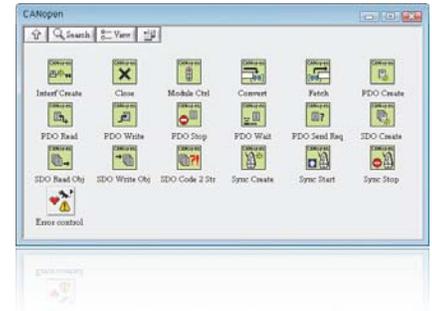
## DeviceNet

Las interfaces NI DeviceNet para PCI, PXI y PCMCIA habilitan las aplicaciones de LabVIEW a acceder redes DeviceNet con funcionalidad completa de maestro y esclavo.

- API de alto nivel fácil de utilizar para desarrollos rápidos de aplicaciones
- Software Configurador y Analizador

Aprenda más en

[ni.com/devicenet/esa](http://ni.com/devicenet/esa)



## Librería CANopen

La librería de LabVIEW NI CANopen es un conjunto de VIs que usted puede utilizar para crear aplicaciones maestras CANopen.

- Soporta todas las interfaces NI Series 2 CAN de alta velocidad
- Transmite y recibe Service Data Objects (SDO) y Process Data Objects (PDO)

Aprenda más en [ni.com/canopen/esa](http://ni.com/canopen/esa)



## I<sup>2</sup>C/SPI por USB

El NI USB-8451 es una interfaz USB alimentada por el bus para conectarse y comunicarse con dispositivos I<sup>2</sup>C, SMBus y SPI.

- Interfaz maestra I<sup>2</sup>C con tasas de reloj de hasta 250 kHz
- Interfaz maestra SPI con tasas de reloj de hasta 12 MHz

Aprenda más en [ni.com/comm/esa](http://ni.com/comm/esa)



## PROFIBUS

Las interfaces NI PROFIBUS conectan los sistemas de LabVIEW a cualquier red o dispositivo PROFIBUS. Las interfaces PCI y PXI/CompactPCI, pueden operar como nodo maestro y esclavo.

- Soporte en LabVIEW Real-Time para sistemas determinísticos
- Utilería para configurar fácilmente las redes de PROFIBUS

Aprenda más en [ni.com/profibus/esa](http://ni.com/profibus/esa)



## FOUNDATION Fieldbus

Las interfaces de NI FOUNDATION fieldbus conectan dispositivos H1 FOUNDATION fieldbus a computadoras de escritorio, computadoras portátiles y computadoras industriales.

- Dispositivos link master o básicos disponibles
- Software para diagnóstico y configuración del sistema

Aprenda más en [ni.com/fieldbus/esa](http://ni.com/fieldbus/esa)



## Control de Instrumentos GPIB

Por más de 30 años, National Instruments ha proporcionado una variedad de soluciones de control de instrumentos para que usted pueda sacar el mayor provecho de su inversión en hardware GPIB y su software, mientras se beneficia de los avances en la tecnología computacional.

- Compatibilidad con más de 20 plataformas y sistemas operativos
- API para el estándar de la industria – NI-488.2
- Hasta 7.9 MB/s con HS488

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)

## Características

### Desempeño

El desempeño de GPIB de NI incluye tasas de transferencia de datos sostenidos de hasta 1.8 MB/s (IEEE 488.1) y 7.7 MB/s (HS488).

### Soporte para Sistemas Operativos

NI proporciona soporte para Windows (incluyendo Windows Vista), Mac, Solaris y Linux®, así como compatibilidad con otros Sistemas Operativos con el Kit de Desarrollo de Controladores.

### Premier NI-488.2 API

NI ha diseñado, mantenido y mejorado el API para GPIB.



## Circuitos Integrados Específicos para Aplicación NI GPIB (ASICs)

National Instruments ofrece integrados TNT GPIB Talker/Listener y reemplazos directos de controladores para ayudarlo a actualizar sus sistemas a estándares de IEEE 488.2. Los NI GPIB ASICs cumplen con la especificación RoHS (conocido como “libre de plomo”). Con los GPIB ASICs, usted puede incrementar su desempeño por medio de mayores velocidades de reloj y funcionalidad mejorada

- TNT5002 de bajo costo y alto desempeño GPIB “Talker/Listener” ASIC para PCI
- NAT7210 integrado de reemplazo para el controlador NEC \_PD7210
- NAT9914 integrado de reemplazo para el controlador TI TMS9914A

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)

## Características

### Desempeño

Tome ventaja de las tasas de transferencia con un máximo de 1.5 MB/s utilizando el handshaking de IEEE 488.1 y de 8 MB/s utilizando HS488.

