



# **TI-Innovator™ Hub con placa TI LaunchPad™ Guía de Preparación**

Vea más información acerca de la tecnología de TI en la ayuda en línea en [education.ti.com/eguide](http://education.ti.com/eguide).

## **Información importante**

Excepto por lo que se establezca expresamente en la Licencia que se incluye con el programa, Texas Instruments no otorga ninguna garantía, ni expresa ni implícita, que incluye pero sin límites, a cualquier garantía implícita de comerciabilidad e idoneidad con un propósito en particular, en relación con cualquier programa o material impreso, y hace esos materiales disponibles únicamente "tal y como se encuentran". En ningún caso Texas Instruments será responsable en relación con ninguna persona por daños especiales, colaterales, incidentales o consecuenciales en conexión con o que surjan de la compra o el uso de estos materiales, y la responsabilidad única y exclusiva de Texas Instruments, independientemente de la forma de acción, no excederá la cantidad estipulada en la licencia del programa. Asimismo, Texas Instruments no será responsable de ninguna reclamación de ningún tipo en contra del uso de estos materiales por parte de cualquier otro individuo.

## **Obtener más información con la TI-Innovator™ Guía electrónica (eGuide) del sistema**

Partes de este documento hacen referencia a la TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema para obtener más detalles. La Guía electrónica es un recurso de información basado TI-Innovator™ en la web que incluye lo siguiente:

- Programación con la familia de calculadoras graficadoras TI CE y con la tecnología de TI CE Nspire™, incluyendo programas de muestra.
- Módulos de E/S disponibles y sus comandos.
- Componentes disponibles para placa de pruebas y sus comandos.
- Disponible TI-matriz RGB y sus comandos.
- Enlace para actualizar el software del sketch TI-Innovator™.
- Actividades gratuitas de salón de clases para TI-Innovator™ Hub.

Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari®, y Windows® son marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

QR Code® es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Algunas de las imágenes fueron creadas con Fritzing.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Los productos reales pueden variar ligeramente de las imágenes proporcionadas.

## **Contenido**

TI-Innovator™ Hub Descripción general .....	1
Obtener más información .....	1
Qué hay en la caja .....	2
TI-Innovator™ Hub con Componentes integrados .....	2
Puertos integrados .....	2
Cables USB .....	3
Potencia auxiliar .....	3
Cómo conectar TI-Innovator™ Hub .....	4
Cómo conectar a una calculadora graficadora .....	4
Cómo conectar a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX .....	5
Usando una Potencia auxiliar Fuente .....	5
Cómo conectar la fuente de energía .....	6
Precauciones generales .....	7
TI-Innovator™ Hub .....	7
Conector de la placa de pruebas en el Hub .....	7
<b>Información general .....</b>	<b>8</b>
Ayuda en línea .....	8
Comuníquese con Asistencia de TI .....	8
Información sobre el servicio y la garantía .....	8

## **TI-Innovator™ Hub Descripción general**

La TI-Innovator™ Hub procedamos a usar su calculadora graficadora TI compatible o el software TI-Nspire™ CX de computadora para controlar componentes, leer sensores y crear experiencias de aprendizaje poderosas.

- Usted se comunica con Hub a través de los comandos de programación TI Basic.
- Los Hosts que son compatibles con TI-Innovator™ Hub incluyen:
  - La familia TI CE de calculadoras graficadoras (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE y TI-84 Plus CE-T) con la versión del sistema operativo 5.3 o posterior instalada. También necesita instalar o actualizar la aplicación Hub, la cual contiene el menú Hub.
  - Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX o TI Nspire™ CX CAS con la versión del sistema operativo 4.5 o posterior instalada
  - Software de computadora TI Nspire™ versión 4.5 o posterior
- **TI-Innovator™ Hub.** Se comunica con el host, los Hub componentes integrados y los componentes externos conectados. También distribuye la potencia a los componentes externos.
- **TI-Innovator™ Componentes.** Estos componentes, que se venden por separado, incluyen sensores, motores y luces LED que se conectan al Hub a través de sus puertos de E/S y al conector de la placa de pruebas.

### **Obtener más información**

Para obtener una lista de las precauciones a tomar al utilizar el Hub y sus componentes, consulte *Precauciones generales* (página 7).

Para encontrar información acerca de los accesorios, módulos externos y componentes de la placa de pruebas, visite [education.ti.com/go/innovator](http://education.ti.com/go/innovator).

## Qué hay en la caja

### TI-Innovator™ Hub con Componentes integrados

- 1 Un sensor de brillo de luz en la parte inferior del Hub se puede leer como "BRIGHTNESS" (brillo) en Hub las cadenas de comandos.
- 2 Luz LED color rojo referenciable como "LIGHT" (luz) en Hub las cadenas de comandos.
- 3 Speaker (bocina) (en la parte posterior del Hub, no se muestra) referenciable como "SOUND" (sonido) en Hub las cadenas de comandos.
- 4 Luz LED color rojo-verde-azul referenciable como "COLOR" en Hub las cadenas de comandos.

