

2.2.1. Robot de sumo

El robot está compuesto por:

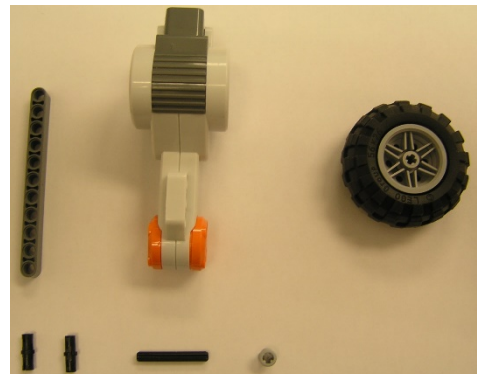
- Tracción derecha
- Tracción izquierda
- Cuerpo
- Rueda delantera
- Detector
- Cabeza

Pasamos a describir los componentes de cada una de estas partes y su ensamblaje total.

2.2.1.1. Tracción

Cada una de las tracciones está compuesta por (ver figura):

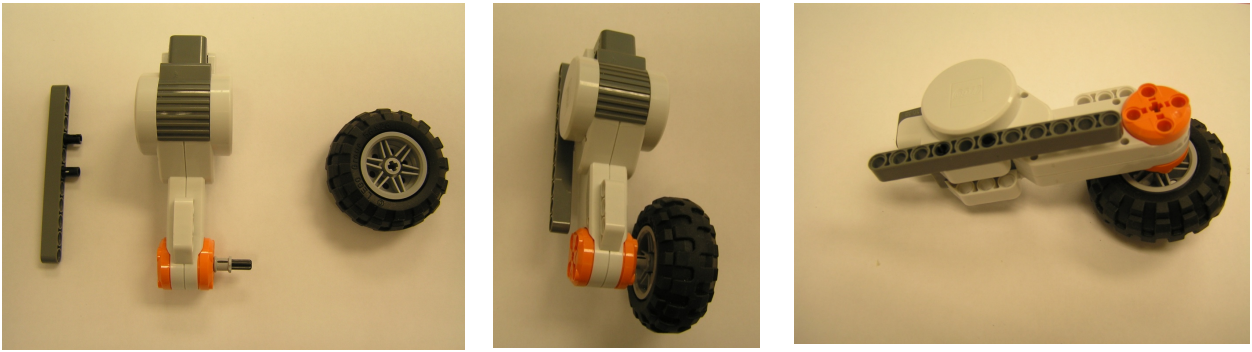
1. Motor
2. Rueda con llanta
3. Dos conectores negros de pin a pin
4. Eje Tamaño 4
5. Pasador de eje
6. Barra de 11 pines



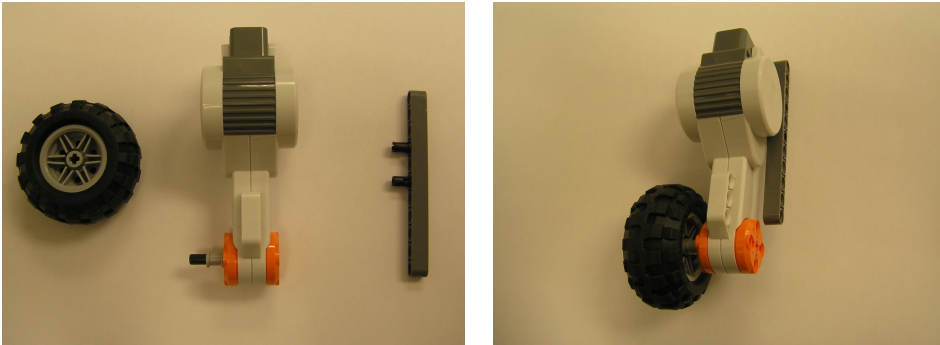
La secuencia de pasos de la tracción derecha es la siguiente:

1. Se inserta el eje en la salida del motor y se añade el pasador de eje
2. Los dos conectores se colocan en los agujeros 4 y 6 de la barra11
3. La rueda se conecta al eje4
4. La barra se conecta al cuerpo del motor según se ve en la imagen

Libro de Actividades de Robótica Educativa



Se repite el proceso para la tracción izquierda:



2.2.1.2. Cuerpo

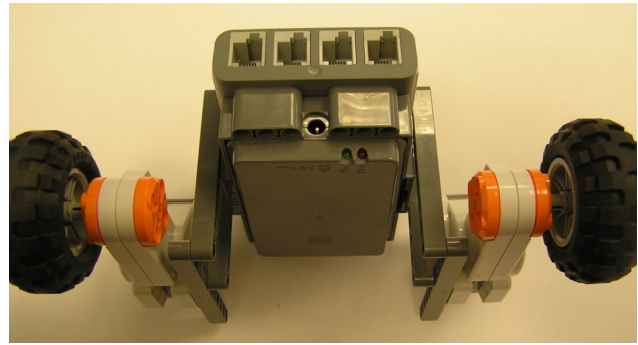
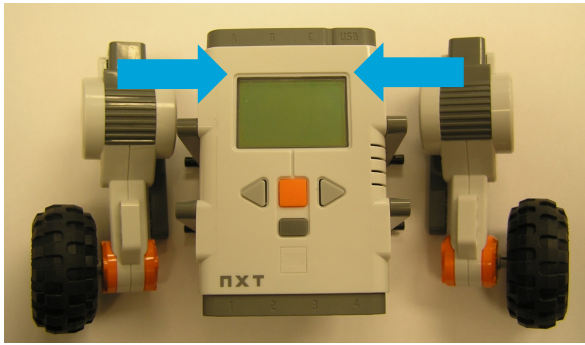
Para el cuerpo del robot utilizaremos:

- Brick
- Cuatro Barras de 9 pines
- Doce conectores negros pin a pin (conector p-p)

Los conectores se colocan de tres en tres en cada una de las barras según se muestra en la imagen, y posteriormente se unen al brick colocando dos en cada lateral.



A continuación se ensambla el cuerpo con las tracciones utilizando los conectores p-p que quedaban libres. El resultado debe ser el siguiente:



2.2.1.3. Rueda delantera

Para no tener que hacer equilibrismo sobre dos ruedas con el robot necesitamos un tercer apoyo. Para ello añadiremos una rueda pasiva (sin motor que la accione), también llamada rueda loca o rueda castor.

Elementos necesarios:

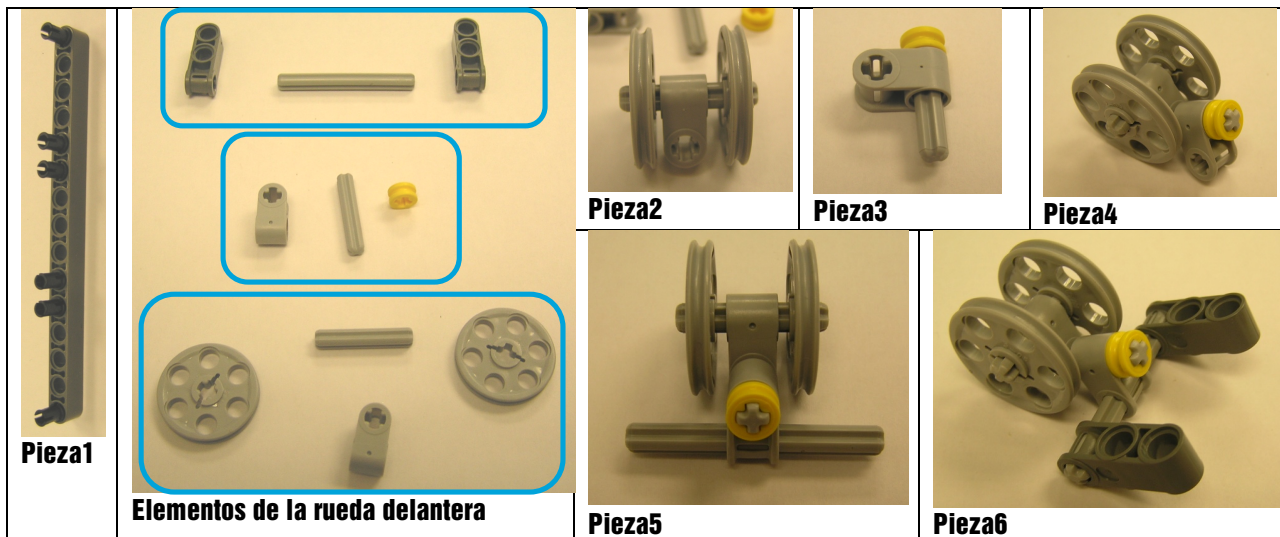
1. Barra de 15 pines (barra15)
2. Seis pines dobles
3. Dos barras de 2 pines y un eje transversal (barra 2-1)
4. Dos barras de 1 pin y un eje transversal (barra 1-1)
5. Un eje de tamaño 5 (eje5)
6. Dos ejes de tamaño 3 (eje3)
7. Tapón de eje
8. Dos llantas delgadas (con sus juntas tóricas si las tenemos)
9. Dos escuadras a 90° de 3 y 5 pines en sus lados

El proceso de montaje es el siguiente (ver figuras):

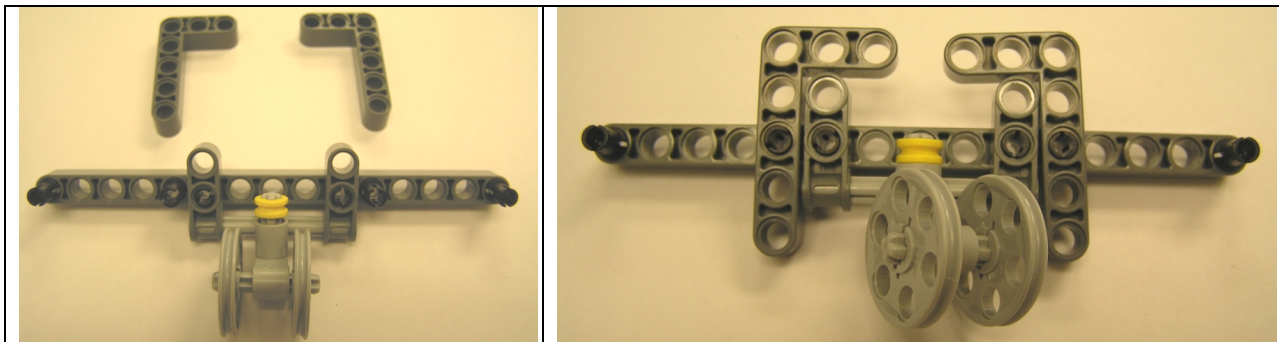
- Pieza1: En primer lugar insertamos los 6 pines dobles en las posiciones 1, 5, 6, 10, 11 y 15 de la barra15, según se ve en la figura.
- Pieza2: Después pasamos un eje3 por el pin de una barra 1-1 y colocamos las llantas a ambos extremos del eje3.
- Pieza3: A continuación se coloca el tapón en un extremo del otro eje3 y se introduce por el pin de la barra 1-1.
- Pieza4: El extremo libre del eje3 de la pieza 3 se inserta en el pin de la barra 1-1 de la pieza 2.

Libro de Actividades de Robótica Educativa

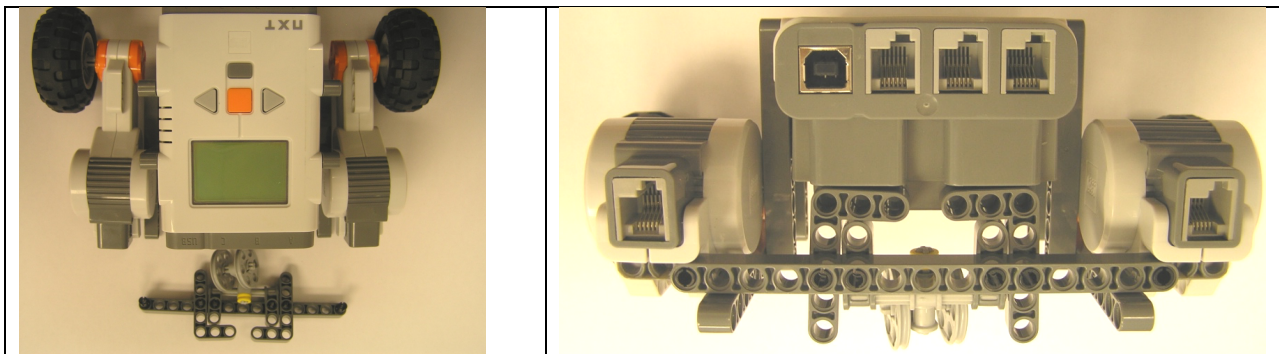
- Pieza5: En el eje de la barra 1-1 que está libre insertamos el eje5.
- Pieza6: en ambos extremos del eje5 de la pieza5 colocamos las barras 2-1 (en la imagen faltan las juntas tóricas en las llantas)



Finalmente colocamos la pieza6 en el medio de la pieza1 y nos ayudamos de dos escuadras 3-5 a 90° para reforzar la unión con el cuerpo central (brick).



Ahora, unimos esta pieza con el cuerpo del robot según se ve en la figura. Los extremos de la barra15 se conectan a los pines de los motores, de modo que la estructura que da justo debajo de la pantalla del brick.



2.2.1.4. Detector

Para detectar el borde del tatami utilizaremos un sensor de luz (o un sensor de color en su defecto). La estructura es muy sencilla. Necesitaremos:

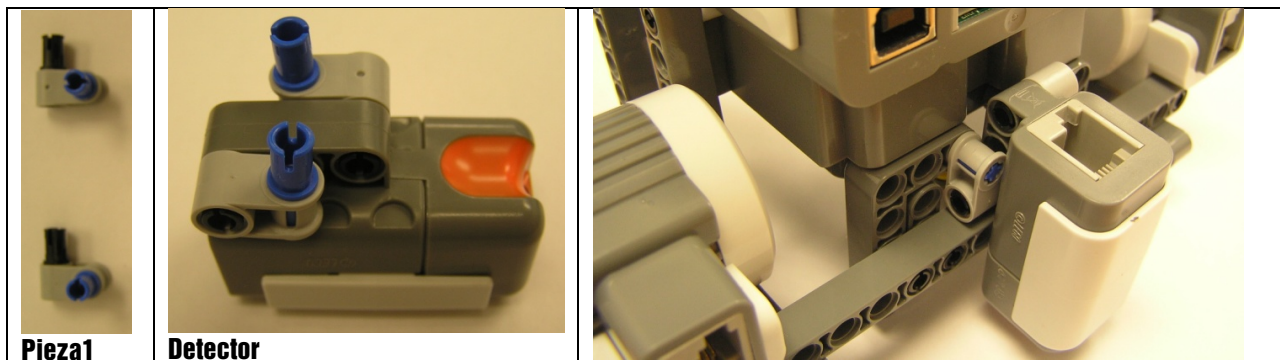
Libro de Actividades de Robótica Educativa

- Dos conectores negros pin a pin (conector p-p)
- Dos conectores azules pin a eje (conector p-e)
- Dos barras de un pin y un eje (barra 1-1)
- Sensor de luz



El montaje es el siguiente:

- Pieza1 (dos veces): se inserta el conector p-e en el eje de la barra 1-1 y el conector p-p en el pin de la barra 1-1. Se repite con la otra barra.
- Detector: Se conectan las dos barras a los pines del sensor de modo que los pines azules apunten hacia fuera del sensor.
- El detector se conecta en el centro de la barra15 de la rueda delantera con los LED del sensor apuntando hacia el suelo.



