

# Instrumentation <sup>■</sup>Newsletter

La Publicación Mundial Sobre Medición y Automatización | **Segundo Trimestre del 2010**

## Presentando LabVIEW Robotics— De la Fantasía a la Realidad

*página 3*



- 6** Tres Pasos Para Ahorrar Tres Semanas con LabVIEW – Automatizando la Generación de Reportes

---

- 8** Nuevo SMU de Precisión en PXI Mejora la Velocidad y Sensibilidad de la Medición de DC

---

- 10** ¿Sabe Dónde Están sus Radios?

---

- 12** Enfoque Especial  
Una Plataforma de la Serie C para Cada Aplicación – 100 Módulos y Contando

---

- 17** Las Cinco Razones Principales para Comprar la Licencia de Sitio Académica de NI

---

- 18** Programación en Paralelo para Todos – Aproveche de los CPUs Multinúcleo con LabVIEW

---

- 22** Mejorando la Salud Humana a Través de Pruebas de Dispositivos Médicos más Inteligentes

# Enfrentando Una Nueva Década

No parece que hace mucho tiempo estábamos despertando al inicio de un nuevo siglo y dándonos cuenta que el error Y2K no había afectado nuestros sistemas. Iniciamos la primera década con euforia. Por supuesto, esa euforia no duró mucho tiempo. Ahora al mirar hacia los 10 pasados años, vemos que fue uno de los períodos más difíciles desde la Gran Depresión.

## Una Década, Dos Recesiones

La última década vio dos recesiones industriales significativas, la primera producto del choque punto-com y los ataques terroristas. Terminamos la década con lo que se la ha llamado la Gran Recesión, causada en parte por la burbuja de la vivienda y alguna ingeniería financiera creativa. (Como mencionamos durante la conferencia magistral en NIWeek 2009 en Agosto, la ingeniería se le debe dejar a los verdaderos ingenieros y científicos.)

Hay muy pocos de nosotros que no han sido personal o profesionalmente impactados por los retos de la década pasada. Negocios alrededor del mundo se han visto forzados al cambio de manera dramática, y muchas industrias aún están sintiendo los efectos.

## Mirando Hacia Adelante con Optimismo

A medida que vemos hacia adelante a la nueva década, creo que debemos ser optimistas. Los cambios forzados sobre muchos negocios e industrias han ayudado a que las compañías tengan un mejor entendimiento de sus fortalezas y debilidades. Sí, muchas compañías se han vuelto muy

inestables, pero a medida que la economía industrial se recupere, estos negocios estarán en posición de fundar nuevas iniciativas que las hagan más competitivas y las lleven al crecimiento.

## Nuestro Rol en los Siguientes Diez Años

En National Instruments, estamos muy complacidos de cómo hemos emergido durante la última década y los tiempos difíciles recientes. Mientras que el 2009 fue nuestro único segundo año de toda nuestra historia en que vimos nuestras ventas declinar, continuamos invirtiendo en áreas estratégicas de nuestro negocio. De hecho, hemos más que duplicado nuestra inversión en investigación y desarrollo desde el inicio del 2000.

La investigación ha demostrado que las semillas de la innovación y el éxito son mejor plantadas durante tiempos desafiantes. A medida que National Instruments mira hacia adelante del inicio de una nueva década, queremos trabajar más de cerca con nuestros clientes para ayudarles a impulsar la innovación que conduce a su crecimiento y éxito.



— John Graff john.graff@ni.com

*John Graff ha estado con National Instruments desde 1987 y es el vice presidente de mercadotecnia y operaciones de cliente. Él recibió un grado de licenciatura en ingeniería eléctrica por The University of Texas at Austin.*

## Instrumentation<sup>Newsletter</sup>

Volumen 22, Número 2

Segundo Trimestre del 2010

**Editor Ejecutivo** John Graff

**Editor en Jefe** Andria Balman

**Editor Gerente** Jenn Giles

**Editores Asociados** Jennifer King,

Jontel Moran

**Editores Contribuyentes** Johanna Gilmore,

Tiffany Wilder, Alex Masters

**Editores de Español** Gustavo Valdés,

Patricia Villagomez

**Gerente Creativo** Joe Silva

**Directo de Arte** Adam Hampshire

**Administrador de Proyecto** Pamela Mapua

**Ilustraciones** Brent Burden,

Komal Deep Kaur

**Gerentes de Diseño** Steven Lasher, Laura Thompson

**Artiste de Producción** Pam Johnson Nalty

**Editores de Fotografía** Nicole Kinbarovsky,

Allie Verlander

**Coordinador de Imagen** Kathy Brown

**Especialista de Producción** Robert Burnette

**Coordinador de Circulación** Molly Rand

*Instrumentation Newsletter* es publicada trimestralmente por National Instruments Corporation, 11500 N Mopac Expwy, Austin, TX 78759-3504 USA.

©2010 National Instruments. Todos los derechos reservados. ActiveMath, AutoCode, BioBench, BridgeVIEW, Citadel, CompactRIO, Crashbase, CVI, DAQCard, DAQ Designer, DAQPad, DAQ-STD, DASyLab, DIAdem, DIAdem CLIP, DIAdem-INSIGHT, DocumentIt!, Electronics Workbench, FieldPoint, Flex ADC, FlexDMM, FlexFrame, FlexMotion, HiQ, HS488, IMAQ, Instrumentation Newsletter, Instrupedia, LabVIEW, LabVIEW Player, Lookout, MANTIS, MATRIXx, Measure, Measurement Ready, Measurement Studio, MITE, Multisim, MXI, NAT4882, NAT7210, NAT9914, National Instruments, National Instruments Alliance Partner, NI, NI-488, ni.com, NI CompactDAQ, NI Developer Suite, NI FlexRIO, NI-Motion, NI Motion Assistant, NI SoftMotion, NI TestStand, NI VeriStand, NIWeek, RIDE, RTSI, SCXI, Sensors Plug&Play, SignalExpress, SystemBuild, The Software is the Instrument, The Virtual Instrumentation Company, TNT4882, TNT4882C, Turbo488, Ultiboard, VAB, VirtualBench, VXIpc, y Xmath son marcas registradas de National Instruments. La marca LabWindows es utilizada bajo una licencia de Microsoft Corporation. Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y otros países. LLEGO, el logo LEGO, MINDSTORMS, y WEDO son marcas registradas de LEGO Group. Simulink® es una marca registrada de The MathWorks, Inc. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños. Los nombres de otros productos y las razones sociales mencionadas son marcas registradas o nombres comerciales de sus respectivas compañías.

Un Alliance Partner de National Instruments es una entidad de negocio independiente de National Instruments que no posee relación de agencia, asociación o sociedad conjunta con National Instruments.

# Presentando LabVIEW Robotics – De la Fantasía a la Realidad

No hace mucho tiempo, los robots eran poco más que ciencia ficción y estrellas en Hollywood.

Ahora ellos asisten en cirugías, navegan a Marte, y ayudan a los ciegos a manejar vehículos. Y el ambiente de programación gráfica de LabVIEW está haciendo estas cosas posibles.

Con los robots volviéndose parte de la vida diaria, ¿qué significa esto para usted? Si usted es un usuario de LabVIEW o está considerando utilizar LabVIEW, usted está más capacitado para construir robots de lo que se imagina. National Instruments está emocionado de presentar LabVIEW Robotics, un nuevo paquete de software para diseñar sistemas autónomos sofisticados. LabVIEW Robotics está construido en el lenguaje de programación de LabVIEW, aprovechando más de 20 años de desarrollo comprobado y productividad incomparable.

Usted puede dividir los ofrecimientos clave de LabVIEW Robotics en seis áreas:

- **Propiedad Intelectual (IP)** – Nuevos algoritmos específicamente diseñados para crear sistemas móviles, complejos.
- **Programación gráfica** – El bloque fundamental del lenguaje de programación de LabVIEW proporciona productividad sin igual para diseñar sistemas mecatrónicos sofisticados.
- **Despliegue a dispositivos de hardware de tiempo real y FPGA** – La integración completa con hardware embebido de tiempo real y arreglo de compuerta programable en campo (FPGA) hace que la implementación de sus aplicaciones de robótica sea más fácil que con herramientas tradicionales.
- **Conectividad a sensores y actuadores** – Desde sensores de robótica estándar tales como sensores ultrasónicos e infrarrojos (IR) a dispositivos avanzados tales como sensores de detección de luz y rango (LIDAR) y motores inteligentes basados en el controlador de red de área (CAN), LabVIEW Robotics viene con controladores de sensores y actuadores para Windows, y dispositivos de tiempo real y FPGA.

- **Fácil integración con herramientas basadas en texto** – LabVIEW Robotics hace simple la integración de código existente con el LabVIEW MathScript RT Module, así como capacidades nativas de importación de C y HDL.
- **Ejemplos de aplicaciones de robótica del mundo real** – LabVIEW Robotics proporciona muchos programas ejemplo que demuestran cómo conectar sus datos de sensor e IP de robótica para crear un sistema autónomo sofisticado.

## Propiedad Intelectual (IP)

LabVIEW Robotics cuenta con la nueva paleta Robotics que contiene algoritmos para diseñar su próximo controlador de robótica. Usted puede encontrar todo, desde controladores hasta cinemática inversa en la nueva paleta de Funciones:

- VIs de Conectividad para integración de software de terceros
- VIs de Evitación de Obstáculos para sistemas móviles
- VIs de Planeación de Ruta para calcular una ruta para un punto objetivo dentro de un mapa
- VIs de Protocolo para procesar datos formateados en protocolos de comunicación tales como National Marine Electronics Association (NMEA) y Joint Architecture for Unmanned Systems (JAUS)
- VIs de Brazo Robot para hacer cálculos dinámicos y cinemáticos en un brazo robótico
- VIs de Sensado que configurar, controlar, y recuperan datos de sensores robóticos

## Programación Gráfica

La naturaleza de flujo de datos de LabVIEW se adapta bien para aplicaciones de diseño de robótica porque este enfoque casi de manera precisa refleja el proceso de diseño de un sistema autónomo simple o

complejo. Por ejemplo, si su diseño inicial está basado en una arquitectura “sensar-pensar-actuar”, esta es representada claramente en LabVIEW, como se muestra en la Figura 1.

Esta arquitectura no solo hace su diseño más sencillo, también ayuda a que sus compañeros entiendan su programa a través de la naturaleza intuitiva de LabVIEW.

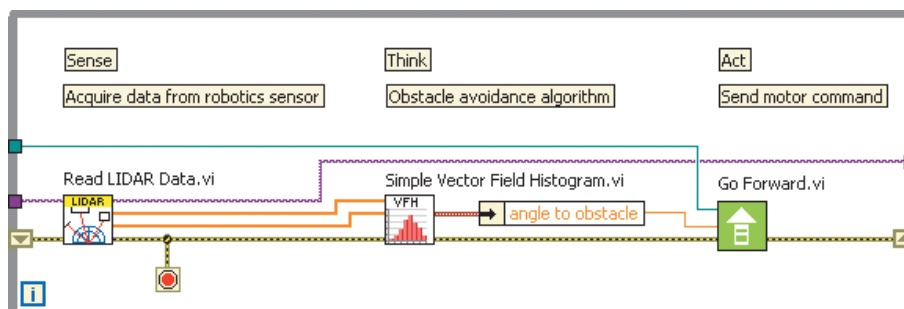


Figura 1. El lenguaje de programación de flujo de datos de LabVIEW es adecuado para diseñar aplicaciones de robótica a través de la arquitectura “sensar-pensar-actuar”.

(continúa en la página 4)

## Despliegue a Dispositivos de Hardware de Tiempo Real y FPGA

Una gran brecha en muchas herramientas de software de robótica de hoy en día es la inhabilidad de desplegar su aplicación a dispositivos de hardware de tiempo real y embebidos. Muchas herramientas le permiten diseñar y explorar su aplicación en una plataforma Windows, Linux, o Macintosh pero le dejan a que usted se encargue de colocar el mismo código en una plataforma embebida. La IP de LabVIEW Robotics está específicamente diseñada y optimizada para descargarse fácilmente en objetivos de NI de E/S reconfigurables (RIO) incluyendo dispositivos NI CompactRIO y NI Single-Board RIO.