También están visibles en la parte frontal del Hub:

- A** Luz LED color verde de la energía auxiliar
- B** Luz LED color verde de la potencia,
- C** Luz LED color rojo de error.

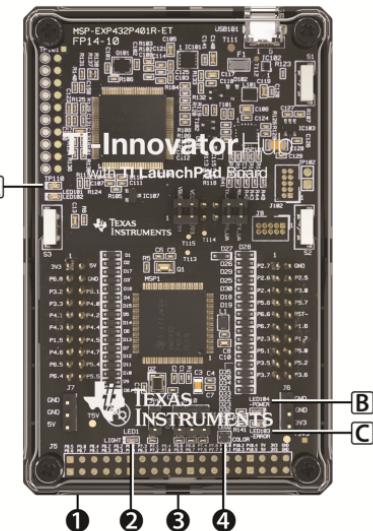
### Puertos integrados

Lado izquierdo; tres puertos para recopilar datos o estado desde los módulos de entrada:

- **IN 1** y **IN 2** proporcionan potencia de 3,3 V.
- **IN 3** proporciona potencia de 5 V.

Lado derecho; tres puertos para controlar los módulos de salida:

- **OUT 1** y **OUT 2** proporcionan potencia de 3,3 V.
- **OUT 3** proporciona potencia de 5 V.



---

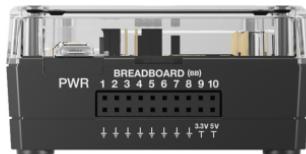
Parte inferior; sensor de brillo (descrito anteriormente) y dos puertos:

- **I<sup>2</sup>C** el puerto se conecta con los periféricos que usan el protocolo de comunicación I<sup>2</sup>C.
- **DATOS** El Mini-puerto B, que se utiliza con el cable apropiado, se conecta a una calculadora graficadora o computadora compatible para datos y potencia.

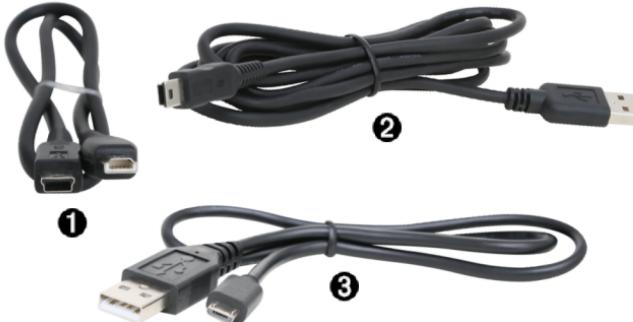


Parte superior; dos conectores:

- Micro conector USB (**PWR**) para potencia auxiliar, requerido por algunos componentes.
- Conector de placa de pruebas con 20 clavijas etiquetadas para comunicación con los componentes conectados. La tarjeta de prueba y los cables de puente están incluidos con el TI-Innovator™ Breadboard Pack, se venden por separado.



## Cables USB



- ❶ **USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B)** - Conecta el Hub a una calculadora graficadora TI CE o a un dispositivo portátil TI-Nspire™ CX.
- ❷ **USB Standard A to Mini-B** - Conecta el Hub a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX.
- ❸ **USB Standard A to Micro** - Conecta el puerto **PWR** del Hub a una fuente de energía aprobada por TI, que es requerida por algunos periféricos.

## Potencia auxiliar

TI Wall Charger - Suministra potencia a través del TI-Innovator™ Hub para componentes, como motores, que requieren potencia adicional.



El opcional External Battery Pack puede también proporcionar potencia auxiliar.

**Nota:** Una luz LED de potencia auxiliar en el Hub indica cuando el Hub está recibiendo potencia auxiliar.

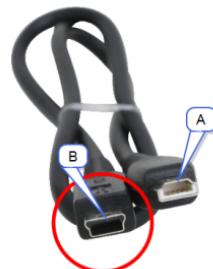
## Cómo conectar TI-Innovator™ Hub

La TI-Innovator™ Hub se conecta mediante un cable USB a una calculadora graficadora o computadora. La conexión le permite Hub recibir potencia e intercambiar datos con el host.

**Nota:** Es posible que algunos periféricos, como motores, requieran potencia auxiliar. Para más información, consulte Cómo usar una fuente de energía auxiliar (página 5).

### Cómo conectar a una calculadora graficadora

1. Identifique el conector "B" en la USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) cable. Cada extremo de este cable tiene grabada una letra.
2. Inserte el conector "B" dentro del **DATOS** puerto en la parte inferior del TI-Innovator™ Hub.



3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") al puerto USB en la calculadora.



