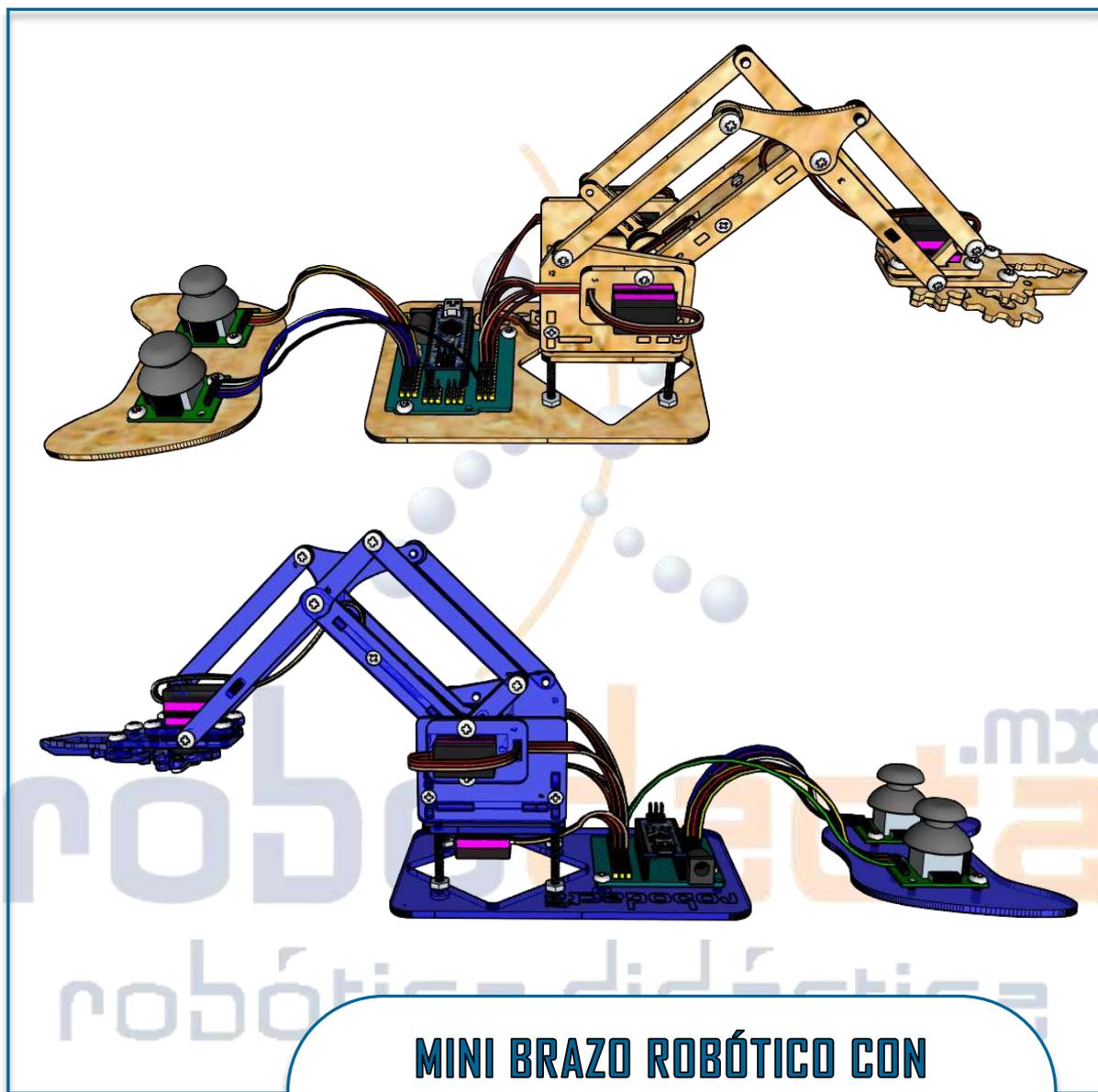


robodacta.mx
robótica didáctica



**MINI BRAZO ROBÓTICO CON
JOYSTICK**

KIT 1148, KIT 1149

Manual de ensamble

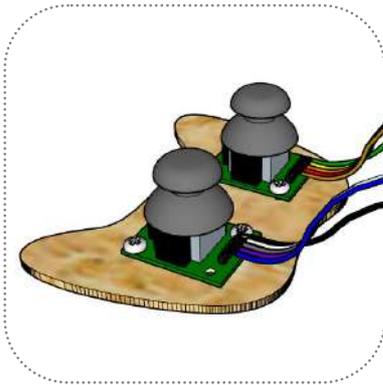
Bloque 1

- ⇒ Mando con joysticks
- ⇒ Calibración de servomotores

IMPORTANTE

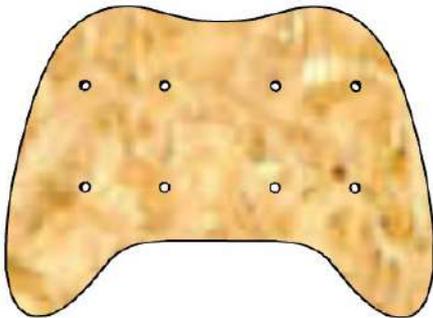
- Lee y sigue con atención las instrucciones de este manual, esto evitara fallas en el funcionamiento.
- Se recomienda la ayuda de un adulto si el producto es ensamblado por niños pequeños.

Herramientas necesarias *(no incluidas)*

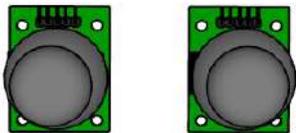


**MANDO
CON
JOYSTICKS**

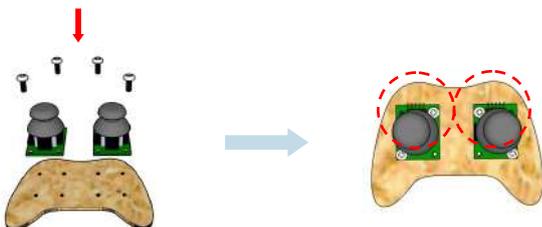
Piezas necesarias



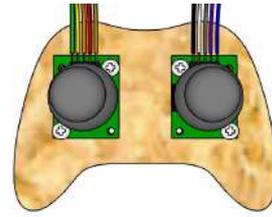
- *1 Base MDF
- *2 Modulo joystick 2 ejes
- *4 Tornillos 1/8 x 3/8"



- 1 Atornilla cada modulo joystick con dos tornillos en contra esquina. Los pines de los módulos deben quedar hacia el frente del control.



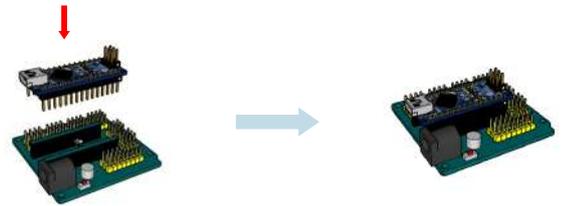
- 2 Una vez armado el control conecta cables H-H (hembra-hembra) a cada pin de ambos módulos joystick. El color de los cables puede ser distinto a los mostrados.



CALIBRACIÓN DE SERVOMOTORES

Independientemente del modelo de servomotores con los que el **Mini Brazo Robótico** cuente, antes de comenzar el ensamble deberás calibrar cada servomotor, esto permitirá seguir adecuadamente los pasos descritos en este manual.

- 1 Inserta todos los pines de la tarjeta Nano V3.0 CH340 en la Tarjeta de expansión para Nano.

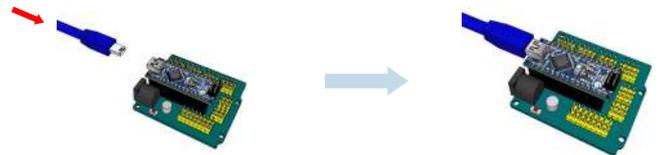


- 2 Asigna a cada servomotor una de las cuatro funciones dentro del brazo robótico (1.-girar base, 2.-altura, 3.-alcance, 4.-pinza).

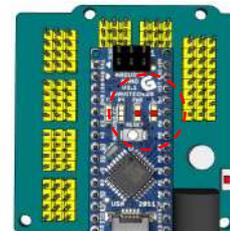
Se recomienda hacer algún distintivo al servomotor para evitar confusión durante el ensamble del brazo.

- 3 Realiza la conexión de los servomotores y de los joysticks indicada en el diagrama de conexión (página siguiente).

- 4 Conecta la tarjeta Nano CH340 mediante el cable mini USB a alguna fuente de alimentación se recomienda una fuente externa de 5V a 1A como mínimo. *En las imágenes siguientes se omiten la conexiones de los servomotores y los joysticks para mayor claridad.*

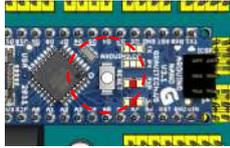


En el momento de la conexión, el LED "power" de la tarjeta Nano CH340 y el LED D13 comenzará a parpadear en 8 ocasiones.



En los primeros segundos de conectado los servos giraran su eje a una posición de "reset", podrás identificarla después de que el servomotor con la función *pinza* gire dos veces rápidamente.

5 Presiona el botón de "reset" de la tarjeta Nano e inmediatamente después presiona los dos joysticks al mismo tiempo por al menos 5 segundos.



Nuevamente el servomotor de función *pinza* reaccionara girando rápidamente dos veces, posteriormente, el LED D13 se encenderá por un segundo y una vez más se accionara el servomotor de función *pinza* y finalmente los cuatro servomotores adoptaran la posición de calibración.

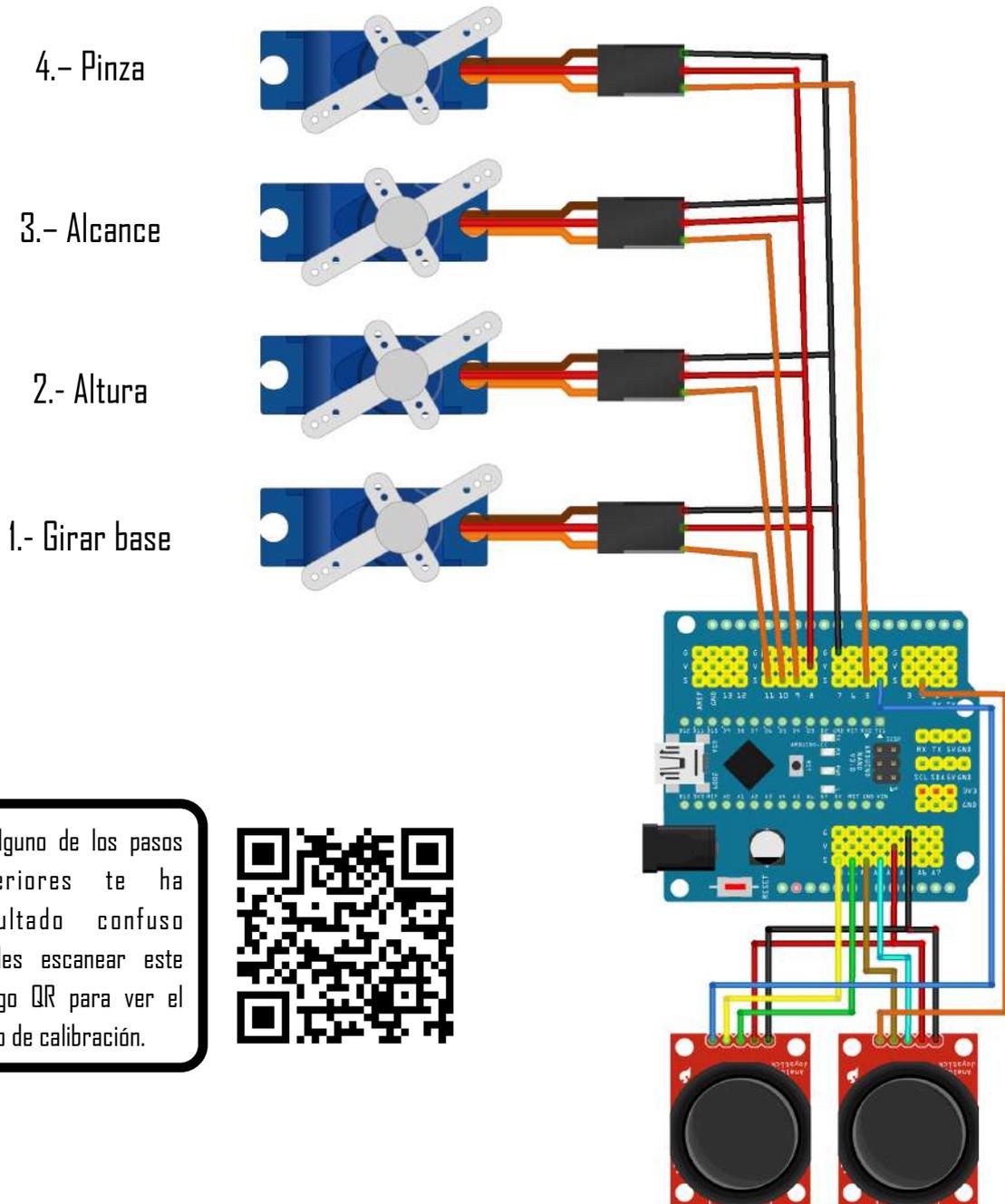
Si el LED D13 no se enciende, indica que el comando no fue detectado por lo tanto los servomotores no se moverán. De ser este el resultado deberás repetir el paso 4 hasta obtener las acciones descritas.

6 Una vez calibrados puedes desconectar los servomotores e iniciar con el ensamble.

IMPORTANTE

- Evita girar el eje de los servomotores una vez que estén calibrados ya que perderían la posición que necesitan para realizar el ensamble.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



Si alguno de los pasos anteriores te ha resultado confuso puedes escanear este código QR para ver el video de calibración.



Bloque 2

⇒ Base

⇒ Caja con extensiones

⇒ Pinza con extensiones

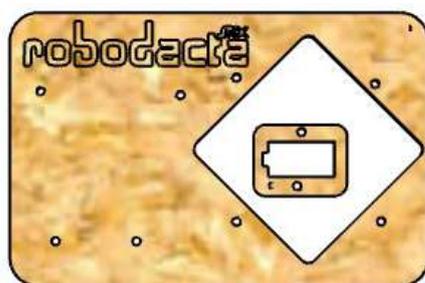
⇒ Unión final del brazo

Todas las piezas tienen un número de identificación grabado para facilitar su reconocimiento y ubicación.

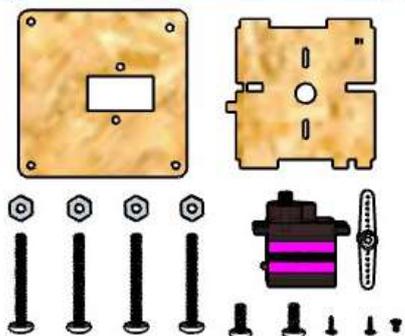


BASE

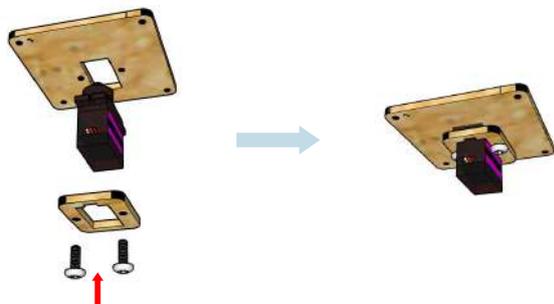
Piezas necesarias



- *Piezas MDF: #1, #2, #3 y #14.
- *4 Tuercas 1/8".
- *4 Tornillos 1/8 x 1, 1/4".
- *2 Tornillos 1/8 x 3/8".
- *Servomotor de función *girar base*
- *Acoples plásticos de servomotor.
- *Tornillos y pijas de servomotor.



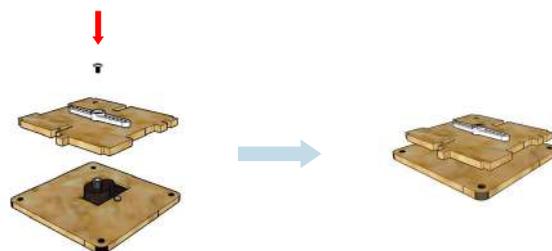
1 Toma la pieza #2 orientada como se ilustra y por debajo de ella coloca el servomotor de función *girar base* y asegúralo con el soporte #3 y tornillos de 1/8 x 3/8". El soporte tiene una muesca por donde deben pasar los cables del servomotor.



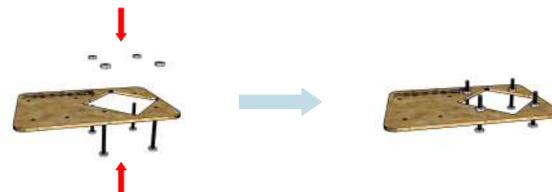
2 En la pieza #14, has coincidir en el orificio el acoplador plástico que viene con el servomotor después por el otro lado de la pieza fíjalo con las pijas que también vienen con el servomotor. Sigue la orientación mostrada.



3 Con el tornillo incluido con el servomotor, une el grupo de piezas del paso anterior atornillándolas sobre el eje del servomotor del paso 1. Mantén la orientación de las piezas.



4 Inserta los tornillos de 1/8 x 1, 1/4 " por debajo de la base #1, guíate por la leyenda "*robodacta.mx*" grabada en ella. Inserta también las tuercas de 1/8". Tanto tornillos como tuercas no deben ser ajustados en su totalidad.

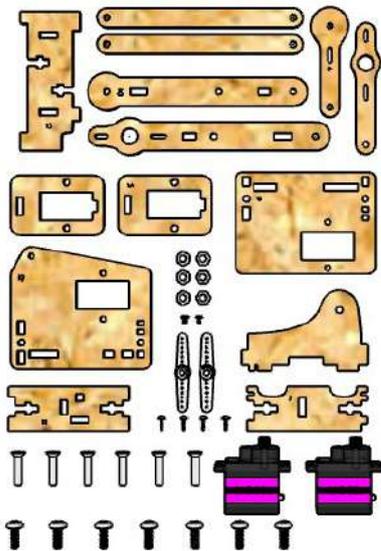


5 Posiciona el conjunto del paso 3 sobre los tornillos sobresalientes de la base #1 y atorníllalos uno a uno para fijarlos. Ninguno de los tornillos deberá rebasar la superficie de MDF de la pieza #14, una vez logrado esto, aprieta las tuercas. Los cables del servomotor deben salir como se muestra en la figura.



CAJA CON EXTENSIONES

Piezas necesarias



*Piezas MDF: #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13 #14, #15 y #17.

*6 Tuercas M3.

*6 Tornillos M3 x 12mm.

*7 Tornillos 1/8 x 3/8".

*Servomotores de función *alcance* y *altura*.

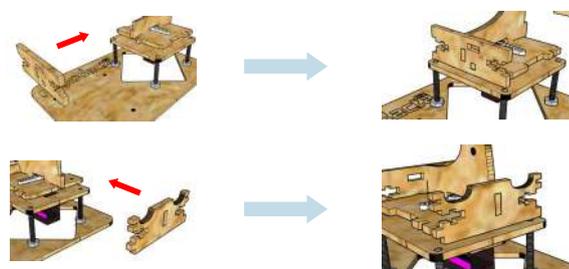
*Acoples plásticos de servomotor.

*Tornillos y pijas de servomotor.

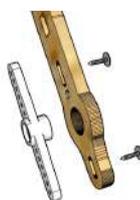
1 Coloca la pieza #8 sobre la base de la caja, hazla coincidir en sus ranuras y con la orientación correspondiente mostrada.



2 Por uno de los costados de la caja inserta la pieza #11 procurando que el grabado quede hacia el interior de la caja. Por el costado opuesto inserta la pieza #7, de igual forma, el grabado hacia el interior.



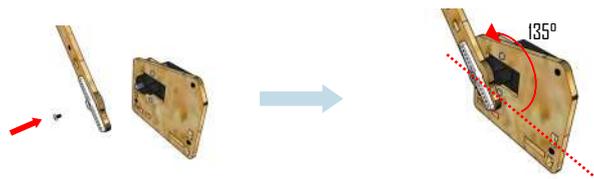
3 Une la pieza #13 con el acople plástico del servomotor y fíjalos entre si con las pijas, de forma similar a como se unieron en la base del brazo. (Sección 1 Paso 2)



4 Arma el lado derecho de la caja con la pieza #12, el servomotor de función *alcance* y un soporte #5. Atornillándolos entre si con tornillos 1/8 x 3/8". De la misma forma el soporte tiene una muesca para pasar los cables del servomotor, rodea con ellos y pásalos por el orificio rectangular para obtener el resultado mostrado.



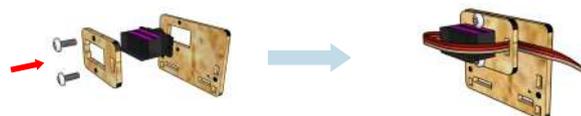
5 Une el conjunto formado en el paso 3 al eje del servomotor con el tornillo incluido con el servomotor. Toma en cuenta la posición diagonal que tienen las piezas, aproximadamente a 135° desde la línea indicada.



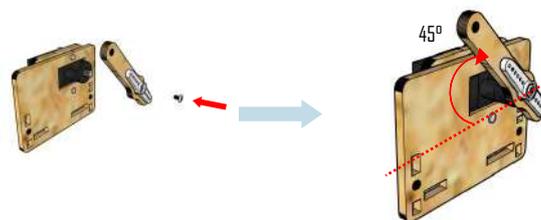
6 Repite la secuencia del paso 3. Esta vez utiliza la pieza #6 para conformar el grupo.



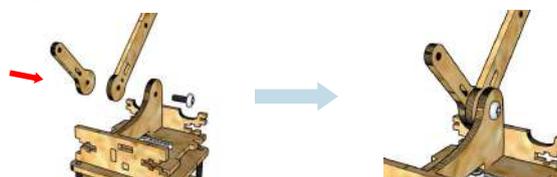
7 Considera lo establecido en el paso 4 para formar el último de los lados de la caja. En este paso utilizaras la pieza #4, el servomotor de función *altura* y el soporte #5 restante.



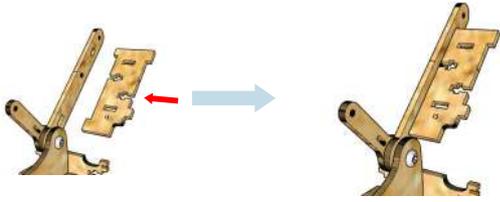
8 Une el conjunto del paso 6 con el del 7 mediante el tornillo del servomotor. En esta ocasión debes respetar la inclinación de aproximadamente 45° desde la línea marcada.



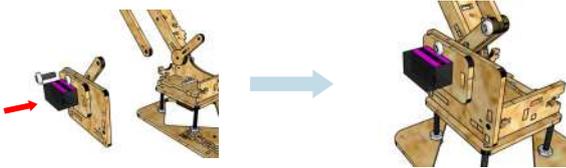
9 Une las piezas #9 y #10 a la pieza #8 en una especie de sándwich, asegúralas con un tornillo de 1/8 x 3/8".