## Conectividad a Sensores y Actuadores

Desde su primera versión, el ambiente de programación de LabVIEW le ha ayudado a ahorrar tiempo al conectar instrumentos y dispositivos. Hoy en día LabVIEW es el estándar seleccionado para conectividad de instrumentación a través de controladores de instrumentos de alta calidad. LabVIEW Robotics aprovecha esta fortaleza incorporando un conjunto completo de opciones de conectividad de sensores y actuadores. Estos controladores eliminan la tarea de escribir, probar, e implementar controladores de sensor para su sistema robótico. De hecho, LabVIEW Robotics incluye múltiples versiones de muchos controladores de sensores para plataformas Windows, tiempo real, y FPGA, asegurando que usted pueda conectar su sensor apropiadamente a sus necesidades de E/S.

## Fácil Integración a Herramientas Basadas en Texto

El ambiente de LabVIEW es mejor conocido por su naturaleza de programación gráfica, pero también incluye un conjunto de utilerías integradas e importadas para algoritmos basados en texto. Usted puede fácilmente incorporar su código existente C, archivo .m o HDL en su aplicación robótica de LabVIEW, o puede desarrollar nuevos algoritmos dentro de LabVIEW en C (Nodo de Fórmula), archivos .m (Módulo de LabVIEW MathScript RT), o HDL [Nodo HDL o IP a nivel componente (Nodo CLIP)]. Estas opciones proporcionan una variedad de herramientas para asegurar el máximo reuso y ofrecer el modelo de programación correcto para el problema que está intentando resolver.

## Ejemplos de Aplicaciones de Robótica del Mundo Real

Muchas herramientas útiles dentro del software LabVIEW Robotics se centran alrededor de los programas ejemplo incluidos. Estos ejemplos muestran casos de uso del mundo real en donde se ensamblan las funciones individuales de robótica para realizar una tarea útil. Por ejemplo, usted puede utilizar algoritmos de visión en distintas áreas de aplicación; el equipo de desarrollo toma las funciones aplicables y crea nuevos ejemplos de robótica que le ayuden a entender cómo aplicarlas a sus aplicaciones autónomas de seguimiento de objetivos o rutas. Otros ejemplos útiles incluyen los siguientes:

- **Arquitecturas** – Plantillas útiles para el diseño de controladores simples y sofisticados
- **Básico** – Código FPGA simple para conectividad serial, SPI, y PMW
- **Conectividad con terceros** – Desde simuladores hasta Microsoft Robotics Developer Studio, Skilligent, MobileRobots, y otras plataformas de robots
- **Protocolos de comunicación** – Ejemplos de comunicación NMEA, SPI, RS232, e I<sup>2</sup>C
- **Control y simulación** – Control de motor DC, PID, observador predictivo, y ejemplos de filtros Extended Kalman
- **Control de movimiento** – PWM, basado en CAN, y control NI-Motion
- **Planeación de ruta** – Ejemplos A\*, AD\*, y Voronoi
- **Brazo robótico** – Ejemplos de robot serial, hacia adelante, y cinemática inversa
- **Dirección** – Ejemplos de mecanum, omni, diferencial, y otros
- **Visión** – Rastreo de color, seguimiento de ruta, y seguimiento de objetivo

Algunos de estos ejemplos son de hecho arquitecturas de proyecto, que sirven como punto de inicio para varias aplicaciones de robots.

La arquitectura de lazo de control simple en el Robotics Project Wizard sirve como un punto de inicio para robots que realizan algoritmos simples y repetitivos. Usted puede insertar código para adquirir datos de sensores, procesar datos, y controlar el robot desde adentro del lazo temporizado.

El Robotics Project Wizard también proporciona arquitecturas de lazo de control más avanzadas que utilizan múltiples lazos temporizados para manejar diferentes aspectos de control del robot.

Por ejemplo, los lazos temporizados realizan las siguientes tareas:

- **Planeación de misión** – Regresa la posición global aleatoria que navega el robot
- **Planeación de ruta** – Busca un mapa del ambiente del robot para encontrar la ruta a la posición objetivo
- **Manejo** – Simula el movimiento del robot a lo largo de la ruta para alcanzar la posición objetivo

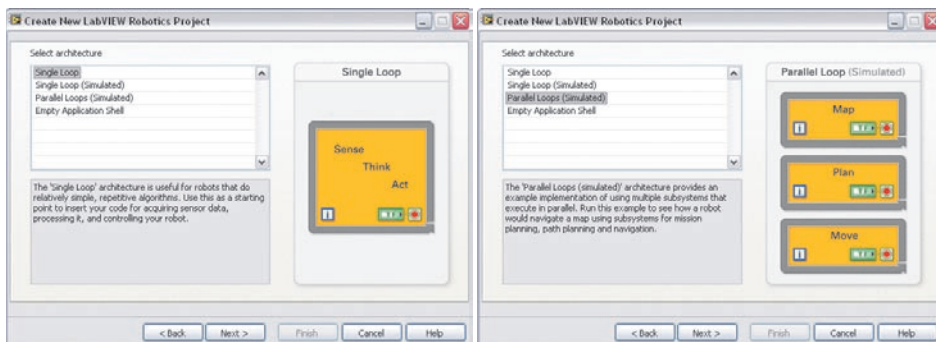


Figura 2. Las arquitecturas ejemplo proporcionan una guía para aplicaciones de lazo simple y paralelo.



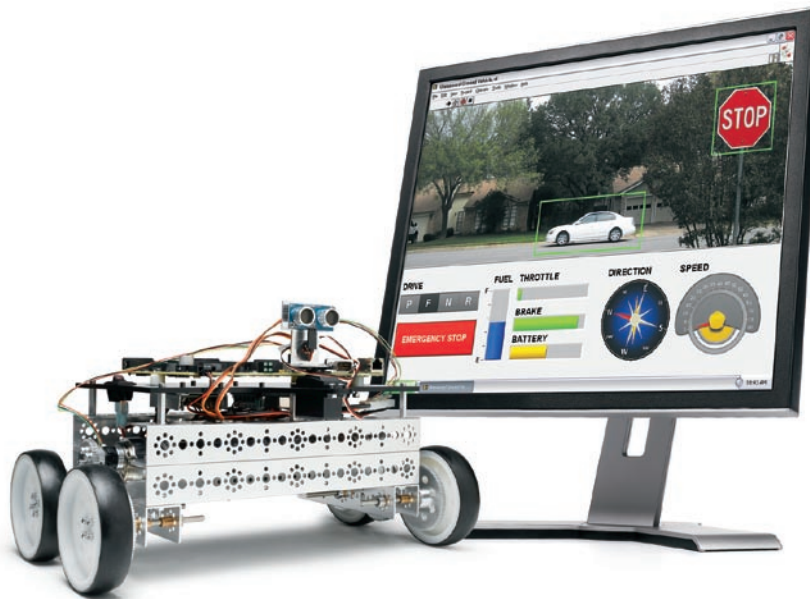


Figura 3. El LabVIEW Robotics Starter Kit proporciona una plataforma de entrada de bajo costo a LabVIEW Robotics y el hardware RIO así como un robot autónomo de cuatro ruedas totalmente ensamblado.

Una arquitectura avanzada de robot también podría incluir lazos temporizados para detectar obstáculos, controlar movimiento, y medir el progreso del robot. Los lazos pueden ejecutarse en distintos objetivos de hardware, por lo que debe implementar comunicación a través de la aplicación. Por ejemplo, el ejemplo de control de lazo anidado utiliza variables compartidas para comunicar datos entre lazos temporizados en distintos VIs.

### Obtenga LabVIEW Robotics

Si desea probar LabVIEW Robotics y es nuevo a LabVIEW, aproveche el LabVIEW Robotics Starter Kit.

Este kit proporciona una plataforma de bajo costo para LabVIEW Robotics y el hardware RIO así como un robot completo de cuatro

ruedas totalmente ensamblado con un sensor ultrasónico, motores TETRIX, y dos codificadores de cuadratura. Si actualmente está utilizando LabVIEW, puede comprar el LabVIEW Robotics Module para acceder a los nuevos algoritmos.

– Shelley Gretlein [shelley.gretlein@ni.com](mailto:shelley.gretlein@ni.com)

*Shelley Gretlein es gerente senior del grupo de tiempo real y embebido en National Instruments. Ella cuenta con un grado de licenciatura en ciencias de la computación y administración de sistemas por University of Missouri-Rolla.*

**Para obtener su kit hoy, visite [ni.com/robot](http://ni.com/robot).**

## NI Actualiza el Software LEGO® MINDSTORMS® NXT Robotics



National Instruments, en conjunto con LEGO, ha presentado una nueva versión del software intuitivo que impulsa los kits de robótica LEGO MINDSTORMS NXT 2.0. El software está basado en NI LabVIEW, el cual ayuda a que los usuarios simplemente tomen y coloquen iconos representando las distintas tareas que desean que el robot realice, similar a como los profesionales programan los robots de hoy en día con LabVIEW. Con este sistema, niños desde los 9 años pueden diseñar sus propios robots utilizando nuevas

características tales como reconocimiento de color y soporte expandido de Bluetooth. La plataforma incluye nuevos modelos de robot, tecnología de sensor, y más programación personalizable, incrementando así el interés y conocimiento de robótica en los estudiantes.

**Para aprender más acerca de la asociación entre National Instruments y LEGO, visite [ni.com/mindstorms/esa](http://ni.com/mindstorms/esa).**

# Tres Pasos Para Ahorrar Tres Semanas con LabVIEW – Automatizando la Generación de Reportes

Para los ingenieros “reporte” es una palabra temida sinónimo de “pérdida de tiempo.”

A pesar de que el estándar IEEE 829 en la documentación de software de prueba se refiere al acrónimo TPS en inglés como “test procedure specification” (especificación del procedimiento de prueba), muchos ingenieros comúnmente lo refieren como “totally pointless stuff” (cosa totalmente inútil). Irónicamente, la entrega de un reporte muy seguido significa la finalización de un proyecto importante, lo cual significa que el trabajo no está concluido hasta que un reporte ha sido completado y entregado. Los ingenieros han sido exitosos automatizando pruebas y procesos con el software NI LabVIEW por más de 20 años, pero muy pocos automatizan la tarea del reporte.

Una razón clave por la cual los ingenieros tienen problemas al automatizar los reportes es que ellos no cuentan con la herramienta apropiada para el trabajo. Microsoft Excel es la herramienta principal que los ingenieros intentan utilizar para sus reportes por dos razones: familiaridad y accesibilidad. Mucha gente utiliza Excel para administración financiera básica en su vida personal; claro, puede ser utilizado para desplegar formas de onda en el dominio del tiempo y armónicos de frecuencia de estructuras físicas vibrantes, cada canal conteniendo múltiples millones de muestras. ¿Correcto? Muy seguido, esta percepción intensifica la frustración con los reportes más que intentar completar un reporte en primer lugar.

Los ingenieros tienen problemas al utilizar Excel para reportes automatizados primeramente porque el ambiente no está diseñado para trabajar con las demandas intensivas de datos de sus aplicaciones, tales como algoritmos de computación sofisticados, manejo de grandes conjuntos de datos, y visualización compleja. De manera alternativa

los ingenieros pueden seleccionar un software de ingeniería tal como NI DIAdem, el cual está diseñado para simplificar el post-procesamiento y reporteo fuera de línea de datos de ingeniería. Luego, pueden utilizar LabVIEW, la misma herramienta para automatizar la captura y el análisis, para ahorrar tiempo significativo al automatizar los reportes en tres pasos.

## 1 Crear una Plantilla de Reporte

Todos los reportes tienen al menos una cosa en común: una plantilla de inicio. Antes de pensar en entregar un reporte pulido, los ingenieros deben asegurarse que una plantilla de reporte está configurada para fácilmente llenar los nuevos datos de prueba a medida que se adquieren. Una plantilla de reporte proporciona guía en qué información incluir y cómo debería verse el reporte de manera básica. DIAdem ofrece una interfaz intuitiva de diseño de reportes en la cual los ingenieros pueden crear múltiples reportes que contienen gráficos 2D y 3D y tablas, propiedades de datos, imágenes, gráficos, texto, y decoraciones. La Figura 1 muestra un ejemplo de una plantilla de reporte creada con DIAdem.

Después de diseñar la vista del reporte, los ingenieros necesitan definir qué datos representar en las gráficas y los campos de texto. Para hacer esto, ellos pueden arrastrar y colocar los datos de interés en el objeto de la plantilla de reporte. Por ejemplo, para desplegar 30 canales de medición de temperatura en una gráfica, los ingenieros seleccionan todos los 30 canales en el DIAdem Data Portal y los colocan en la gráfica del reporte. Este paso une las referencias nombres de los canales, por ejemplo TempSensor[0..29], como la entrada para el despliegue de la gráfica. En el futuro, cualquier nuevo dato escrito al archivo TempSensor[0..29] se desplegará dinámicamente en la gráfica.

## 2 Llevar Datos a la Plantilla de Reporte

Asumiendo que una aplicación de LabVIEW que adquiere y escribe datos a un archivo ya existe, los elementos básicos de la generación de reportes automatizados están ahora disponibles: la aplicación de LabVIEW para adquirir datos y la plantilla de reporte de DIAdem. El próximo paso es dinámicamente cargar los datos de LabVIEW al reporte de DIAdem. Los ingenieros pueden aplicar los VIs de LabVIEW DIAdem Connectivity para llevar a cabo este paso.

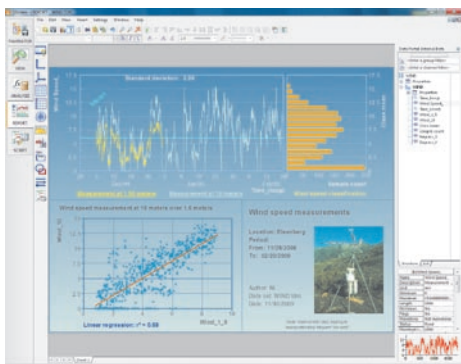


Figura 1. Los ingenieros pueden crear plantillas de reportes utilizando el editor de reporte arrastrar y colocar dentro de DIAdem.

“Utilizamos LabVIEW y DIAdem para generar reportes semanales de control de procesos estadísticos de laboratorio para monitorear la salud de nuestras estaciones de prueba. Antes de DIAdem, esto llevaría la mayor parte de la mañana del Lunes cada semana. Con DIAdem, podemos tener listos los reportes en el correo electrónico del gerente del laboratorio antes de que él llegue, ahorrando más de tres semanas de tiempo de ingeniería en un año.”

– Joe Gerhardstein, Ingeniero Principal, Sirius XM Radio

Los VIs de LabVIEW DIAdem Connectivity proporcionan una paleta de VIs de LabVIEW para fácilmente intercambiar datos con DIAdem y completamente automatizar el ambiente de DIAdem vía ActiveX. Los ingenieros pueden descargar los VIs de manera gratuita en [ni.com/diadem](http://ni.com/diadem). Este paso puede ser tan simple con tan solo cuatro VIs, o lo suficientemente flexible para escalarse con las demandas de automatización. La Figura 2 muestra los cuatro VIs utilizados para (1) cargar la referencia de la aplicación a DIAdem, (2) cargar datos de un archivo en DIAdem, (3) cargar el reporte de la plantilla, y (4) cerrar la referencia de DIAdem.

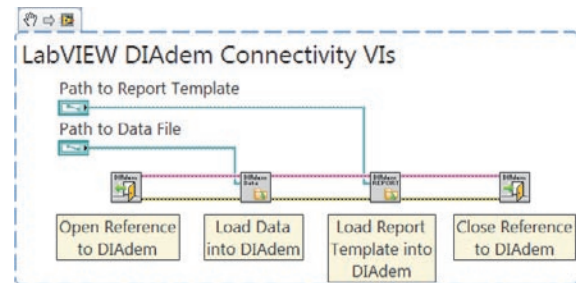


Figura 2. Los ingenieros pueden automatizar la generación de reportes con DIAdem con los VIs de LabVIEW DIAdem Connectivity.

### 3 Publicar el Reporte

Los reportes automatizados están a un paso de la finalización. Publicar el reporte puede ser tan simple como utilizar otro VI de la paleta LabVIEW DIAdem Connectivity. Al colocar el VI DIAdem Report Print en línea con el código en la Figura 2, el reporte se imprime automáticamente cuando se llama. De manera alternativa, DIAdem incluye funcionalidad para convertir de manera automática a PDF ó HTML. Los ingenieros pueden manualmente habilitar este paso al seleccionar Exportar a PDF/HTML del menú DIAdem Report. Sin embargo, para automatizar este paso, los ingenieros pueden utilizar DIAdem SCRIPT para llamar de manera programática la opción Convertir a PDF/HTML para automatizar la ejecución del script desde LabVIEW. La aplicación de LabVIEW puede escalarse para enviar el archivo PDF vía correo electrónico de manera automática a un gerente o automáticamente publicar el HTML en la Web.

### Ahorre Tres Semanas con Reportes Automatizados

Aun y cuando los ingenieros intenten evitar la generación de reportes, es parte inevitable del trabajo. Automatizar la generación de reportes con LabVIEW y DIAdem proporciona una experiencia de usuario ideal para simplificar el proceso tedioso. Siguiendo tres simples pasos, los ingenieros puede ahorrarse los días o semanas que les toma preparar, generar y entregar reportes. Por lo que la próxima vez que alguien le pregunte por un reporte TPS, los ingenieros pueden decirle a LabVIEW que lo envíe por correo electrónico.

– Jared Aho [jared.aho@ni.com](mailto:jared.aho@ni.com)

Jared Aho es el gerente del grupo de software de pruebas en National Instruments. Él cuenta con un grado de licenciatura en ingeniería eléctrica por University of Michigan, Ann Arbor.

## El Ancho de Banda de USB se Incrementa con Windows 7

Pruebas de rendimiento recientes realizadas en los laboratorios de diseño de NI mostraron que la transferencia por USB incrementó entre 5 y 30 por ciento al ejecutar Microsoft Windows 7, comparado con el mismo sistema ejecutando Windows XP. La optimización de la pila de USB en el sistema operativo Windows 7 ayuda a los dispositivos avanzados de USB, tales como el nuevo chasis de NI CompactDAQ (página 11), a transferir más datos de regreso a la PC.

Para ver un video de estos comparativos, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0102**.

Para descargar código ejemplo de LabVIEW y una versión de evaluación de DIAdem para automatizar reportes, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0101**.

## DIAdem y CompactRIO en Hollywood

En Noviembre 25 del 2009, el software NI DIAdem y el hardware CompactRIO hicieron apariciones en el show popular científico de televisión, *MythBusters*. En una entrada reciente en el blog Sweet Apps, se puede ver como Adam y Jamie utilizaron los productos de NI para ayudar a determinar si es posible sobrevivir un salto de dos pisos a un contenedor de basura.

Para leer la entrada y ver a DIAdem y CompactRIO en *MythBusters*, visite [ni.com/sweetapps](http://ni.com/sweetapps).

# Nuevo SMU de Precisión en PXI Mejora la Velocidad y Sensibilidad de la Medición de DC

El NI PXI-4132, la nueva unidad de precisión de medición-fuente (SMU) de NI, ofrece tiempos de prueba grandemente mejorados comparados con soluciones tradicionales. La mejora en la velocidad de medición es el resultado de dos beneficios principales de arquitectura – un frente analógico altamente estable y un motor interno de secuencia. Juntos, proporcionan mejora en la velocidad en aplicaciones tales como mediciones de fuga en terminales de un circuito integrado (IC) o barridos IV más rápidos en LEDs y transistores.

## Mediciones de Bajo Nivel Más Rápidas

Para obtener mediciones de DC precisas, los ingenieros tradicionalmente han tenido que sacrificar la velocidad de la medición. Sin embargo, el PXI-4132 ofrece sensibilidad mejor a 100 pA a tasas de medición de hasta 1 kHz y más abajo de 10 pA de sensibilidad de medición a más bajas velocidades en su salida de cuatro cuadrantes. La Figura 1 muestra una comparación de una resolución de medición típica del PXI-4132 comparada con la de un instrumento SMU tradicional tomada en el rango de 10 pA de cada instrumento.

Los ingenieros pueden utilizar esta resolución mejorada para reducir su tiempo de prueba. Por ejemplo, una prueba de fuga por terminal en un chip semiconductor es un aplicación que muy seguido debe ser realizada de manera rápida y repetitiva pero manteniendo alta exactitud en corrientes fuga de nivel nano-amperios. Sobre múltiples mediciones, la velocidad mejorada y la resolución analógica del PXI-4132 pueden producir reducciones dramáticas en el tiempo de prueba.

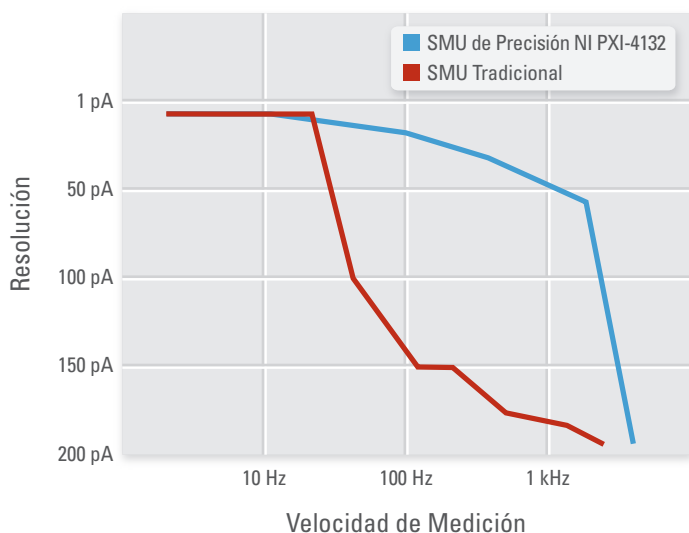


Figura 1. El SMU de precisión PXI-4132 toma mediciones de alta resolución a tasas más rápidas que SMUs tradicionales.

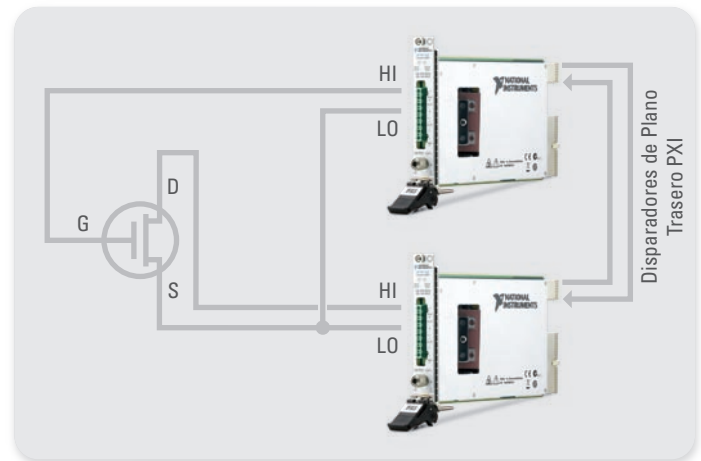


Figura 2. Los ingenieros pueden sincronizar múltiples SMUs de precisión PXI-4132 para barridos rápidos de IV temporizados en tiempo en transistores.

## Barrido de Alta Velocidad y Secuenciación

Las mediciones SMU frecuentemente vienen en grupos, tal como un barrido IV multipunto en un solo pin o una sola medición realizada en muchas terminales vía un conmutador. En ambos casos, la velocidad y determinismo de controlar múltiples mediciones son esenciales para realizar el mejor tiempo de prueba. Para eliminar retardos en el software, el PXI-4132 cuenta con un motor de secuencia interno en el hardware que los ingenieros pueden utilizar para hacer fuente y medir cientos de puntos sin interacción del software. Además, con disparo integrado PXI, el PXI-4132 puede correlacionar sus secuencias de salidas con otros SMUs para barridos sincronizados, con conmutadores PXI para pruebas en terminales múltiples, o con otros instrumentos PXI tales como E/S digital de alta velocidad y digitalizadores.

Con el software intuitivo LabVIEW para configuración y control, el SMU de precisión PXI-4132 ayuda a los ingenieros a realizar los beneficios de tiempo de prueba mejorado y mediciones correlacionadas con un esfuerzo de desarrollo menor.

**Para aprender más acerca del SMU de precisión PXI-4132, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0103**.**



# Mediciones Ultrasónicas con los Dispositivos DAQ Multifunción de la Serie X de NI

Las ondas ultrasónicas son ondas de sonido con frecuencias mayores a las que el oído humano puede detectar. Tienen numerosas aplicaciones de ingeniería, incluyendo pruebas no destructivas (NDT), emisiones acústicas (AEs), y mediciones de distancia y grosor. Ciertas aplicaciones NDT utilizan un emisor y un receptor ultrasónico, tales como sistemas de recepción pulsantes que envían una onda ultrasónica a un material y utilizan la respuesta para identificar defectos y sus respectivas ubicaciones. Pruebas de AE utilizan un receptor para escuchar los pulsos ultrasónicos emitidos por un defecto cambiante dentro de un material.

Los ingenieros pueden utilizar varios receptores ultrasónicos alrededor de un objeto y un dispositivo de adquisición de datos (DAQ) de muestreo simultáneo para determinar la ubicación exacta de un defecto. Los dispositivos DAQ multifunción de la Serie X de NI son una opción rentable para

adquirir y generar señales ultrasónicas que se combinan con transductores. Los dispositivos de muestreo simultáneo de la Serie X tienen hasta 16 entradas analógicas por dispositivo con 16 bits de resolución y tasas de muestreo de hasta 2 MS/s/canal. Los ingenieros pueden

sincronizar varios dispositivos de la Serie X en un chasis PXI Express para tener hasta 272 entradas simultáneas.

El ambiente de programación de NI LabVIEW y el software controlador NI-DAQmx proporcionan una forma sencilla de adquirir señales ultrasónicas de uno o más dispositivos de la Serie X. Una vez que los ingenieros adquieren estas señales, pueden utilizar el LabVIEW Advanced Signal Processing Toolkit para realizar análisis en el dominio del tiempo de los transitorios.



*Las entradas analógicas de muestreo simultáneo en un dispositivo de la Serie X son adecuadas para adquirir ondas ultrasónicas de hasta 1 MHz.*

**Para descargar el Ultrasonic Testing Starter Kit para LabVIEW, visite [ni.com/ndt](http://ni.com/ndt).**

## Incrementar su Eficiencia con el Nuevo Chasis de NI CompactDAQ

El nuevo chasis NI CompactDAQ se basa en el éxito del chasis original con cuatro características que le ayudan a hacer más con su sistema de adquisición de datos (DAQ) NI CompactDAQ. Ahora usted puede hacer lo siguiente:

1. Ejecute módulos analógicos a distintas tasas de adquisición con múltiples motores de temporización de entrada analógica (AI). Esta característica le ayuda a separar mediciones de alta velocidad tales como vibración de datos de baja velocidad como temperatura, eliminando tiempo de programación por otra parte utilizado para decimación de datos. Además de tiempo de programación, las tareas del software controlador NI-DAQmx están optimizadas para procesadores multinúcleo para que puede ejecutar cada tarea en un ciclo separado, hilo, o núcleo para hacer que su código se ejecute más rápido y sea más fácil de seguir.

2. Realice más funciones simultáneas de contador con cuatro temporizadores/contadores avanzados. Con más contadores de 32 bits integrados en el chasis NI CompactDAQ, usted puede realizar más mediciones de codificador de cuadratura, frecuencia, y periodo con menos hardware que antes.
3. Importe o exporte disparos y relojes de hasta 1 MHz sin un módulo digital separado con disparos BNC en el nuevo chasis NI cDAQ-9178. Programe disparos seleccionándolos de un menú desplegable en el NI DAQ Assistant.
4. Seleccione el chasis que se adecue a sus necesidades con la nueva opción de cuatro ranuras. Para sistemas más pequeños, el chasis de cuatro ranuras NI cDAQ-9174 es más bajo en costo, requiere menos espacio, y no compromete la densidad de canal.



*Los dos nuevos chasis de NI CompactDAQ cuentan con muchas nuevas características que incrementan su facilidad de uso y rendimiento.*

**Para aprender más de qué hay nuevo en NI CompactDAQ, visite [ni.com/new\\_compactdaq/esa](http://ni.com/new_compactdaq/esa).**

# ¿Sabe Dónde Están sus Radios?

Con analizadores RF de señales vectoriales (VSA) de fase coherente, usted puede construir un sistema de búsqueda de dirección por comparación de fase.

¿Recuerda saltando en un trampolín cuando era niño y “robar el rebote” de un amigo? Un salto perfecto temporizado crearía la interferencia destructiva necesaria para poner al saltador desafortunado de rodillas. Algunas veces, usted intentaría “dar un rebote”, utilizando interferencia constructiva para enviar a su amigo más alto de lo que hubiera llegado por sí solo.

Este comportamiento fue observado en ondas mucho antes de la introducción del trampolín moderno y ha encontrado su camino en muchas aplicaciones. En 1905, Karl Ferdinand Braun mostró que esta propiedad podría ser utilizada para mejorar la transmisión de radio en una dirección dada utilizando dos o más antenas. Desde entonces, aplicaciones tales como la formación de haces; comunicaciones múltiples entradas, múltiples salidas (MIMO); y búsqueda de dirección se han visto beneficiadas de este efecto.

La Figura 1 ilustra dos transmisores y dos posibles escenarios de una fuente de señal creando interferencia constructiva y destructiva en el receptor con la fase mostrada en gráficas polares simplificadas. En aplicaciones de formación de haces, un retardo en la transmisión (cambio de fase) de una de las fuentes direccionará la intensidad más alta de RF, controlando la dirección de la transmisión.

En la Figura 2, los receptores son utilizados para medir la diferencia en fase de una señal recibida por dos rutas distintas. Utilizando esta comparación de fase, puede detectar la dirección por la cual la transmisión se originó.

Técnicamente, esto debería aplicar al ejemplo de trampolín. Si dos saltadores actúan como observadores estacionarios aun tercer saltador,

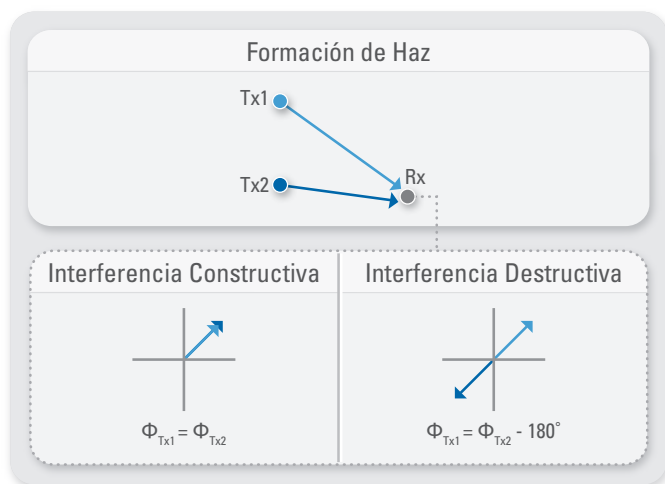


Figura 1. Usted puede controlar la dirección de una transmisión óptima ajustando la diferencia de fase entre dos transmisores.

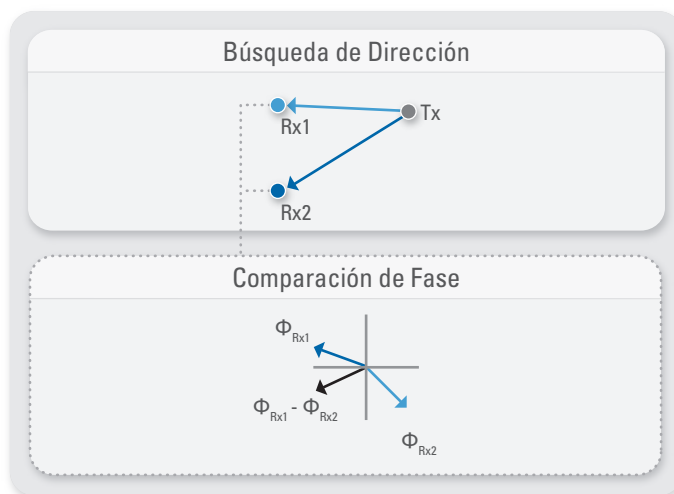


Figura 2. Utilizando múltiples receptores para comparación de fase entre rutas de señal, usted puede determinar la dirección de arribo de una señal.

sería teóricamente posible para ellos detectar la ubicación del tercer saltador únicamente basado en el tiempo de arribo de la cresta de la onda para cada rebote.

Aunque esto podría ser impráctico en un trampolín, detectar la dirección de una transmisión de RF es de esta forma posible utilizando las herramientas y técnicas correctas.

## Construyendo un Buscador de Dirección

Para construir un buscador de dirección de comparación de fase básico, usted necesita múltiples receptores, la habilidad de medir la diferencia de fase entre las señales recibidas, y algunas matemáticas. Puede satisfacer el primer requerimiento agregando más analizadores al sistema, pero medir de manera exacta la diferencia de fase entre dos señales es más difícil. Para comparar la diferencia de fase entre dos mediciones, debe de conocer de manera precisa las diferencias de fase entre cada oscilador utilizado a lo largo de la ruta de conversión hacia abajo de RF, así como la diferencia de tiempo entre múltiples registros de los convertidores analógico a digital (ADCs).

La Figura 3 muestra una solución utilizando dos VSAs NI PXIe-5663E compartiendo un oscilador local (LO) común para la conversión hacia abajo de RF y un reloj de referencia de 10 MHz.

La plataforma PXI definida por software hace este enfoque posible, y cada NI PXIe-5663e consiste de tres instrumentos modulares: el generador de señal de RF NI PXIe-5652, el convertidor hacia abajo de RF NI PXIe-5601, y el digitalizador IF NI PXIe-5622. Poniendo en cascada un LO común entre

VSAs elimina la diferencia en ruido de fase introducida cuando cada analizador utiliza su propio LO y el error de medición de fase resultante. Al compartir una referencia común de 10 MHz entre VSAs, usted puede sincronizar los disparos de adquisición de los ADCs y los osciladores controlados numéricamente utilizados para conversión hacia abajo digital a banda base. Al sincronizar cada etapa de la conversión de RF a banda base, usted puede comparar las mediciones de fase entre señales de manera precisa.

Con dos analizadores de fase coherente, usted puede medir con precisión cualquier diferencia de fase entre los dos canales de RF y aplicarlos a aplicaciones de búsqueda de dirección. Por ejemplo, un radio familiar de dos vías es utilizado como un transmisor en 462.56 MHz con un par de antenas telescópicas de propósito general de ultra-alta frecuencia (UHF) conectadas a dos VSAs NI PXIe-5663E. Posicionando las antenas 32.3 cm (mitad de longitud de onda) aparte, puede esperar que la diferencia de fase sea 180 grados cuando las antenas comparten una línea de vista a los receptores y la diferencia de fase es cero grados cuando el transmisor está equidistante de ambas antenas.

Al sintonizar los VSAs a la frecuencia portadora de 462.56 MHz, usted puede iniciar a continuamente adquirir muestras I y Q para extraer la fase. Verificar que los casos de cero y 180 grados observando la diferencia

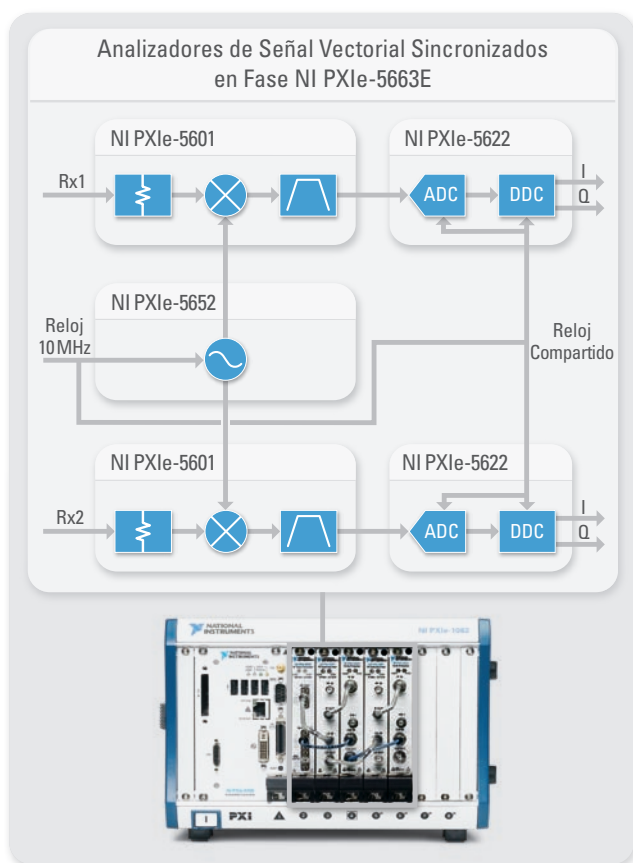


Figura 3. Con la modularidad del VSA definido por software NI PXIe-5663E, usted puede compartir un oscilador local común y reloj de muestreo entre múltiples analizadores para sincronización de fase rigurosa.