2.2.1.5. Cabeza

La cabeza contendrá al sensor de ultrasonidos y nos servirá para detectar al oponente. Necesitaremos:

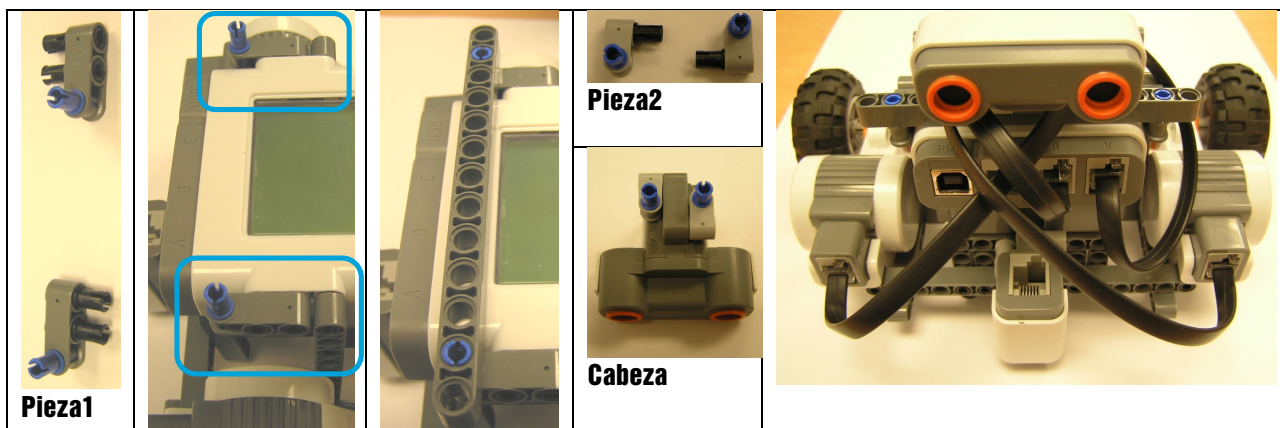
- Un barra de 11 pines (barra11)
- Dos barras de 2 pines y un eje (barra 2-1)
- Cuatro conectores azules de pin a eje (conector p-e)
- Seis conectores negros de pin a pin (conector p-p)
- Sensor de ultrasonidos

Los pasos para crear la estructura son:

- Pieza1 (dos veces): se colocan dos conectores p-p y un conector p-e en cada barra 2-1.

Libro de Actividades de Robótica Educativa

- Las dos piezas1 se colocan a los lados de la pantalla de modo que los conectores p-e (azul) sobresalgan hacia arriba.
- La barra11 se inserta en los conectores p-e de modo que queden en los pines extremos (en la imagen se usa una barra13, por lo que se inserta en los pines 2 y 12)
- Pieza2 (dos veces): piezas análogas a la pieza1 del detector.
- Cabeza: Se conectan las piezas2 a los pines del sensor de ultrasonidos de modo que los conectores p-e (azul) sobresalgan.
- Se insertan los conectores p-e en el centro de la barra11, con el sensor apuntando hacia delante (hacia fuera del brick).



2.2.1.6. Cableado

Finalmente necesitamos añadir los cables de alimentación y señal de los motores y los sensores. Necesitaremos:

- Dos cables de 25 cm (sensores)
- Dos cables de 35 cm (actuadores)

Cada sensor se puede colocar a cualquiera de los puertos numéricos, mientras que cada actuador se puede conectar a cualquiera de los puertos con letra. Para este robot se utilizarán los siguientes en la programación del apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

- Motor derecho: puerto B
- Motor izquierdo: puerto A
- Sensor de luz: Puerto 3
- Sensor de ultrasonidos: Puerto 4