

# *Configuracion Inicial del Robot*

Team 13380 - QUANTUM STINGERS

Traducción – Botrregos Jr. – FTC 7649

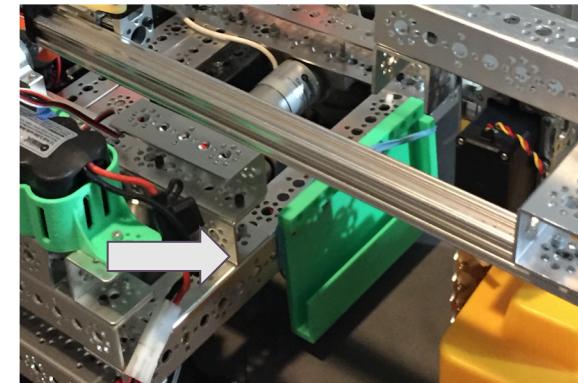




# *Los Teléfonos*

# Teléfonos para FTC

- Para FTC, cada equipo/robot necesita un par de teléfonos Android
- A partir de la temporada de FTC 2020-2021, solo se permitirán teléfonos Motorola (una lista específica se encuentra en el Manual del Juego #1 de FTC, pagina 33)
- Se usa 1 par de teléfonos:
  - Celular de la “**Driver Station**” (DS)
    - Usado por los drivers durante el juego para seleccionar autónomos, etc.
  - Celular del “**Robot Controller**” (RC)
    - Se queda en el robot, conectado al “Expansion Hub” (Una alternativa a este es el “Control Hub”)



# Configurando los teléfonos

## ➤ Pasos para configurar

- Renombra el teléfono usando el siguiente formato: "#-DS" para la Driver Station y "#-RC" para el Robot Controller, reemplazando el # por el numero de tu equipo.
  - Puedes hacer esto dirigiendote a Settings → Wifi → Advanced Wifi→ Wifi Direct → Configure Device en ambos teléfonos.
- Instala la aplicación "**FTC Driver Station App**" en el teléfono DS , la cual puede ser encontrada en la Google Play Store
- De manera similar instala la aplicación "**FTC Robot Controller**" en el teléfono RC



- ## ➤ Para el siguiente paso, “emparejando”, asegúrate de que ambos teléfonos se encuentren en modo avión con el Wifi activado

# *Emparejando los teléfonos*

- Al emparejar los teléfonos DS y RC se permite el flujo de información "telemetry", información de los controles de los drivers, y selección de "modos operacionales" o "Op Modes"
- Pasos para emparejar:

- Verifica que el "Robot Status" sea "Running" en la aplicación Robot Controller en el celular RC
- En el celular DS, inicia el emparejamiento:
- Ve a la aplicación Driver Station → los tres puntos a la esquina superior derecha → Settings → Pairing Method → Wifi Direct
- Aun dentro de Configuración → Pair with Robot Controller; luego busca y selecciona tu celular RC en las opciones (el nombre que le pusiste inicialmente a los teléfonos debe aparecer; si no lo hace, revisa el wifi en los celulares)
- Dentro de el teléfono RC, acepta el emparejamiento en la aplicación Robot Controller

Así es como se ve la Drlver Station →



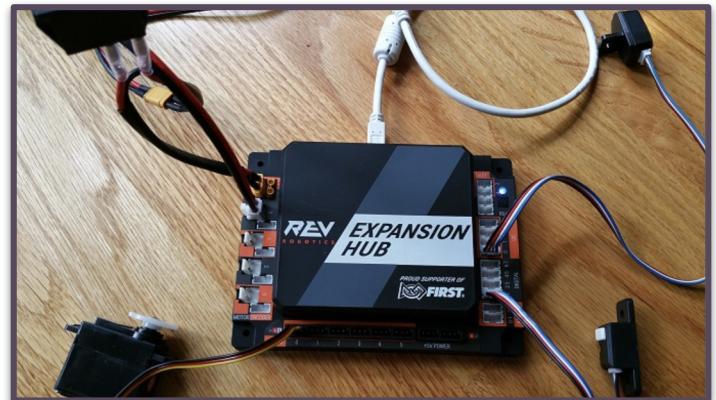
Así es como se ve el Robot ← Controller



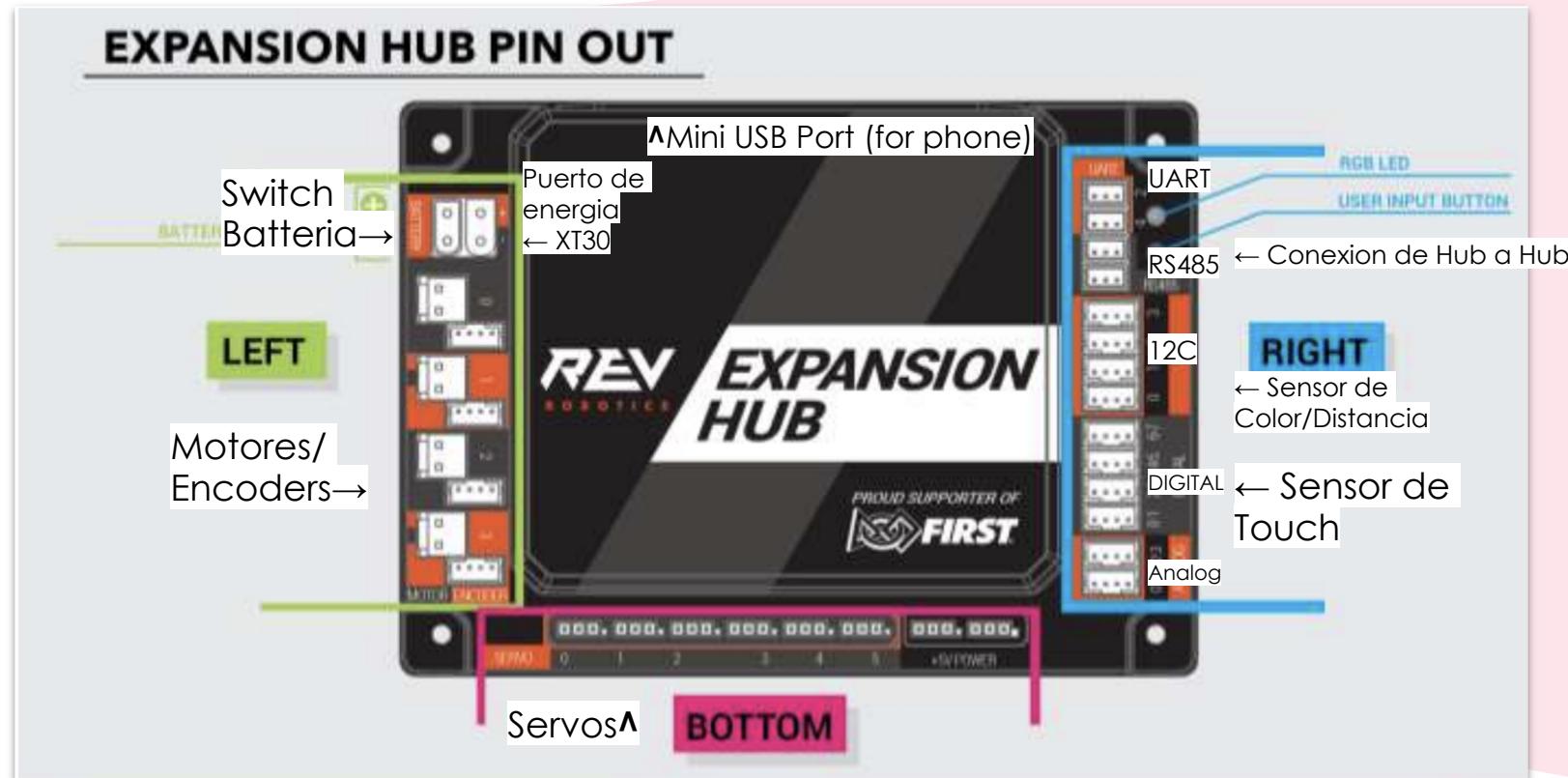
# *RevExpansion Hub:*

# ¿Qué es el Rev Expansion Hub?

- El Rev Expansion Hub es el centro de control/puerto aprobado por FIRST
- Es un controlador de hardware e interfaz que se comunica entre todos los motores, servos, sensores, bateria, switch, y el celular Robot Controller.
- Tiene varios puertos externos que se usan para hacer dichas conexiones.
- Un robot de FTC puede tener como máximo 2 Rev Expansion Hubs



# Puertos externos del Rev E. Hub



# *Haciendo las conexiones*

## ➤ Rev Hub al teléfono RC

- Cable USB Type A macho a type B-mini macho
- Adaptador Micro USB OTG
- Conecta la terminal USB tipo B-mini a el puerto Mini USB en el Rev Hub
- Conecta la terminal Tipo A en el adaptador OTG
- Conecta el adaptador al teléfono Robot Controller



## ➤ Rev Hub a la batería/el interruptor

- Interruptor Rev
- Adapter Rev Tamiya a XT30
- Batería de 12V aprobada por FIRST
- Conecta uno de los cables del adaptador al interruptor
- Conecta el adaptador Tamiya a la batería
- Conecta la otra punta del interruptor a el puerto de batería ubicado arriba a la derecha en el Rev Hub, como se muestra



# Haciendo las conexiones

## ➤ Rev Hub a un Motor DC

- Adaptador Anderson Powerpole a JST VH

- La mayoría de los motores DC deben tener ya un conector Anderson Powerpole
- Conecta el conector Anderson Powerpole del motor al adaptador
- Conecta el adaptador a un puerto de motor a la izquierda del Expansion Hub, abajo de el conector de la batería.
- Los encoders se conectan en los puertos pequeños directamente al lado de donde se conecta el motor correspondiente

## ➤ Rev Hub a un Servo

- Conecta el conector de 3 cables del Servo a uno de los puertos de Servo en la parte de abajo del Rev Hub

## ➤ Rev Hub un Sensor

- Los sensores de distancia/color tienen un conector de 4 cables que se conectan en los puertos indicados como "I2C" al lado derecho del Rev Hub
- Los sensores "touch" tienen un conector de 4 cables que se conectan en los puertos indicados como "Digital" al lado derecho del Rev Hub

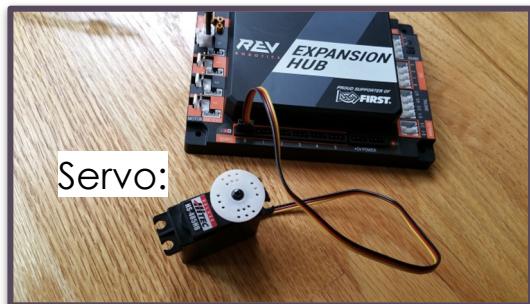
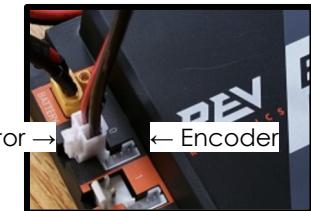
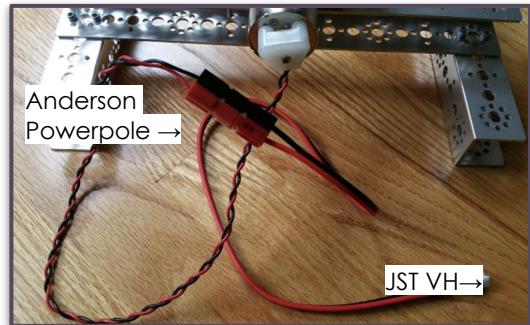
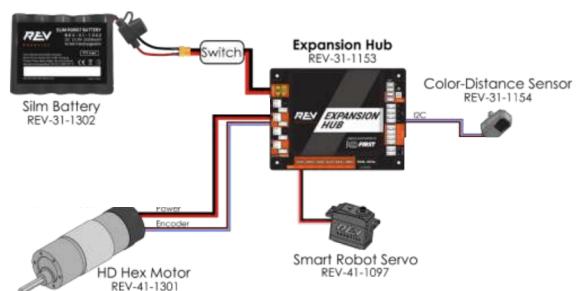


Diagrama completo:



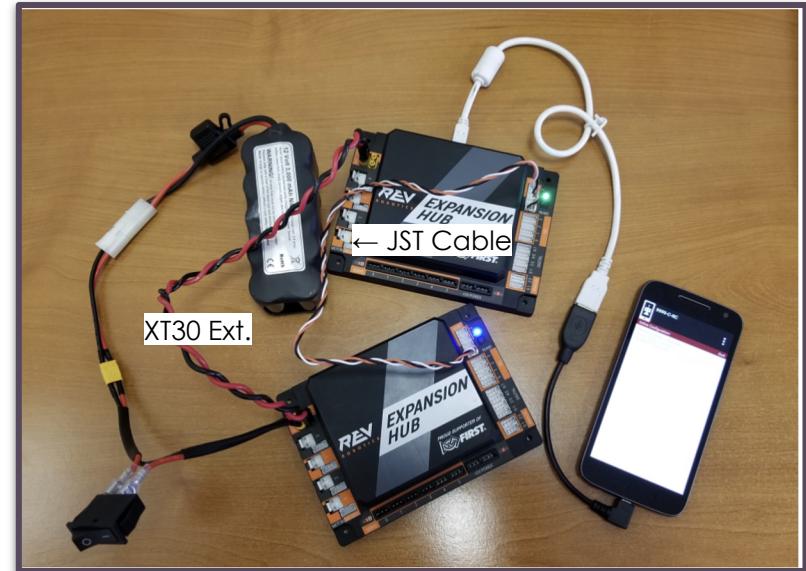
# *Conexión de Rev Hub a Rev Hub*

- Un Rev Expansion Hub tiene 4 puertos de motor y 6 de servo
- Para los equipos que usan 2 Rev Hubs para conectar toda su electrónica, ambos Rev Hubs tienen que estar conectados. Solo uno de los Rev Hubs será conectado al teléfono RC
- Parte 1
  - Por defecto, todos los Rev Hubs tienen una dirección de serie igual y predefinida (2)
  - Para conectar los dos Rev Hubs, sus direcciones deben ser diferentes, por lo tanto, uno de ellos tendrá que ser reconfigurado.
    - Conecta uno de los Rev Hub al teléfono Robot Controller y la batería
    - Abre la aplicación “Robot Controller”
    - Crea un archivo de configuración temporal
    - Ve a Settings → Advanced Settings→ Expansion Hub Address Change
    - Now, y cambia el valor de dirección (address value) a otro valor diferente a 2
    - Presiona “Done”
    - Elimina el archivo de configuración temporal y crea uno nuevo.

# *Conexión de Rev Hub a Rev Hub*

- Parte 2: Conexiones con cables
  - Desconecta el teléfono y la batería del Rev Hub
  - Usa un cable de extension XT30 → Conéctalo en los puertos de energía XT30 Power ports en ambos Rev Hubs
  - Usa un cable de 3 pines JST PH → Conéctalo en el Puerto RS485 de ambos Expansion Hubs
  - Conecta uno de los Rev Hubs al teléfono Robot Controller, y el otro a el interruptor/la batería
  - Asegúrate de que las conexiones estén hechas de un solo cable continuo (sin extensiones)

Así debería verse:



# *Configuración del robot*

# *¿Qué es la configuración del robot?*

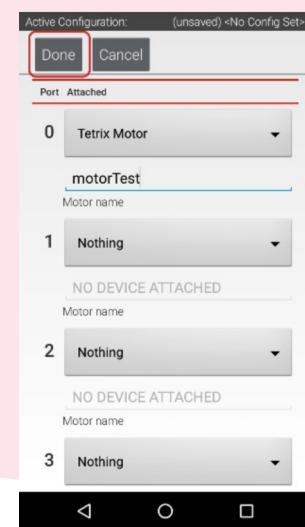
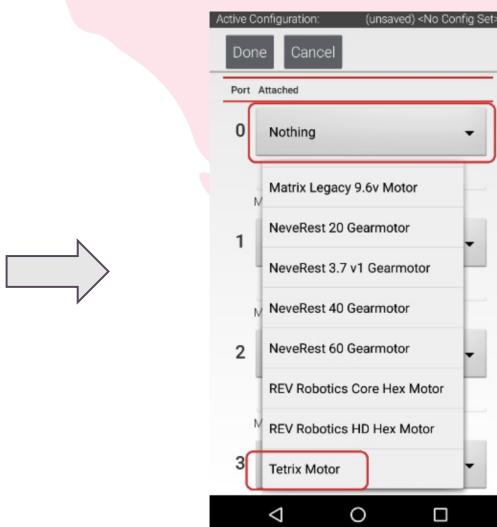
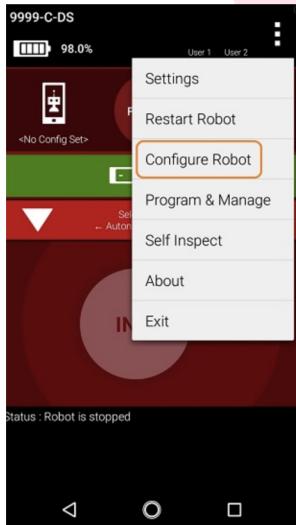
- Para comunicarse con los motores, servos o sensores conectados a los puertos externos de los Rev Hubs, debes configurarlos en tu teléfono Robot Controller
- La configuración se basa en cuales partes de hardware están conectadas a cual puerto del Rev Hub
  - Cada puerto externo en el Rev Hub tiene una etiqueta (ej. Puerto de Motor #1 o Puerto de RS485 #2, etc). Esta etiqueta se usa para identificar como esta conectado el hardware en el Rev Hub
  - Se le debe dar un nombre a partes del hardware (motores, servos, sensores), por ejemplo "Motor\_Atras\_Izquierda"; Este nombre tiene que ser el mismo que el que se declara dentro de tu código.
- La configuración se hace en el teléfono Robot Controller
- El teléfono tiene que estar conectado fisicamente al Rev Hub
- El robot debe estar configurado para poder correr cualquier programa.

# *Pasos para configurarlo*

- Pasos para configurarlo:
  - Conecta físicamente el teléfono RC al/a los Rev Hub(s)
  - Ve a la aplicación “Robot Controller”
  - Presiona en los tres puntos para abrir un menú
  - Presiona “Configure Robot”
  - Para configurar por primera vez:
    - Presiona “New”
    - Presiona “Scan” para encontrar todos los Rev Hubs conectados
  - Presiona en el Rev Hub que quieres configurar.
  - Ahora deberías poder ver una lista de puertos
  - Presiona el que quieres configurar (ej. motores)
  - Ahora versa una lista de puertos (0,1,2,3...)
  - En el puerto correspondiente, presiona en el menu "drop-down" y selecciona el tipo de parte correcto.
  - Asegúrate de que tu configuración coincida con las conexiones reales en el Rev Hub
    - Por ejemplo, si el "Motor\_Atras\_Izquierda" esta conectado al Puerto de Motor #0 en el Rev Hub #1, escribe "Motor\_Atras\_Izquierda" en "Rev Expansion Hub Portal 1" → Motors → Puerto 0
  - Después de configurar todo el hardware, presiona Done → Save



# Pasos para configurarlo:



# Credits

- This lesson was written by Vennela Jonnala of Team 13380 (Quantum Stinglers) for FTCTutorials.com
- You can contact the author at [yennelashriya@gmail.com](mailto:yennelashriya@gmail.com)



**Quantum**  
s t i n g e r

- More lessons for FIRST Tech Challenge are available at [www.FTCTutorials.com](http://www.FTCTutorials.com)



This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

# Traducción

- Esta lección fue traducida por Botrregos Jr. 7649 para FTCTutorials.com
- Puedes contactar al traductor de la siguiente manera:
- Facebook:
  - @BotrregosJr7649
- Instagram:
  - @BotrregosJr7649
- Email:
  - [grupobotrregos@gmail.com](mailto:grupobotrregos@gmail.com)
- Más lecciones sobre First Tech Challenge disponibles en [www.FTCTutorials.com](http://www.FTCTutorials.com)



This work is licensed under a  
[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)