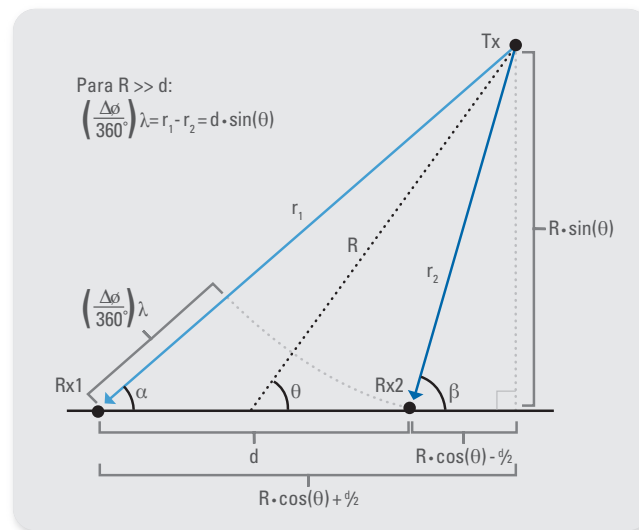


Figura 4. La ilustración muestra búsqueda de dirección por comparación de fase utilizando dos receptores. Los VSAs actúan como Rx1 y Rx2 y el radio familiar actúa como Tx.

entre las mediciones de fase de los VSAs. Por último, resolver para los casos intermedios.

Como se muestra en la Figura 4, el objetivo del buscador de dirección es resolver para  $\theta$ . Estas matemáticas son grandemente simplificadas si asume que  $R$  es mucho más grande que  $d$ , lo cual es una aproximación válida para la mayoría de las señales de interés.

Conociendo la frecuencia de interés, la distancia entre las antenas, y la diferencia entre la fase medida, usted puede resolver para los correspondientes valores para  $\theta$ . Midiendo la diferencia de fase entre dos analizadores de 58 grados se traduciría a  $\theta$  de 71.2 grados, mientras que una diferencia de fase de -121 grados daría un  $\theta$  de 132.2 grados.

### Beneficios de los Instrumentos de Fase Sincronizada

La búsqueda de dirección es tan sólo una de muchas aplicaciones que se benefician del análisis y generación de fase coherente. Protocolos basados en MIMO tales como 802.11n, WiMAX, y Long Term Evolution (LTE) pueden incrementar de manera significativa las tasa de datos utilizando estas técnicas para distinguir de manera precisa entre múltiples transmisiones de señales que difieren por una firma espacial creada por la ruta viajada del transmisor al receptor. Con la flexibilidad de la plataforma PXI, usted puede realizar un prototipo y probar estos tipos de sistemas únicos y llevarlos al mercado más rápido que nunca.

— David Broadbent david.broadbent@ni.com

David Broadbent es un gerente de producto para RF y pruebas de inalámbrico en National Instruments. Él cuenta con un grado de licenciatura en física por Brigham Young University.

**Para aprender más acerca de pruebas de MIMO y sincronización de múltiples analizadores y generadores de RF, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0104](http://ni.com/info).**

# Una Plataforma de la Serie C para Cada Aplicación – 100 Módulos y Contando

Con más de 50 módulos de NI, 50 módulos de terceros, y una multitud de chasis disponible, existen varias opciones de configuración dentro de la plataforma de la Serie C de NI para adecuarse a una variedad de necesidades de aplicación. Despliegue estas configuraciones como sistemas independientes o sobre USB, Ethernet, o inalámbrico.



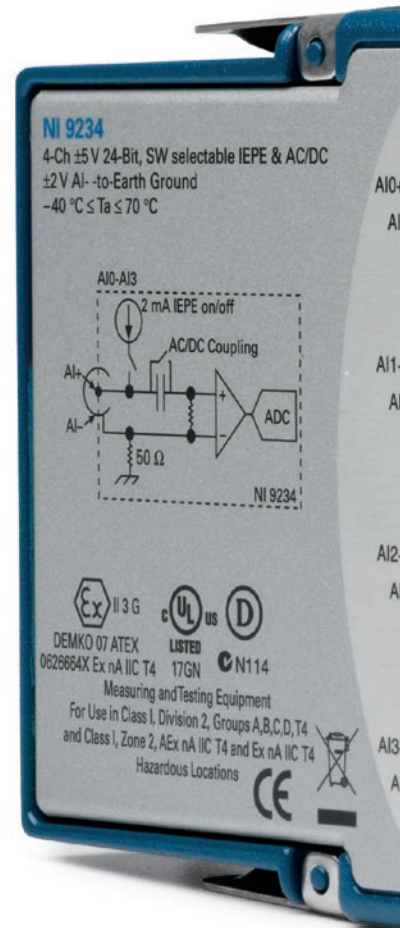
## Control Industrial y Monitoreo con CompactRIO

Para una solución completa de control y monitoreo de maquinaria industrial con matemáticas en tiempo real, análisis avanzado, y control, agregue el módulo NI 9234 para monitoreo de vibración y módulos digitales para PWM y control proporcional integral derivativo (PID) a un sistema NI CompactRIO.



## Determinismo Remoto con Expansión CompactRIO

Para aplicaciones que requieren determinismo distribuido, agregue un módulo NI 9234 a un chasis de expansión NI 9144 para proporcionar comunicación determinística y un arreglo de compuerta programable en campo (FPGA) para procesamiento distribuido de señales en tiempo real, monitoreo, y control.







### Pruebas de Sensores Mixtos con NI CompactDAQ

Para aplicaciones tales como pruebas de aparatos electrodomésticos, el módulo NI 9234 mide nivel de sonido y vibración y puede ser combinado con módulos para temperatura, potencia, y otras señales en un chasis NI CompactDAQ para un sistema de medición completo.



### Sistema de Medición Portátil con USB

Cuando se utiliza con el portador NI USB-9162 y una netbook, el módulo NI 9234 se convierte en un sistema de medición ultraportátil que cabe en una bolsa pequeña y puede reunir datos de vibración para aplicaciones de monitoreo de condición de maquinaria.



### Monitoreo Remoto y Prueba con Ethernet o Inalámbrico de la Serie C

Inserte un medición de alta velocidad de sonido o vibración en un proceso de manufactura que esté abajo de la línea o al otro lado de la fábrica instalando el módulo NI 9234 en un portador Ethernet o inalámbrico. Las mediciones toman lugar en el piso de producción mientras que usted se queda en la sala de control.

# Agregue Visión a sus Aplicaciones de NI Single-Board RIO y CompactRIO

Las capacidades de imagen están ahora disponibles en las plataformas de E/S distribuidas NI Single-Board RIO y CompactRIO, ampliando el ámbito de las mediciones avanzadas para sistemas embebidos de NI y controladores de automatización programables (PACs). Esta nueva funcionalidad hace a CompactRIO uno de los primeros PACs en tener capacidades de visión y proporcionar un diseño totalmente integrado y eficiente para acortar el tiempo de comercialización y reducir la huella física.

Con el NI Vision Development Module 2009, usted puede desplegar procesamiento de imágenes y aplicaciones de visión máquina a objetivos de descarga NI Single-Board RIO y CompactRIO. Existen dos métodos para adquirir imágenes en NI Single-Board RIO y CompactRIO. El primero es adquirir imágenes comprimidas desde cámaras de Protocolo de Internet (IP) con el último controlador de adquisición de imagen NI-IMAQdx. También puede utilizar el nuevo capturador de moviMED, un Alliance Partner de National Instruments, para adquirir imágenes monocromáticas de cámaras analógicas. Tanto las cámaras IP y las analógicas son opciones de bajo costo para agregar visión a la solución integrada de hardware.

Estas nuevas características solucionan una variedad de aplicaciones de control y medición que involucran E/S mixtas, desde robótica autónoma para monitoreo industrial hasta dispositivos médicos embebidos. La conectividad de la cámara IP realza CompactRIO como una plataforma para desarrollar proyectos profesionales de robótica al integrar las funciones de conectividad a sensores, visión, movimiento, y control



*Adquiera y procese imágenes de cámaras IP y analógicas en el hardware CompactRIO con el nuevo NI Vision Development Module.*

dentro de un mismo sistema. La conectividad de la cámara analógica y el factor de forma pequeño proporcionan una plataforma ideal para escáneres deslizantes y microscopía automatizada, y el sistema operativo de tiempo real hace más fácil el obtener validación de la FDA. Las capacidades de visión también realzan CompactRIO como una plataforma para aplicaciones industriales tales como monitoreo de condición de maquinaria y monitoreo crítico de buques con escaneo de y cámaras térmicas.

**Para leer más acerca del soporte de visión en NI Single-Board RIO y CompactRIO, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0111](http://ni.com/info).**

## Nuevos Controladores CompactRIO de Desempeño Robusto



Dos nuevos controladores NI CompactRIO pueden extender el rendimiento máximo de su aplicación y el rango de temperatura. El NI cRIO-9023, el cual cuenta con un procesador PowerPC de 533 MHz, y el NI cRIO-9025, el cual cuenta con

un procesador de 800 MHz. Ambos controladores están certificados para operar de -40 a 70 °C; ofrecen puertos de Ethernet dual, RS232, y USB; y son programados con el Módulo de NI LabVIEW Real-Time para aplicaciones que requieren procesamiento avanzado y control en ambientes extremos.

**Para leer un artículo sobre qué hay de nuevo con CompactRIO, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0112](http://ni.com/info).**

## Nuevos Sistemas de Visión Embebidos de NI



Aproveche de un controlador robusto que combina conectividad a cámara industrial y comunicación abierta con una PC multinúcleo de

alto rendimiento y flexible. El NI Embedded Vision System sin ventilador está diseñado para procesar imágenes en tiempo real desde múltiples cámaras y es apropiado para aplicaciones de visión artificial tales como clasificación de alta velocidad, verificación de ensamblado, e inspección de empaquetado.

**Para ver especificaciones y precio para el NI Embedded Vision System, visite [ni.com/evs](http://ni.com/evs).**

# NI Ofrece Windows 7 en Controladores PXI Embebidos, Extiende la Disponibilidad de Windows XP

Con mejor desempeño multinúcleo y rendimiento de USB que Windows XP, mejor compatibilidad con hardware y software legado que Windows Vista, y mejoras en usabilidad general y estabilidad, Windows 7 es adecuado para las nuevas aplicaciones de prueba, medición, y control.

Para ayudar a los ingenieros a construir estos sistemas basados en Windows 7 en un factor de forma compacto y potente, NI ha dado a conocer opciones de Windows 7 para todos sus últimos controladores PXI y PXI Express. Con más de 1,500 módulos de E/S soportados para seleccionar, los ingenieros ahora pueden aprovechar de este último sistema operativo para satisfacer los requerimientos de una variedad de aplicaciones de prueba, medición, y control.

Al mismo tiempo, National Instruments también entiende la longevidad y requerimientos de disponibilidad en los sistemas PXI basados en Windows XP que ya han sido desplegados o están en desarrollo.

Para muchos de estos sistemas, la opción de actualización a un nuevo sistema operativo no siempre es viable.



*Con la opción de Windows 7 para controladores embebidos de NI, los ingenieros pueden ahora utilizar el último sistema operativo para crear sistemas para prueba, medición y control, compactos y poderosos.*

Después de que Microsoft discontinuó Windows XP en Junio del 2008, NI continuó ofreciendo Windows XP preinstalado en sus controladores embebidos mediante el ejercicio de los derechos de usuario de reversión de Windows Vista. NI planea continuar ofreciendo esta opción a través del 2010. Para ofrecer Windows XP preinstalado más allá del 2010, NI planea migrar a una nueva unidad de mantenimiento de existencia (SKU) de Windows XP Pro conocida como Windows XP for Embedded Systems (Windows XP Pro FES). Windows XP Pro FES es idéntico a Windows XP Pro en funcionalidad, usabilidad, y soporte para controlador y aplicación;

sin embargo, tiene algunas restricciones de licenciamiento que prohíben su uso en PCs de propósito general utilizadas principalmente para realizar funciones estándar de escritorio. Debido a que los sistemas PXI no caen en esta categoría, NI planea ofrecer esta opción en todos sus controladores embebidos PXI ya que Microsoft se ha comprometido a soportar Windows XP Pro FES hasta el 2016.

**Para aprender más acerca de Windows XP Pro FES, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0114](#).**

## Controlador Remoto Para PXI Express Eléctricamente Aislado y Controlado a Distancia



El controlador remoto MXI-Express de fibra óptica, NI PXIe-PCIe8375, para sistemas PXI Express, es una nueva interfaz

eléctricamente aislada, de larga distancia con un ancho de banda sostenido de hasta 838 MB/s. El controlador ofrece hasta 100 m de distancia entre la computadora huésped y el chasis con baja latencia y gran flexibilidad de cableado.

**Para ver las especificaciones y precios del NI PXIe-PCIe8375, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0116](#).**

## Nuevas Interfaces Aviónicas para PXI



En colaboración con AIM USA, un fabricante de productos aviónicos para prueba y simulación, NI introduce interfaces de bus para PXI que cumplen con

los estándares MIL-STD-1553, ARINC429, Y ARINC664 (AFDX). Los módulos soportan los requerimientos de disparo, temporización, y sincronización del estándar PXI y son totalmente compatibles con el software NI LabVIEW, LabVIEW Real-Time Module, LabWindows™/CVI, Measurement Studio, y NI VeriStand.

**Para aprender más acerca de las interfaces de bus aviónicas para PXI, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese [nsi0115](#).**

# Un Mejor Enfoque para la Simulación de Circuitos

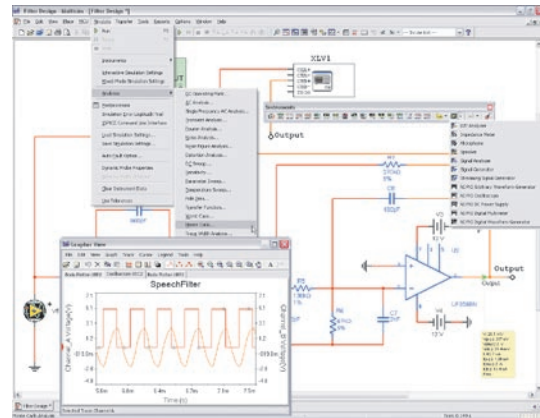
El software recién liberado NI Multisim 11.0 continúa simplificando el diseño de circuitos y prototipos abstrayendo las complejidades tradicionales de la simulación. Con ediciones especializadas del software para aprendizaje práctico interactivo y diseño profesional de circuitos, al ambiente altamente gráfico de Multisim equipa a educadores, estudiantes, e ingenieros con herramientas intuitivas para investigar el comportamiento de la electrónica y realizar análisis complejos. La última versión, Multisim 11.0, mejora más el enfoque para la enseñanza de circuitos y prototipos.

## Multisim en el Aula de Clases

Con Multisim 11.0, los educadores pueden reforzar la teoría con un enfoque práctico ayudando a los estudiantes a realizar la conexión entre la teoría digital y la implementación en hardware generando código VHDL puro desde Multisim. El nuevo esquemático de dispositivo lógico programable (PLD) ayuda a los estudiantes a capturar y simular diseños digitales en Multisim, luego exportar código VHDL a hardware tal como el NI Digital Electronics FPGA Board. Esta integración continua de Multisim simplifica la transición desde la teoría enseñada en el aula de clases a la implementación en el laboratorio.

## Multisim en la Industria

Ingenieros alrededor del mundo utilizan Multisim para optimizar diseños de circuitos, minimizar errores, y reducir la iteración en prototipos. El



Multisim 11.0 mejora el enfoque de la enseñanza y prototipos.

software se integra con el ambiente gráfico de programación NI LabVIEW para definir análisis personalizados para mejorar el diseño. Para los ingenieros creando accesorios personalizados y tarjetas hijas para hardware de NI tal como NI Single-Board RIO, Multisim incluye una base de datos de 26 conectores de acoplamiento de hardware precisos. Los ingenieros pueden mejorar el desempeño de los diseños aprovechando de la poderosa simulación para identificar errores de manera temprana en el flujo de diseño y reducir costosas iteraciones de prototipos.

**Para ver videos demostrando las nuevas características de Multisim, visite [ni.com/multisim/upgrade](http://ni.com/multisim/upgrade).**

## Construya Su Propio Registrador de Datos de Temperatura

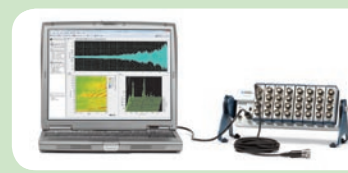


Configure un registrador de datos de termopar de NI que se ajuste a sus necesidades específicas de aplicación. Seleccione desde cuatro

hasta 16 canales y USB, Wi-Fi, o Ethernet para conectividad con su PC. Fácilmente registre datos con el software de registro de datos NI LabVIEW SignalExpress LE o agregue alarmas personalizadas, procesamiento y visualización de datos en tiempo real con LabVIEW.

**Para configurar su registrador de datos, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0118**.**

## Paquete de Inicio de NI para Ruido, Vibración, y Severidad



El sistema NI USB de ruido, vibración y severidad (NVH) es una solución completa de sonido y vibración

para NVH, acústica, electroacústica, vibración, y dinámica estructural. El sistema NI USB NVH viene con software fácil de utilizar y el NI Sound and Vibration Measurement Suite, el cual es la colección más completa de herramientas de NI para análisis y procesamiento de señales para aplicaciones NVH.

**Para ver especificaciones y precios para el sistema NI USB NVH, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0119**.**



# Las Cinco Razones Principales para Comprar la Licencia de Sitio Académica de NI

Desde el aula de clase hasta laboratorios de investigación avanzada, la Licencia Académica de Sitio ofrece opciones flexibles de licenciamiento para cumplir con las necesidades de software de su campus. Adoptado por miles de campus a nivel mundial, el software NI LabVIEW puede ser incorporado en el aula de clases o laboratorio a través de una variedad de opciones de licenciamiento. Considere las siguientes cinco razones para adoptar la Licencia de Sitio Académica en su campus:

## 1 Gane amplio acceso al software LabVIEW

Aproveche de la programación gráfica de LabVIEW en las aulas de su campus. Millones de ingenieros y científicos utilizan LabVIEW para resolver aplicaciones complejas de prueba, medición y control. Acceda a un conjunto de módulos y toolkits de LabVIEW para enriquecer la experiencia de aprendizaje en el aula y mejorar sus aplicaciones de investigación.

## 2 Obtenga versiones de mantenimiento de software y actualizaciones

Reciba actualizaciones de software automáticamente cuando una nueva versión esté disponible. Aproveche de las nuevas características del software y correcciones de errores con la última versión del software.



*Con la opción de instalación de estudiantes, pueden acceder al software LabVIEW desde el laboratorio hasta sus computadores personales.*

## 3 Acceda a soporte técnico experto

Ahorre tiempo resolviendo problemas técnicos con la ayuda de los ingenieros de aplicaciones de NI en su próximo proyecto. Reciba soporte vía telefónica, correo electrónico, y el sitio Web.

## 4 Asista a seminarios en campus y entrenamiento de productos

Manténgase informado acerca de las últimas tecnologías y aproveche de entrenamiento de productos a través de seminario en campus. Acceda a capacitación por Web bajo demanda exclusivo para incrementar sus habilidades de desarrollo de aplicación y expandir su conocimiento técnico.

## 5 Reciba descuento en licenciamiento de estudiantes

Las universidades con una suscripción activa reciben descuentos exclusivos para estudiantes para el software LabVIEW. Desde su clase hasta la totalidad de los estudiantes, la opción de instalación

para estudiantes está disponible para su compra para extender el software LabVIEW desde el laboratorio hasta las PCs de los estudiantes.

Reciba estos beneficios con la compra de una nueva licencia con una suscripción por un año. Maximice las ventajas de la Licencia de Sitio Académica al renovar su suscripción de software cada año.

**Para aprender más acerca de la Licencia de Sitio Académica, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0120**.**

## Presentando Los Cursos de Entrenamiento LabVIEW Core

Los cursos de entrenamiento de NI LabVIEW llevan a una programación más rápida, desarrollo de aplicaciones acelerado, y menor tiempo gastado en mantenimiento de código. National Instruments recientemente introdujo los cursos de entrenamiento LabVIEW Core, los cuales ofrecen una ruta de aprendizaje más rápida y más opciones flexibles. El entrenamiento LabVIEW Core es su mejor ruta para lograr el perfeccionamiento en LabVIEW.

**Para ver la nueva ruta de entrenamiento LabVIEW Core, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0121**.**

## Guía Práctica para Calibrar Instrumentos Modulares

Mientras que los principios fundamentales de metrología y calibración son los mismo no importando la plataforma de instrumentación, la Guía para Calibrar Instrumentos Modulares de NI explica cómo la flexibilidad de la plataforma modular y una interfaz definida por software proporcionan una variedad de opciones para calibrar sus instrumentos.

**Para ver la guía, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0122**.**

# Programación en Paralelo para Todos – Aproveche de los CPUs Multinúcleo con LabVIEW

El software NI LabVIEW ha estado ayudando a expertos en disciplinas a crear aplicaciones complejas por más de 20 años, pero una de las características más poderosas a menudo pasa por alto.

Al programar gráficamente en LabVIEW, usted está más que creando un programa funcional; está definiendo implícitamente qué tareas se pueden ejecutar en paralelo y qué piezas de datos necesitan ser compartidas entre pieza de código. Con esta información, LabVIEW actúa inteligentemente para automáticamente ejecutar código a través de los núcleos disponibles del procesador. Aprenda cómo la programación multinúcleo de LabVIEW ha evolucionado y cómo el nuevo ciclo For paralelo en LabVIEW 2009 ayuda a simplificar el procesamiento de datos en sus aplicaciones.

## Antecedentes – Programación en Paralelo en Lenguajes Secuenciales

Considere un lenguaje tradicional secuencial. En muchos casos, debe explícitamente romper su código en piezas separadas llamadas hilos que pueden ejecutarse en procesadores multinúcleo. (el sistema operativo maneja estos hilos después que han sido creados). A pesar de que el concepto de hilos es sencillo, trabajar con ellos puede ser una tarea tediosa que consume tiempo. Cada hilo debe ser manejado con cuidado – además, los datos accedidos por los hilos son muy susceptibles a condiciones de carrera si no se protegen cuidadosamente.

Para aliviar la carga de trabajar con hilos y sincronizar los datos que acceden, muchos programadores utilizan APIs de alto nivel tales como OpenMP. A pesar de que esto puede resultar en código más compacto debido a las operaciones de bajo nivel que se realizan entre bastidores, el diseñador aún necesita identificar manualmente qué secciones del código pueden correr en paralelo. En otras palabras, con la mayoría de los lenguajes de programación secuenciales, no hay forma que el compilador automáticamente detecte cada pieza del código que depende de otra para ejecutarse de manera apropiada.

## El Flujo de Datos de LabVIEW Ayuda a Utilizar los Procesadores Multinúcleo de Manera Automáticamente

En contraste a los lenguajes secuenciales, los programas de flujo de datos de LabVIEW contienen información acerca de qué piezas pueden ejecutarse en paralelo. Por ejemplo, imagine que utiliza dos ciclos While separados en el diagrama de bloques de un VI de LabVIEW – probablemente para adquisición de datos y actualización de la interfaz de usuario – y ningún cable los conecta. Es claro para cualquiera que vea el código, y para el compilador de LabVIEW, que estos lazos pueden ejecutarse potencialmente en paralelo.

Cuando seleccione el botón Run o crear un ejecutable en LabVIEW, el compilador trabaja para identificar secciones paralelas de código basado en su diagrama de bloques. Después de que son identificados, estos grupos independientes de código son asignados a ejecutarse en un número fijo de hilos que LabVIEW crea automáticamente. Este proceso le ayuda a aprovechar de los procesadores multinúcleo y evitar crear demasiados hilos, lo cual puede incrementar costosamente el cambio entre los mismos y resultar en una ejecución ineficiente.

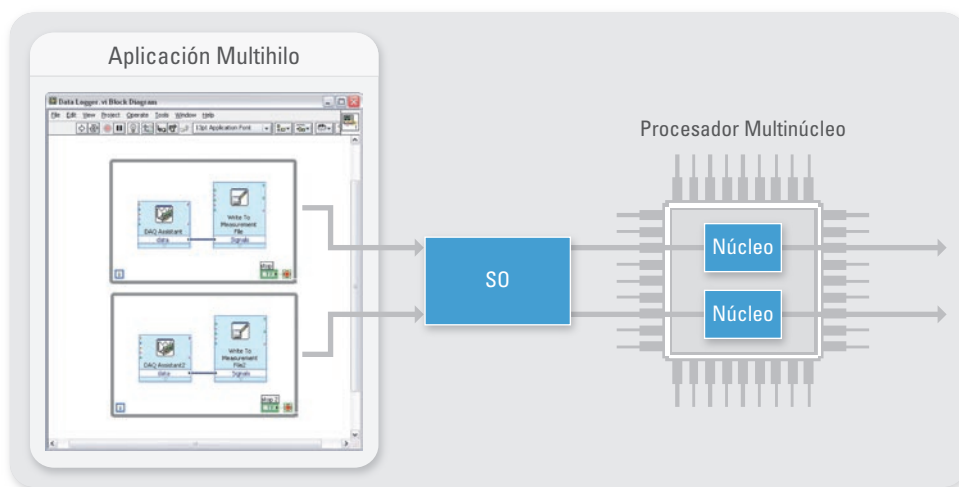


Figura 1. LabVIEW automáticamente identifica secciones paralelas de código y las mapea en hilos, los cuales pueden aprovechar del procesador multinúcleo.