Hub conectada a TI CE  
Calculadora graficadora

Hub conectada a dispositivo portátil TI-Nspire CX

4. Encienda la calculadora si no está aún encendida.

La luz LED de encendido en la Hub se ilumina en verde para mostrar que está recibiendo potencia.

#### Cómo conectar a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX

1. Identifique el conector "B" en la USB Standard A to Mini-B cable para Windows®/Mac®. Cada extremo de este cable tiene grabada una letra.
2. Inserte el conector "B" al **DATOS** puerto en la parte inferior del TI-Innovator™ Hub.
3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") a un puerto USB en la computadora.

La luz LED de encendido en la Hub se ilumina en verde para mostrar que está recibiendo potencia.



#### Usando una Potencia auxiliar Fuente

Normalmente, la TI-Innovator™ Hub y sus componentes conectados toman la potencia de la calculadora o computadora base, a través del **DATOS** conector. Ciertos componentes, como el servomotor opcional requieren de más potencia de la que puede proporcionar confiablemente una calculadora.

El conector **PWR** en el hub le permite conectar una fuente de energía auxiliar. Usted puede utilizar el TI Wall Charger o el External Battery Pack.

TI Wall Charger (se incluye con el Hub)

- Se conecta a una conexión eléctrica de pared.
- No utiliza baterías.



## External Battery Pack (se venden por separado)

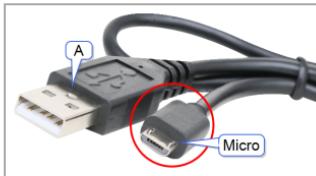
- Recargables.
- Tiene un botón para encender/apagar con una fila de luces LED que indican momentáneamente la carga de la batería cuando enciende la batería.
- Se apaga sola después de que se desconecta del Hub por unos 3 minutos.



**Nota:** para recargar la External Battery Pack, desconecte del Hub y luego conecte al TI Wall Charger como usar el USB Standard A to Micro cable. No use el External Battery Pack como fuente de energía auxiliar al estar cargándose.

## Cómo conectar la fuente de energía

1. Identificar el micro conector en el USB Standard A to Micro cable de potencia auxiliar.
2. Inserte el micro conector al conector **PWR** en la parte superior del Hub.



3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") al puerto USB en la fuente de energía.
4. Encienda la fuente de energía:
  - Si usa el TI Wall Charger, conecte a una toma de pared.
  - Si usa el External Battery Pack, presione el botón de encendido.

Una luz LED de potencia auxiliar en el Hub brilla para mostrar que el Hub está recibiendo potencia auxiliar.

5. Conecte el TI-Innovator™ Hub a la calculadora host, usando el USB Standard A to Mini-B cable.
6. Conecte el Módulo E/S o el componente de la placa de pruebas al Hub.

## ***Precauciones generales***

### **TI-Innovator™ Hub**

- No exponga la Hub a temperaturas de más de 140°F (60°C).
- No desmonte ni maltrate la Hub.
- No encadene varios Hubes a través de los puertos de E/S o del conector de la placa de pruebas.
- Use solamente los cables USB proporcionados con la Hub.
- Use solamente las fuentes de energía proporcionadas por TI:
  - TI Wall Charger incluidos con el TI-Innovator™ Hub
  - Opcional External Battery Pack
  - Compartimento para 4 baterías AA incluido con el TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Asegúrese de que los componentes que reciban potencia del Hub no excedan el límite del Hub de 1 amperio.
- Evite usar el Hub para controlar la electricidad CA.

### **Conector de la placa de pruebas en el Hub**

- No inserte los conductores de las luces LED y de otros componentes directamente a Hublos conectores de la placa de pruebas. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y use los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub.
- No conecte la clavija del receptáculo de 5 V en el del Hub Conector de la placa de pruebas a cualquier otra clavija, especialmente a las clavijas de tierra. El hacerlo podría dañar al Hub.
- No se recomienda conectar la fila superior de clavijas del receptáculo (BB1-10) con la fila inferior (clavijas de tierra y potencia).
- Ninguna clavija en el del Hub Conector de la placa de pruebas puede recibir o tener más de 4 mAh.

## **Información general**

### ***Ayuda en línea***

[education.ti.com/eguide](http://education.ti.com/eguide)

Seleccione su país para obtener más información del producto.

### ***Comuníquese con Asistencia de TI***

[education.ti.com/ti-cares](http://education.ti.com/ti-cares)

Seleccione su país para obtener recursos técnicos y otro tipo de ayuda.

### ***Información sobre el servicio y la garantía***

[education.ti.com/warranty](http://education.ti.com/warranty)

Seleccione su país para obtener información acerca de la duración de los términos de la garantía o sobre el servicio para productos.

Garantía limitada. Esta garantía no afecta a sus derechos legales.



Texas Instruments U.S.A.

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243

Texas Instruments Holland B.V.

Bolwerkドk 2

3433 KN

Nieuwegein - The Netherlands

Printed by: