# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERIA



VIANUAL: PARALLAX ACTIVITYBUT

Excelencia que trasciende

DELVALLE

Por: Jonnathan Juárez

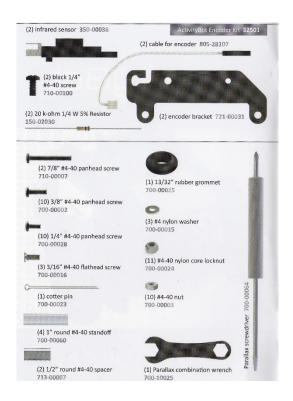
2015

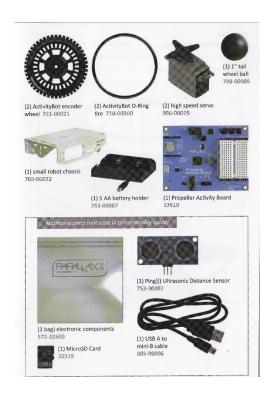
v.1.0.1

## Parte I: Ensamblado del chasis

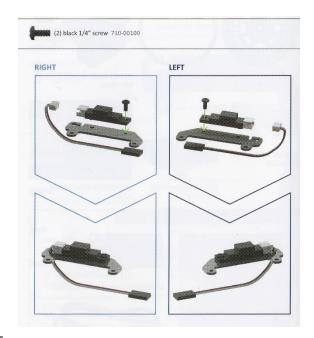
(Si el robot viene con el manual de armado puede saltar esta parte.)

#### **PARTES**





## 1. Preparar los Encoders



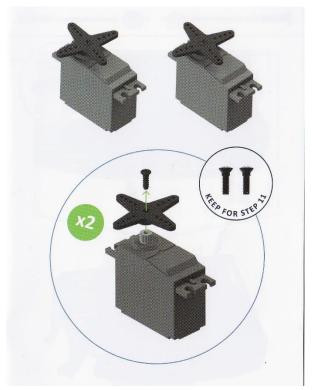
## 2. Preparar las ruedas



3. Ensamblar el armazón del activitybot



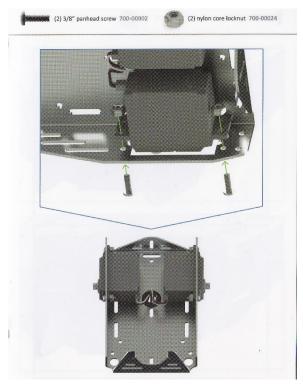
4. Preparar los servos para la instalación



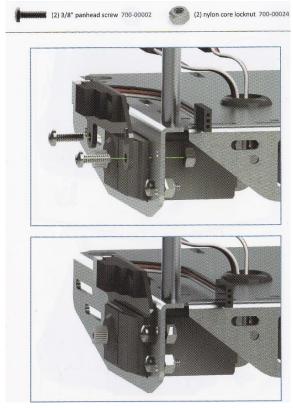
5. Montar el servo del lado derecho con ayuda del destornillador y la pequeña llave plástica incluida.



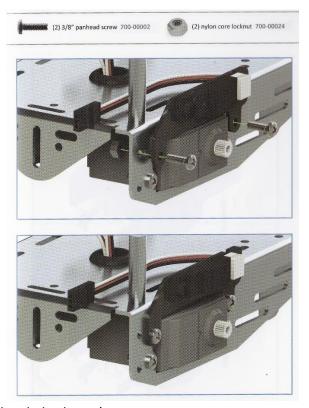
6. Montar el servo del lado izquierdo con ayuda del destornillador y la pequeña llave plástica incluida.



7. Montar el encoder del lado derecho



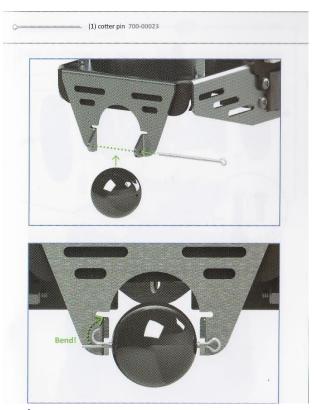
8. Montar el encoder del lado izquierdo



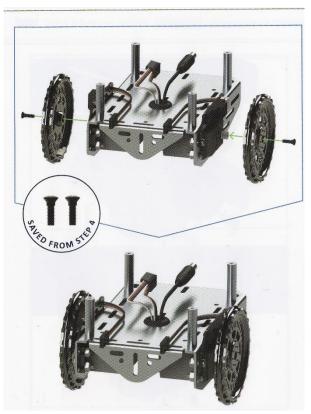
9. Colocar el adaptador de las baterías.



## 10. Montarla rueda independiente



11. Montar las ruedas en los servos



## 12. Montar la placa en el activitybot

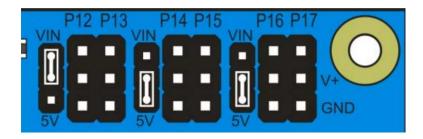


#### Parte II: Conexiones eléctricas

Para esta parte se recomienda que rotule cada uno de los cables con ayuda de cinta adhesiva y un marcador, para poder determinar de una manera más sencilla su ubicación en las conexiones de la placa. La uicación de los componenetes se muestra a continuación:



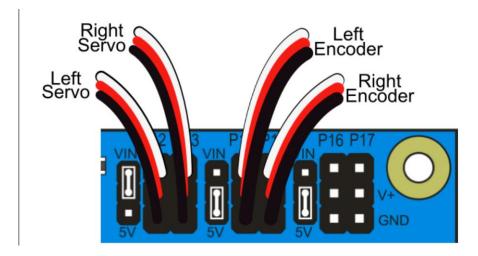
Cada conector dela tarjeta cuenta con un jumper, es importante que al manipular esto jumpers no tenga ningún tipo de energía la tarjeta. Los jumpers deben de estar colocados como se muestra a continuación. IMPORTANTE: Asegurarse que los jumpers estén bien colocados, una mala ubicación puede dañar los servos o la placa.



#### **COLOCAR LOS CABLES:**

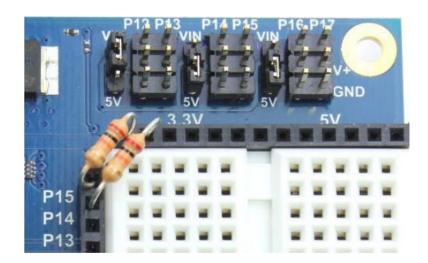
Cada conector cuenta con tres colores de cables (blanco, rojo y negro). Los cables blancos deben de esta en el extremos más cercano al borde de la tarjeta. Mientras el negro debe

de estar conectado a tierra. El esquema de la conexión de los cables se muestra a continuación.



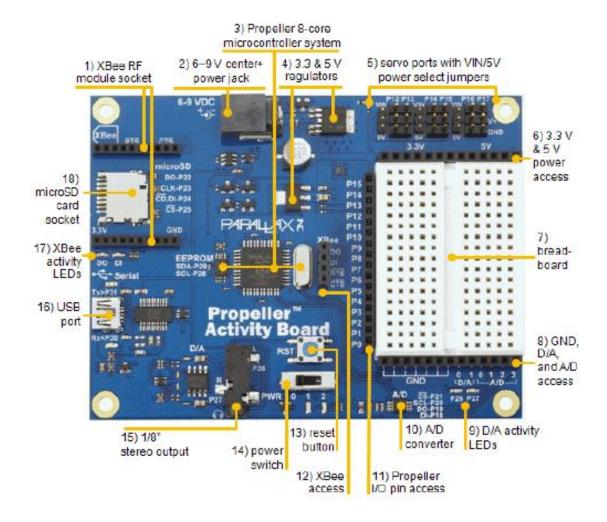
#### AGREGAR RESISTENCIAS

Para seguridad de los componentes se colocaran dos resistencias de 20k-ohms en los puertos 14 y 15 de protoboard que se encuentra en la tarjeta, el otro extremo se conectará a la salida de3.3V. El esquema se muestra a continuación.



#### PARTES DE LA PLACA:

A continuación se muestra señaladas las partes de la placa con la que cuenta el activitybot.



#### Posiciones del Switch:

La placa cuenta con un switch de tres posiciones, cada uno con una función en específico, a continuación:

Posición 0: apagado total.

**Posición 1:** Carga del programa, únicamente se provee energía a la placa.

**Posición 2:** se provee energía a todos los componentes de la placa, los servos y Encoders. Esta posición sólo debe de habilitarse en el momento en que se desea correr el programa. De no ser así, el activitybot puede moverse en una superficie inestable y/o caer de donde esté colocado. Previo a mover el switch a esta posición se debe presionar el botón de reset de la placa

#### Parte III Programación:

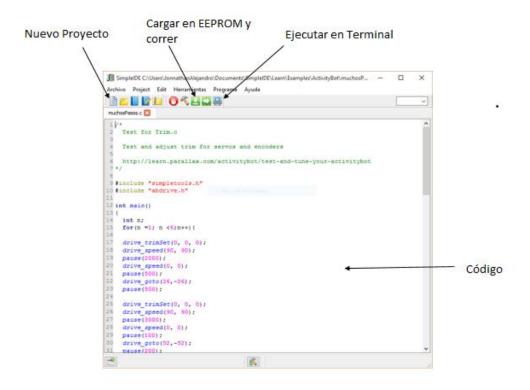
El activitybot se programa en el lenguaje de alto nivel C. Para la programación se utilizará el software de SimpleIDE. Este está disponible para Windows, Mac, Linux y Raspberry. En el siguiente link se puede encontrar las descargas e instrucciones para instalación de los drivers: http://learn.parallax.com/propeller-c-set-simpleide.

#### INSTALACIÓN DE LA LIBRERÍA DE ACTIVITYBOT

- 1. Descargar de: <a href="http://learn.parallax.com/sites/default/files/content/propeller-c-tutorials/ActivityBot/Software/ActivityBot%202013-10-31.zip">http://learn.parallax.com/sites/default/files/content/propeller-c-tutorials/ActivityBot/Software/ActivityBot%202013-10-31.zip</a>
- 2. Descomprimir la carpeta dentro del zip.
- Copiar la capeta en la ruta de instalación del SimpleIDE (Documents\SimpleIDE\Learn\Simple)

Importante: si cuenta con una versión previa de esta librería debe de eliminarla. Para que los cambios sean efectivos debe de reiniciar el programa.

#### **INTERFAZ DEL PROGRAMA:**



Para poder correr un programa, debe de darse clic en el botón de cargar EEPROM.

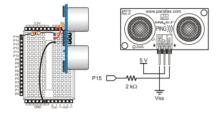
En la parte inferior de la pantalla aparecerá una barra indicando el progreso de compilació y de la carga en la placa.

#### **EJEMPLO DE CODIGO:**

Este programa muestra el uso del sensor ultrasónico para evitar obstáculos. Otras funciones útiles y su descripción, las podemos encontrar en: ayuda> Simple Library Reference, en la ventana del SimpleIDE

Algunos ejemplos de uso de distintas funciones y uso de sensores se encuentran en la carpeta de ejemplo de SimpleIDE (\Documents\SimpleIDE\Learn\Examples\ActivityBot)

Conexión del sensor ultrasónico:



Otros ejemplos, conexiones y esquemas pueden ser consultados en: http://learn.parallax.com/activitybot

### Referencias

Imágenes e información obtenida en:

Parallax, Inc. (s.f.). http://media.digikey.com/. Recuperado el 28 de agosto de 2015, de http://learn.parallax.com: http://media.digikey.com/pdf/Data%20Sheets/Parallax%20PDFs/ActivityBot.pdf

The Open University of Hong Kong. (2014). http://vps.ouhk.edu.hk/. (M. W. Ms. Yvonne Lam, Ed.)
Recuperado el 29 de agosto de 2015, de
http://vps.ouhk.edu.hk/wiki/main/FileLoader.jsp?&filetitle=ParallaxRoboticsCourseV1&pa
geid=1415165443632&type=inline