## Innovaciones Multinúcleo de LabVIEW



Figura 2. LabVIEW ha sido multihilo desde la versión 5.0 y continúa evolucionando para incorporar más características de programación paralela tales como el ciclo For paralelo en LabVIEW 2009.

### Una Historia de Innovación Multinúcleo

A pesar de que la habilidad de LabVIEW para automáticamente mapear su código gráfico a procesadores multinúcleo es notable, se sorprenderá al saber de que esto no es nuevo. De hecho, LabVIEW ha sido multihilo desde la versión 5.0. A través de los años, National Instruments ha trabajado continuamente para construir esta tecnología y mantener la posición de líder en programación en paralelo. Vea la línea del tiempo en la Figura 2 para un resumen de algunas de las innovaciones que NI ha hecho desde la creación de LabVIEW.

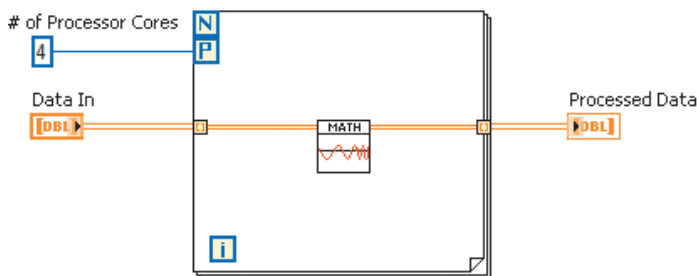


Figura 3. Con la estructura del ciclo For paralelo en LabVIEW 2009, usted puede procesar datos más rápido al dividir iteraciones del lazo entre múltiples núcleos del CPU.

La última adición a la programación multinúcleo en LabVIEW 2009 es el ciclo For paralelo. Con esta poderosa característica, usted puede dividir iteraciones de un solo ciclo a través de múltiples núcleos, lo cual

significa que puede procesar grandes cantidades de datos paralelos, tal como canales de adquisición de datos múltiples, mientras utiliza espacio mínimo en el diagrama de bloques. Además, LabVIEW 2009 le ayuda a identificar cuáles ciclos pueden ser divididos para ejecutarse en paralelo y controlar de manera precisa cómo muchas iteraciones en paralelo pueden ejecutarse a la vez.

Ya sea que seleccione programar su aplicación sin considerar el hardware del procesador subyacente o saltar y optimizar sus programas utilizando características tales como el ciclo paralelo For, LabVIEW le ayuda a obtener lo mejor de los procesadores multinúcleo. Y, puede estar confiado de que cualquier hardware que venga en el futuro, National Instruments le ayudará a capitalizar en su poder de procesamiento con la programación de flujo de datos de LabVIEW.

– Casey Weltzin casey.weltzin@ni.com

Casey Weltzin es un gerente de producto para LabVIEW Real-Time en National Instruments. Él cuenta con un grado de licenciatura en ingeniería eléctrica por University of Wisconsin – Madison.

**Para aprender cómo utilizar su hardware multinúcleo de manera efectiva con el nuevo ciclo For paralelo, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese nsi0123.**

## Cómo una Persona de Mercadotecnia Utilizó LabVIEW Para Hacer un Prototipo de la Herramienta VI Snippet

Con la herramienta VI Snippet, usted puede crear imágenes .png de diagramas de bloques para arrastrar y colocar en el ambiente de programación gráfica NI LabVIEW 2009 para crear código automáticamente. Expertos regularmente utilizan LabVIEW como una herramienta rápida para prototipos, pero, ¿sabía que una persona de mercadotecnia lo utilizó para hacer un prototipo del VI Snippet en tan solo una tarde?

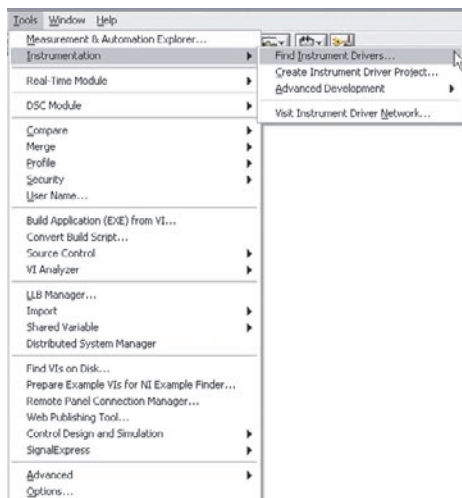
Para leer la historia detrás de esta característica, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese nsi0124.

# Control de Instrumentos – Manteniéndose al Día con la Tecnología

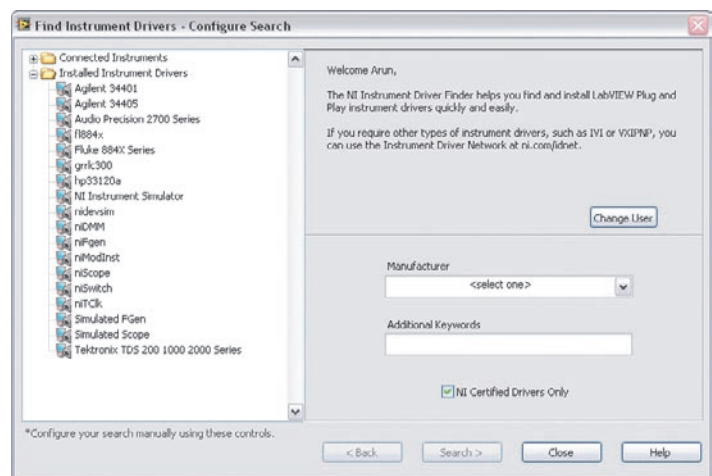
Han sido más de 30 años desde que el concepto de control de instrumentos vino a la existencia con el establecimiento del estándar IEEE 488 y GPIB. Los ingenieros han continuado conectando sus instrumentos a las PCs para capacidades de adquisición, análisis, y visualización. Durante los últimos 20 años, el software NI LabVIEW se ha establecido como el software seleccionado para control de instrumentos. Ya sea que usted esté utilizando GPIB o cualquiera de las tecnologías más recientes de bus incluyendo USB, Ethernet, y PCI Express cableado, puede estar seguro de conectar LabVIEW a cualquiera de sus instrumentos en todos los sistemas operativos principales incluyendo Windows, Mac, y Linux.

También puede confiar en LabVIEW para mantenerse al día con otras tecnologías incluyendo procesadores multinúcleo, virtualización,

El software de aplicación es importante, pero solo es una parte de la historia. La interfaz entre el software de aplicación y las necesidades de hardware debe ser tomada en cuenta también. La capa más popular entre un ambiente de desarrollo de aplicación (ADE) tal como LabVIEW y el bus de control de instrumentos es la NI Virtual Instrument Software Architecture (NI-VISA). NI-VISA proporciona una fundación común para el desarrollo, entrega, e interoperabilidad de los componentes de software tales como controladores de instrumentos y software de aplicación. Es importante que junto con el software de aplicación, una interfaz subyacente tales como NI-VISA sea compatible con los últimos sistemas operativos. Con la implementación de NI-VISA, usted puede mezclar buses de control de instrumentos sin preocuparse de alterar aplicaciones existentes.



**Paso 1.** Utilizando el Instrument Driver Finder Wizard, puede fácilmente encontrar e instalar controladores actualizados desde LabVIEW.



**Paso 2.** Configure su búsqueda de controlador basado en el fabricante y otras palabras clave.

y nuevos sistemas operativos tales como Windows 7 de Microsoft. LabVIEW 2009 inició con soporte para Windows 7 desde el primer día del anuncio de Microsoft, ayudándole a migrar a un nuevo sistema operativo sin preocuparse de la compatibilidad de su código. Con el número de controladores en la NI Instrument Driver Network ([ni.com/idnet](http://ni.com/idnet)) creciendo a más de 8,000, usted puede continuar encontrando controladores que están actualizados para instrumentos nuevos y existentes. National Instruments tiene un equipo de ingenieros dedicados a desarrollar controladores de calidad trabajando de manera cercana con diferentes fabricantes de instrumentos. Ahora es más simple encontrar e instalar controladores desde LabVIEW a través del Instrument Driver Finder Wizard.

Utilizando LabVIEW, usted puede aprovechar de nuevas tecnologías y sentirse confiado de que sus aplicaciones funcionan sin importar la plataforma. Con las nuevas versiones anuales de LabVIEW, National Instruments puede asegurar que LabVIEW es rápido para soportar nuevos sistemas operativos y tecnologías y pueden conectar sus instrumentos sobre cualquier bus.

**Para encontrar el controlador de instrumento adecuado para sus necesidades, visite [ni.com/idnet](http://ni.com/idnet).**



# Ayude a Determinar el Futuro de LabVIEW

La próxima versión del software NI LabVIEW está en desarrollo, y los ingenieros de investigación y desarrollo (R&D) están buscando su aportación. La retroalimentación de usuarios es un factor invaluable cuando se desarrollan nuevos productos, y es tomado en consideración cuando las ideas están en el tablero de dibujo. ¿Puede recordar cualquier problema que haya experimentado, ideas en cómo incrementar su eficiencia, o hasta características que le gustaría ver dentro del producto? Si su respuesta es sí, visite LabVIEW Idea Exchange para poner sus ideas enfrente del equipo de desarrollo de LabVIEW.

LabVIEW Exchange Idea le ofrece la oportunidad de compartir sus pensamientos de formas de mejorar la experiencia de usuario de LabVIEW y colaborar con NI R&D y otros usuarios para desarrollar posibles soluciones. Usted puede publicar nuevas ideas y dar votos, o “kudos”, a ideas existentes que le gustaría ver implementadas en futuras versiones. A medida que una idea acumula “kudos”, NI R&D la considera para su implementación.

NI R&D está desarrollando actualmente algunas ideas tales como simplificar la constante Booleana del diagrama, agregar la funcionalidad de mover o cambiar elementos en el panel conector (en lugar de desconectar y reconectar controles), y mejorar la legibilidad del código indicando el formato de despliegue de constantes de cadena del diagrama.

LabVIEW Exchange Idea es tan solo un ejemplo de cómo National Instruments está continuamente esforzándose por mejorar los productos con el cliente en mente. Ya sea que una idea sea tan creativa como actualizar el control del panel frontal, o una tan pragmática como eliminar un pase redundante, todos los pensamientos se valoran en esta etapa del proceso de desarrollo de LabVIEW. Aproveche de LabVIEW Exchange Idea para ayudar a formar el futuro de la programación gráfica.

**Para ayudar a formar el futuro de LabVIEW, visite [ni.com/ideas](http://ni.com/ideas).**

**LabVIEW Idea Exchange**  
 Register • Sign In • Help  
 NI Discussion Forums • NI Idea Exchange • LabVIEW Idea Exchange

In this Idea Exchange   User Search • Advanced

The NI Idea Exchange is a product feedback forum where NI R&D and users work together to submit ideas, collaborate on their development, and vote an existing one today in the following:  
 LabVIEW Idea Exchange  
 LabVIEW Real-Time Idea Exchange  
 LabVIEW FPGA Idea Exchange

Hot Ideas | Top Ideas | New Ideas  
 Post New Idea | Idea Exchange Options

**237**  
 Kudos!

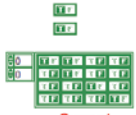
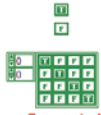
**New Boolean Diagram constant design!**  
 Labels: UI & Usability Status: In Development  
 by altenbach 07-03-2009 04:37 PM

The current boolean diagram constant is potentially confusing and too elaborate.

**Confusing**, because it almost looks like a toggle switch, so the new user might click on the **right half**, expecting an unconditional FALSE. However, there are no active areas, and an inversion of the current value occurs no matter where we click.

**Too elaborate**. All we need to see is the current value! Why do we need to see the “other” value grayed out??? We can guess that by simple elimination. There is too much redundant information, wasting twice as much diagram space than actually needed to display relevant information. The current design also makes e.g. 2D boolean diagram constant very confusing. Have a look at the image. Can you immediately tell that the 2D array on the left is only true on the diagonal? (I did not think so!). Now look at the suggestion on the right. Ahh... much better!

**Suggestion:**  
 The boolean diagram constant should be **smaller, simpler, and cleaner**.  
 The image shows the current design on the left and the suggested design on the right.

 **Current**  **Suggested**

What a difference in clarity and economy!!

Message Edited by altenbach on 07-03-2009 02:39 PM

**Attachments:**  
 NewBooleans.png (7 KB)

Status: In Development  
 38 Comments (38 New) Permalink

*Otorgue “kudos” a las ideas que le gustaría ver implementadas en LabVIEW cuando participe en LabVIEW Idea Exchange.*

## Los Cinco Seminarios Web Más Populares

1. ¿Qué hay de Nuevo en LabVIEW 2009?
2. Introducción a la Plataforma de LabVIEW
3. Preparación para el Examen de Certified LabVIEW Associate Developer (CLAD)
4. Introducción a LabVIEW FPGA
5. Registro de Datos con LabVIEW Signal Express y NI CompactDAQ

**Para ver estos y otros Seminarios web, visite [ni.com/webcasts](http://ni.com/webcasts).**

# Mejorando la Salud Humana a Través de Pruebas de Dispositivos Médicos más Inteligentes

## EL RETO

Crear un sistema de pruebas de vida del producto para una compañía de dispositivos médicos para ayudar a asegurar la calidad de vida del paciente.

Con los últimos avances en tecnología médica y dispositivos portátiles, los pacientes pueden obtener información en tiempo real para monitorear y mantener su salud y minimizar las visitas al hospital. Debido a que estos dispositivos juegan un rol crítico en la salud del paciente, la calidad es primordial en cualquier aspecto del dispositivo desde los componentes individuales para ensamblar hasta las pruebas específicas de ciclo de vida del producto.

Una reconocida compañía dentro del Fortune 500 que produce dispositivos médicos de alta calidad necesitaban realizar pruebas de vida del producto exhaustivas en sus dispositivos portátiles

## LA SOLUCIÓN

Probar dispositivos de monitoreo de salud portátiles para mejorar la calidad del producto y la vida del paciente utilizando el software NI LabVIEW y el hardware PXI.

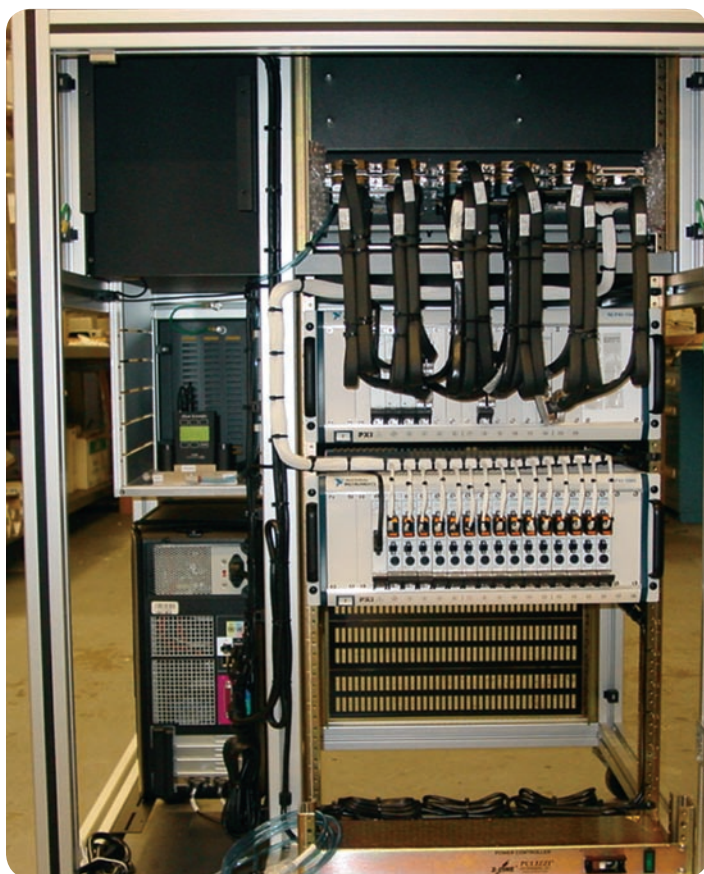
de monitoreo de salud más nuevos. Las pruebas de vida del producto de la compañía, que duran hasta varios meses, simulan el desempeño del producto en cinco, 10, y 15 años. El sistema también necesitaba realizar pruebas simultáneas midiendo un producto o una versión relacionada del producto para rendimiento sobre una secuencia de varias cargas y condiciones de operación.

Para cumplir con estos requerimientos, nosotros en Cal-Bay Systems utilizamos nuestra estación de prueba FlexATE para proporcionar la potencia y controlar los dispositivos bajo prueba (DUTs). La plataforma FlexATE consiste de una torre de PC, dos chasis PXI de 18 ranuras, y una masa de interconexión para acoplamiento de fixtura. El hardware PXI y su integración con el software de NI fueron el ajuste perfecto para nuestro sistema. Además, la solución es reconfigurable con nuestras herramientas de software; los usuarios pueden descargar algoritmos de conmutación dependiendo de la DUT.

La implementación del algoritmo de conmutación fue otro factor crítico en esta aplicación. El sistema de pruebas necesitaba reflejar los algoritmos internos ejecutándose en el código embebido del producto. Utilizando los módulos NI LabVIEW FPGA y LabVIEW Real-Time, hicimos un prototipo e implementamos un algoritmo controlador de motor que descargamos y fácilmente ejecutamos en el dispositivo de adquisición de datos (DAQ) de la Serie R NI PXI-7813R para imitar el comportamiento del componente motor.

El dispositivo médico OEM utiliza el sistema de pruebas de vida del producto para realizar decisiones clave para mejorar la calidad del producto. Con el sistema Cal-Bay FlexATE basado en el software y hardware de NI, la compañía puede reutilizar el mismo sistema para probar distintos diseños de productos e intercambiar fixturas sin requerir ingeniería no recurrente. Esta flexibilidad ha ahorrado miles de dólares en bienes de capital y costos de diseño.

— Derek Fluegge, *Cal-Bay Systems Inc.*



*El mismo sistema FlexATE, basado en software y hardware de NI, puede probar diferentes diseños de productos para aumentar la flexibilidad.*

**Para aprender más acerca del desarrollo y validación de dispositivos médicos con productos de NI, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0125**.**

# Herramientas de LabVIEW de Terceros para Aplicaciones de Robótica

Programas de robótica escritos utilizando el software de NI LabVIEW requieren funciones especializadas para sensor, pensar, y actuar. El nuevo software LabVIEW Robotics junto con complementos de terceros pueden abordar cada una de estas tres tareas al proporcionar controladores para interfaces con sensores, herramientas para desarrollo o reuso de algoritmos existentes, e integración con el hardware de NI. Dos ejemplos de estos complementos de terceros aplicables a ciertas aplicaciones de robótica son el JAUS Toolkit para NI LabVIEW de TORC Technologies y la ImagingLab Robotics Library para DENSO.

## JAUS Toolkit de TORC Technologies

La iniciativa de Arquitectura Conjunta para Sistemas no Tripulados (JAUS) fue desarrollada y mantenida por un equipo combinado de la industria, el gobierno, y la academia para proporcionar interoperabilidad e inserción de tecnología en el campo de los sistemas no tripulados. El JAUS Toolkit para NI LabVIEW permite que los mensajes complejos JAUS sean destilados en funciones de LabVIEW, acortando de manera efectiva la curva de aprendizaje y la rápida adopción del desarrollo de basado en estándares de JAUS.



Figura 1. TORC Technologies utilizó LabVIEW para desarrollar la implementación JAUS para el equipo Victor Tango que finalizó el tercer lugar en el 2007 DARPA Urban Challenge, la única implementación JAUS que finalizó la competencia.



Figura 2. Con la ImagingLab Robotics Library para DENSO, usted puede integrar robótica de DENSO en nuevos tipos de sistemas y aplicaciones para pruebas automatizadas, automatización de laboratorio, y manufactura de precisión sin experiencia en programación de robótica compleja.

## ImagingLab Robotics Library para DENSO

ImagingLab Robotics Library para DENSO es una librería de funciones gráficas fácil de utilizar para comandar y controlar robótica DENSO directamente del software de LabVIEW. Usted también puede utilizar la librería para realizar las siguientes funciones:

- Construir sistemas robóticos industriales completos en LabVIEW
- Ejecutar rutinas pre-existentes en controladores DENSO
- Fácilmente desarrollar aplicaciones de robótica guiadas por visión
- Integrar mediciones en sistemas robóticos

Para ver una lista completa de todas las herramientas de terceros para aplicaciones de robótica, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0126**.

## Las Descargas Más Populares de NI LabVIEW Robotics Code Exchange

1. Interfaz NI LabVIEW MobileRobots
2. Sistema de Navegación Inercial Ayudado por GPS
3. Código y Tutorial en Fusión de Sensor
4. Protocolo de Comunicación SPI en LabVIEW FPGA
5. Controlador FPGA para Control de Radio de Canal VEX 6

Para descargar más código de Robótica, visite [ni.com/code/robotics](http://ni.com/code/robotics).

# Nueva Especificación PXI Habilita Sistemas Multicontrolador de Alto Desempeño

La PXI Systems Alliance recientemente presentó la especificación PXI MultiComputing (PXImc) para habilitar configuraciones multicontrolador para PXI y sistemas automatizados de prueba.

PXImc define un estándar de fabricante interoperable para comunicación de controladores múltiples sobre el alto ancho de banda y baja latencia del bus PCI Express y mantener compatibilidad hacia atrás con los sistemas PXI de hoy en día.

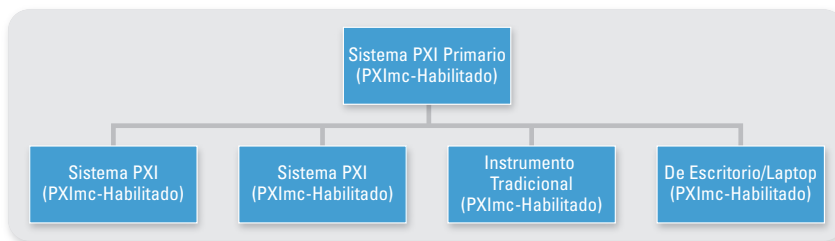
Actualmente, los usuarios PXI tienen dos opciones cuando crean sistemas PXI multichasis. Utilizando MXI-Express, ellos pueden comunicarse sobre el alto ancho de banda y baja latencia de PCI Express cableado pero están limitados a un controlador del sistema.

De manera alternativa, ellos pueden utilizar Ethernet para conectar múltiples chasises PXI, cada uno con sus propios controladores, pero la contraparte son el ancho

de banda reducido y mayor latencia. PXImc proporciona una tercera opción para aplicaciones de alto rendimiento.

Especificando las interfaces de hardware y software apropiadas, PXImc permite que sistemas PXI con sus propios controladores de sistema se comuniquen sobre PCI Express cableado.

El estándar también soporta la comunicación entre laptops, computadoras de alto rendimiento, e instrumentos independientes. Finalmente, PXImc soporta el uso de múltiples módulos procesadores dentro de un solo chasis para habilitar el escalamiento en procesamiento y preparar el camino para características adicionales de PXI incluyendo redundancia mejorada.



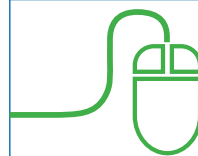
*Conecte dispositivos múltiples inteligentes sobre PCI Express cableado utilizando PXImc.*

**Para ver las especificaciones PXImc, visite [ni.com/info](http://ni.com/info) e ingrese **nsi0128**.**

## Información de Newsletter y Recursos

- Para ver publicaciones pasadas de *Instrumentation Newsletter*; actualizar sus preferencias de suscripción; o suscribirse al correo electrónico semimensual, *NI News*, visite [ni.com/newsletter](http://ni.com/newsletter).
- Para preguntas, solicitud de permisos o cambios de dirección, escriba un correo electrónico al editor general a [newsletter@ni.com](mailto:newsletter@ni.com).

## Comprar en Línea



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