

Contextualízate



KIT ROBÓTICA



LEGO MINDSTORMS EV3:

Es un kit educativo de robótica que permite a los estudiantes construir, programar y probar soluciones a problemas de la vida real, por medio de la tecnología robótica. Este kit contiene un mando de control programable, llamado ladrillo (Brick), el cual permite controlar servomotores, recibir información de sensores, comunicarse por WIFI y BT, así como la programación y registro de datos[1].



MINDSTORMS
EV3





Curso LEGO 2

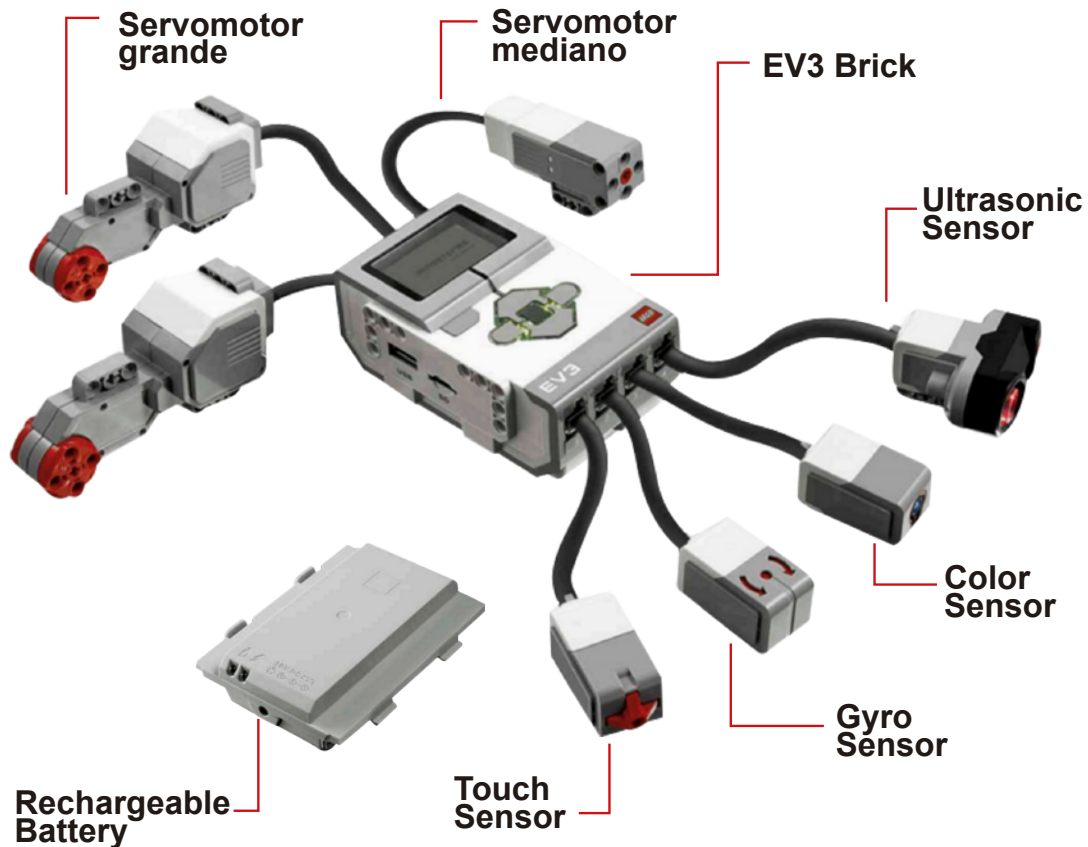


Imagen tomada de: Lego Group. (2013). Mindstorms EV3 User Guide. Retrieved from <http://bit.ly/1t0nch7>

Servomotores:

Un servomotor es muy similar a un motor DC ordinario, pero un poco más complejo. Además de un motor DC, el servomotor está compuesto por una serie de engranajes y circuitos eléctricos que permite tener un control preciso de la cantidad y los grados de giro del motor, **cosa que no se puede hacer con un motor DC ordinario.**



Curso LEGO 2

El kit de LEGO tiene 3 servomotores, 2 grandes y 1 mediano. Los 3 motores tienen una precisión de movimiento de un grado; sin embargo, el servomotor mediano es más liviano y el tiempo de respuesta medio es más corto que el del grande[2].



Large Motor



Medium Motor



Sensor de distancia ultrasonico:

Las ondas de sonido son vibraciones mecánicas que se desplazan por cualquier medio. Las ondas de ultrasonido se desplazan a una frecuencia superior a la escuchada por el oído humano.