### Proveedor para OEM

Contacte National Instruments para sus necesidades específicas de GPIB.

### Soporte para Tecnologías Antiguas

Obtenga reemplazos directos para antiguos controladores/ASICs GPIB.



## Controlador GPIB para PCI Express y PCI

Los controladores PCI Express y PCI combinan hardware confiable de alto desempeño con una suite completa de herramientas de desarrollo para tener listas sus aplicaciones lo más rápido posible.

- Soporte en sistemas operativos Windows (incluyendo Windows Vista), Mac, Solaris y Linux®
- Compatibilidad con otros sistemas operativos con el kit de desarrollo de controladores

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)



## Analizador de GPIB

El NI PCI-GPIB+ incluye un controlador y un analizador completo de GPIB en un sólo dispositivo. El software analizador de GPIB proporciona herramientas para interpretar información capturada por GPIB.

- Monitoree continuamente en tiempo real el estado de cada una de las 16 líneas de datos y control de GPIB
- Utilice la funcionalidad de analizador transparentemente con la comunicación GPIB

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)



## Controlador GPIB para USB de Alta Velocidad

El compacto NI GPIB-USB-HS transforma a cualquier computadora con un puerto USB a un controlador GPIB completo.

- Conecte directamente de un puerto USB a un instrumento GPIB
- Reutilice código de otros controladores GPIB de NI sin alguna modificación

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)



## Controladores GPIB para Ethernet y Serial

Conéctese a instrumentos GPIB y a otras interfaces comunes en la industria.

- Controladores seriales bidireccionales para conversión de instrumentos seriales y GPIB por medio de RS232 y RS485/422
- Conexión remota a cualquier instrumento GPIB conectado con Ethernet

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)

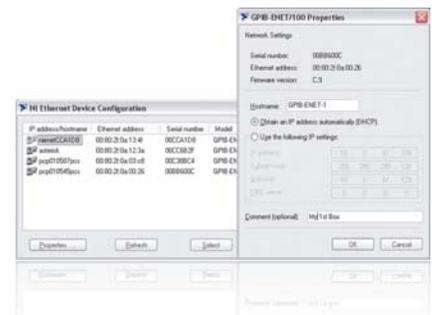


## Cables y Accesorios

Seleccione de los siguientes accesorios de NI:

- Adaptadores, cables, fixturas y kits para montaje
- Aislamiento eléctrico de hasta 2500 VDC
- Largo de cable directo de hasta 2 km

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)



## Software GPIB

El software NI-488.2 proporciona:

- Aplicaciones GPIB portátiles, distribuidas y de alto desempeño utilizando LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic .NET o Visual Basic 6.0
- Mejor configuración del sistema y fácil de utilizar

Aprenda más en [ni.com/gpib/esa](http://ni.com/gpib/esa)



## VXI

Como líder en software y hardware de VXI, National Instruments ofrece controladores VXI que aprovechan las tecnologías comerciales en PCs para entregar soluciones de punta para control de VXI. El software comprensivo de NI – desde NI-VXI y NI-VISA E/S hasta las herramientas de desarrollo de aplicaciones NI LabVIEW, LabWindows™/CVI y Measurement Studio para Microsoft Visual Studio – es vital para desarrollos exitosos de VXI. Esta combinación de hardware y software coloca a los controladores VXI de NI lejos de los competidores.

