

# Capítulo 3

Entorno de programación NXT

Continuar

# Introducción

El diseño e implementación de los sistemas robóticos NXT contempla: la estructura mecánica que dará soporte al robot y lo ayudará en el cumplimiento de su funcionalidad, a través de bloques LEGO; determina el tipo de sensores NXT y actuadores NXT; y, finalmente, la unidad de control, basada en el bloque inteligente NXT, se encargará de la automatización del robot.



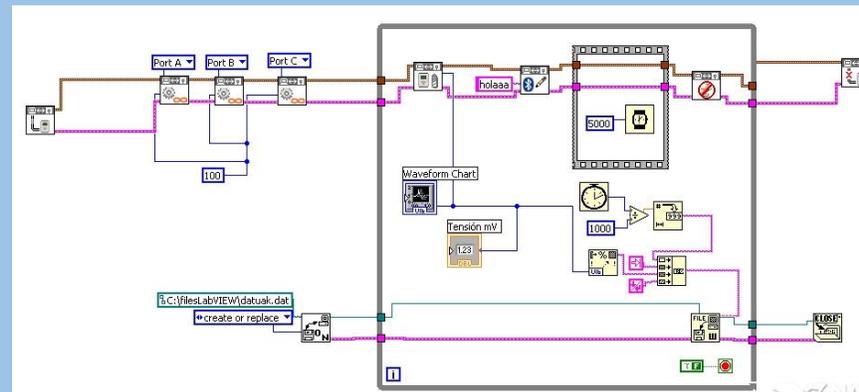
# Conexión entre el robot NXT y LabView

Normalmente, un robot LEGO Mindstorms NXT puede programar con ayuda del software que se denomina NXT-G incluido en dichos sistemas robóticos. Esta herramienta de programación se basa en la programación gráfica, donde cada función está representada por íconos que tienen terminales para comunicarse, sin embargo no es fácil agregar funcionalidades más complejas debido a las propias limitaciones que tiene. Por lo tanto, se opta por programar al bloque inteligente NXT mediante otros lenguajes o entornos de programación; tal es el caso de LabVIEW que guarda relación directa con NXT-G.



# Introducción a la programación básica en LabVIEW

LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench) es un lenguaje de programación que ayuda a científicos e ingenieros en la automatización e instrumentación de sus experimentos. Dicho lenguaje está basado en la instrumentación virtual, lo que permite el fácil empleo en la adquisición y análisis de señales en minutos; además de permitir la conexión con distintos dispositivos y plataformas en hardware.



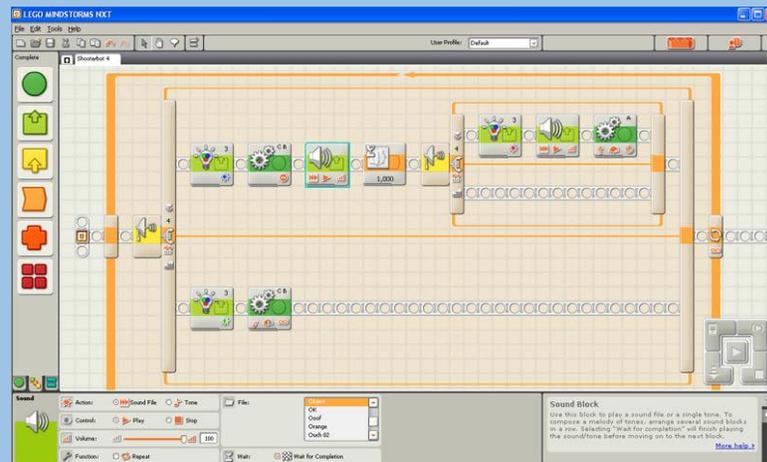
# Estructura de la caja de herramientas LEGO NXT

Los robots LEGO Mindstorms NXT se pueden programar de manera avanzada usando la plataforma LabVIEW y mediante el empleo de un juego de herramientas especializada en dichos robots NXT llamada LabVIEWToolkitfor LEGOMINDSTORMS NXT. Este juego de herramientas está organizado en cuatro partes: NXT Programming, NXT I/O, Behaviors y TETRIX.



# Inicialización de la programación NXT en LabVIEW

Antes de comenzar a programar el robot NXT, es necesario tomar en cuenta la convención sobre la conexión de los sensores y motores en el bloque inteligente NXT. En este sentido, la convención indica que todo sensor se conecta a los puertos 1, 2, 3 y 4, mientras que los motores se conectan en los puertos A, B y C. No obstante, dichos puertos se pueden modificar en cualquier momento a través de una programación.



# Manejo de sensores NXT

Una vez que se tiene la conexión a la Terminal NXT y se ha creado el archivo inicial Targeted VI, es posible programar los distintos sensores NXT conectados al bloque inteligente NXT. A continuación se describe el proceso de programación de cada sensor NXT revisado.