Normalmente los sensores ultrasónicos están compuestos por un emisor de ultrasonido y un receptor. El emisor envía ondas de ultrasonido, estas viajan por el aire chocando con cualquier objeto que se encuentre en el espacio de emisión, choque que hace devolver a la onda y que esta sea captada por el receptor del sensor. El sensor obtiene la distancia a la que se encuentra un objeto, analizando la diferencia entre los tiempos de la onda emitida y reflejada por el objeto.

El sensor de LEGO puede medir distancias en centímetros o en pulgadas, su rango de medida va de 3 a 250 cm, con un error de medición de ± 1 cm. En pulgadas el rango de medición varía entre 1 y 99 pulgadas, con un error de medida de ± 0.394 pulgadas [2].





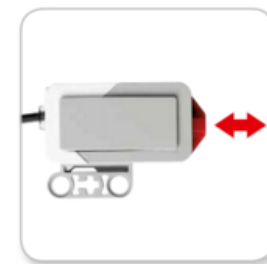
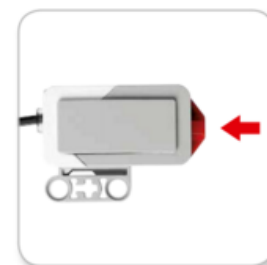
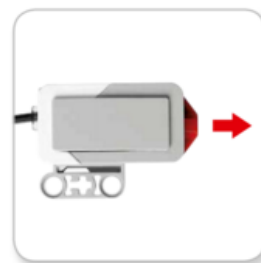
Sensor de tacto:

Este es un sensor análogo que detecta cuando el botón rojo es presionado y cuando es liberado. De acuerdo a su programación, la respuesta del robot puede ajustarse a tres estados diferentes del botón rojo [2]:

 Botón presionado.

 Botón liberado.

 Botón presionado - liberado.





Sensor giroscópico:

Este sensor detecta el movimiento rotacional en un eje. Puede detectar la tasa de rotación en grados por segundo, midiendo un máximo de 440 grados por segundo. El sensor te permite detectar cuándo el robot está girando o cuándo está cayendo [2].



Single axis rotation



Brick App screen





Port View with Gyro Sensor




Sensor de color:

Este sensor puede detectar el color o la intensidad de luz que entra por una pequeña ventana ubicada en la cara de este. El sensor puede ser configurado en 3 modos diferentes [2]:

 **Detección de color:** en este modo el sensor puede detectar 7 colores diferentes (Negro, verde azul, amarillo, rojo , blanco y café) [2].

 **Intensidad reflectada de luz:** el sensor emite un rayo de luz roja y puede percibir qué cantidad es reflejada hacia él. Dependiendo de la cantidad reflejada, el sensor diferencia entre superficies muy oscuras o muy claras, de acuerdo con la siguiente escala: 0 (muy oscuro) y 100 (muy claro) [2].

 **Intensidad de la luz ambiente:** en este modo el sensor puede detectar cuando hay o no luz proveniente del sol o de una linterna; de acuerdo a la siguiente escala: 0 (muy oscuro) y 100 (muy claro) [2].



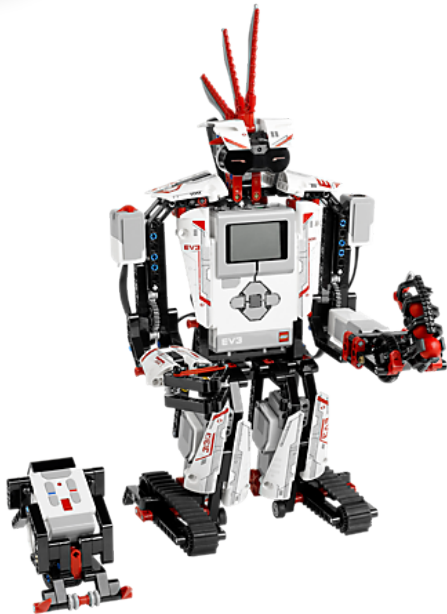
Color Mode



Reflected Light Intensity Mode



Ambient Light Intensity Mode



Referencias bibliográficas



[1] LEGO. (2015). LEGO Education. Recuperado el 23 de 11 de 2015, de <http://bit.ly/1t0nch7>



[2] Lego Group. (2013). Mindstorms EV3 User Guide. Retrieved from <http://bit.ly/1t0nch7>