- Controladores embebidos de 1 o 2 ranuras, o controladores remotos para un sistema PXI, computadora de escritorio o estación de trabajo por medio de PCI, GPIB o USB a alta velocidad
- Cumple con VXI *plug&play* y software con compatibilidad disponible para computadoras comerciales
- ASICs personalizadas de alto desempeño – MITE y MANTIS – para acceso a recursos del plano posterior VXI
- Capacidad de realizar transferencias en modo bloque, dándole tiempo al procesador de ejecutar tareas específicas de la aplicación
- Capacidades completas de VXI Slot 0, incluyendo identificación de ranuras y administración de responsabilidades en el bus
- Sincronización externa VXI CLK10 para configuración de múltiples mainframes
- Capacidades avanzadas de disparos/temporizadores, y control completo de software y hardware para las líneas de disparos de VXI
- Capacidad de funcionar como interrupción o como manejador de interrupciones para cualquiera o todas las líneas de interrupciones del bus VXI

Aprenda más en [ni.com/vxi/esa](http://ni.com/vxi/esa)

## Características

### Software Intuitivo

El software de interfaz de bus NI-VXI/NI-VISA proporciona rutinas de alto desempeño para lenguajes de programación estándar en la industria.

### Alto Rendimiento

Con el controlador remoto NI VXI-USB, usted puede lograr un ancho de banda sostenido de 32 MB/s a través de USB y VXI.

### Sistemas Híbridos

Con las interfaces de control NI VXI a PXI, PCI, GPIB y USB, y paquetes de software intuitivo, NI hace que construir sistemas de pruebas optimizados e integrados sea fácil a través de múltiples plataformas.



## Capacitación, Formación y Certificación de NI

El programa de capacitación y certificación de National Instruments es la manera más rápida y efectiva de incrementar su productividad en el desarrollo de aplicaciones con software y hardware de NI. Los cursos diseñados por ingenieros de NI, lo ayudan a aprender las habilidades para desarrollar aplicaciones robustas en una tasa de productividad mejorada. Además, usted puede ganar unidades de educación continua y horas de desarrollo profesional con la mayoría de los cursos. Con miles de asistentes satisfechos, usted puede estar seguro de la experiencia benéfica con los cursos de NI. Para mayor flexibilidad, el Programa de Membresía para Capacitación y Certificación de NI, ofrece un año de acceso ilimitado a los cursos regionales de capacitación y exámenes de certificación. Con créditos de capacitación, las organizaciones pueden comprar formación para sus empleados y tomarlos cuando se necesiten dentro de un periodo de un año.

### Beneficios de la Capacitación de NI

- Curva de aprendizaje más corta
- Mejor desempeño y reutilización de su código
- Ahorre tiempo de desarrollo y reduzca costos de mantenimiento

### Beneficios de la Certificación de NI

- Obtenga reconocimiento de la industria, empleadores, clientes y compañeros
- Diferencie el nivel de competencia técnica para avance en su carrera
- Distinga su experiencia con credenciales profesionales

Aprenda más en [ni.com/cursos](http://ni.com/cursos)

## Opciones Flexibles para Mejorar su Productividad

### Formación en Salones de Clase Locales

Los ingenieros de NI presentan cursos de entrenamiento prácticos que incluyen guías de referencia comprensivas. El tamaño limitado de las clases asegura atención personalizada.

### Formación En Sitio

Optimice los costos de formación por empleado y evite los gastos de viaje al tener a un instructor en sitio. Combine los temas del curso para obtener capacitación a la medida para sus empleados.

### Formación Individual En Línea

Asista a clases virtuales de cursos en vivo con un instructor por medio de diapositivas, aplicaciones compartidas, exámenes rápidos y comunicación por voz de dos vías. También pruebe los cursos a propio ritmo en línea.



## Descuentos Académicos

NI proporciona descuentos substanciales a estudiantes, educadores e investigadores de instituciones académicas calificadas. Los mayores descuentos están disponibles en paquetes especiales diseñados para la academia, incluyendo licencias de sitio, kits de inicio y paquetes de producto, o usted puede recibir los descuentos académicos estándar en cualquier otro producto o servicio de NI.

Aprenda más en [ni.com/academic/esa](http://ni.com/academic/esa)



## Descuentos para OEM

Además de proporcionar un periodo gratuito de evaluación por 30 días y soporte técnico de clase mundial, NI ofrece descuentos en precios para aplicaciones OEM calificadas. Los descuentos pueden aplicarse a productos líderes en la industria como adquisición de datos y GPIB, u otra variedad de herramientas de desarrollo para medida y automatización de esta guía de productos. NI también ofrece personalización de hardware y software para clientes calificados. Tome ventaja del Programa OEM Elite de NI.

Aprenda más en [ni.com/oem/esa](http://ni.com/oem/esa)

# Oficinas Internacionales y Corporativas

ni.com/global

## América

### Región Andina y del Caribe

info.latam@ni.com

### Brasil

Tel: 55 11 3262 3599

ni.brazil@ni.com

### Canadá

Tel: (514) 694-8521

info@ni.com

### México

Tel: 01 800 010 0793

ni.mexico@ni.com

### Estados Unidos

Tel: (866) 265-9891 (Oficinas Corporativas)

info@ni.com

## Europa

### Austria

Tel: 43 662 457990-0

ni.austria@ni.com

### Bélgica, Luxemburgo

Bélgica Tel: 32 (0) 2 757 0020

Luxemburgo Tel: 352 (0) 405120

info.belgium@ni.com

### República Checa y Eslovaquia

Tel: 420 224 235 774

ni.czech@ni.com

### Dinamarca

Tel: 45 45 76 26 00

ni.denmark@ni.com

### Finlandia

Tel: 358 (0) 9 725 72511

ni.finland@ni.com

### Francia

Tel: 33 (0) 1 57 66 24 24

ni.france@ni.com

### Alemania

Tel: 49 89 7413130

info.germany@ni.com

### Hungría

Tel: 36 23 501 580

ni.hungary@ni.com

### República de Irlanda

Tel: 353 (0) 1867 4374

info.ie@ni.com

### Israel

Tel: 972 3 6393737

ni.israel@ni.com

### Italia

Tel: 39 02 41309277

ni.italy@ni.com

### Países Bajos

Tel: 31 (0) 348 433 466

info.netherlands@ni.com

### Noruega

Tel: 47 (0) 66 90 76 60

ni.norway@ni.com

### Polonia

Tel: 48 22 3390150

ni.poland@ni.com

### Portugal

Tel: 351 210 311 210

ni.portugal@ni.com

### Rusia/NIS

Moscú Tel: +7 495 783 6851

St. Petersburgo Tel: +7 (812) 950-11-40

Ucrania Tel: +38 (068) 394-21-22

ni.russia@ni.com

### Eslovenia, Croacia, Bosnia y Herzegovina, Serbia y Montenegro, Macedonia

Tel: 386 3 425 42 00

ni.slovenia@ni.com

### España

Tel: 34 91 640 0085

ni.spain@ni.com

### Suecia

Tel: 46 (0) 8 587 895 00

ni.sweden@ni.com

### Suiza y Liechtenstein

Tel: 41 56 2005151

ni.switzerland@ni.com

### Reino Unido e Irlanda del Norte

Tel: 44 (0) 1635 523545

info.uk@ni.com

## Asia/Pacífico

### Australia

Tel: 61 2 9889 1033

info.australia@ni.com

### China

Tel: 86 21 5050 9800

china.info@ni.com

### India

Tel: 91 80 41190000

ni.india@ni.com

### Japón

Tel: 0120-108492

infojapan@ni.com

### Corea

Tel: 82 2 3451 3400

infokorea@ni.com

### Malasia

Tel: 603 2070 7710

asean@ni.com

### Nueva Zelanda

Tel: 64 9 914 0488

info.newzealand@ni.com

### Singapur

Tel: 1800 226 5886

asean@ni.com

### Taiwán

Tel: 886 2 2377 2222

info.taiwan@ni.com

### Tailandia

Tel: 662 278 6777

asean@ni.com

## Oriente Medio y Asia Menor

### Libano

Libano Tel: 961 1 33 28 28

Egipto Tel: +20-10-400 1649

Arabia Saudita Tel: +966-50-390-1596

ni.arabia@ni.com

### Turquía

Tel: +90-212-279-3031

ni.arabia@ni.com

## África

### Sudáfrica

Tel: 27 0 11 805 8197

ni.southafrica@ni.com

Contacte su oficina local de NI.

<b>España</b>	<b><a href="http://ni.com/spain">ni.com/spain</a></b>
<b>México</b>	<b><a href="http://ni.com/mexico">ni.com/mexico</a></b>
<b>Latinoamérica</b>	<b><a href="http://ni.com/latam">ni.com/latam</a></b>

**CE** La política en National Instruments es cumplir con todas las regulaciones de seguridad y EMC aplicables en todo el mundo.  
Para más información en certificaciones, visite [ni.com/certification](http://ni.com/certification).