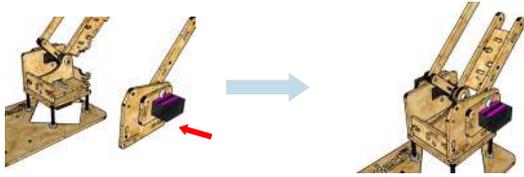
- 10 Incrusta las pestañas de la pieza #15 en las ranuras de la #10. Observa la imagen para ver la orientación correcta.



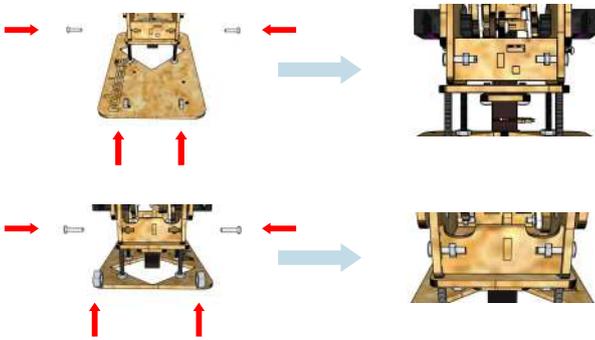
- 11 Comienza a armar la caja embonando el costado formado en el paso 7 como se muestra en la imagen, al mismo tiempo deberás hacer coincidir los orificios de las piezas #6, #17 y #9 en ese orden con un tornillo 1/8 x 3/8".



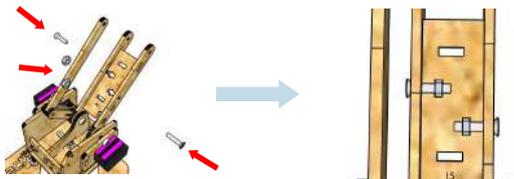
- 12 En el lado restante, embona el lado formado en el paso 4. Aquí deberás hacer coincidir los orificios de la pieza #13 con las pestañas de la #15.



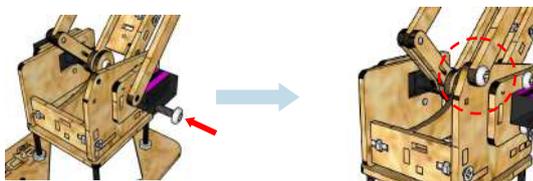
- 13 Inserta las tuercas M3 en los orificios de las piezas #7 y #11 y por los costados de las piezas #4 y #12 inserta los tornillos M3 x 12mm.



- 14 De manera similar, inserta tuercas M3 en los orificios de la pieza #15 y por medio de los orificios en las piezas #10 y #13 inserta los tornillos M3 x 12mm.

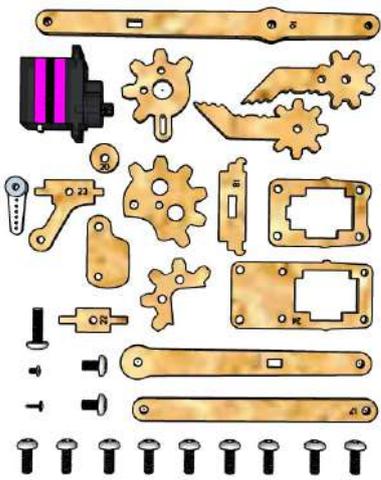


- 15 Finalmente, une otra de las piezas #17 con el orificio restante de la pieza #12 por medio de un tornillo 1/8 x 3/8".



PINZA CON EXTENSIONES

Piezas necesarias



*Piezas MDF: #16, #17, #18, #20, #21, #22, #23, #24, #25, #26, #27, #28, #29, #30 y #31.

*1 Tornillos 1/8 x 1/2".

*2 Tornillos 1/8 x 1/4".

*9 Tornillos 1/8 x 3/8".

*Servomotores de función *alcance* y *altura*.

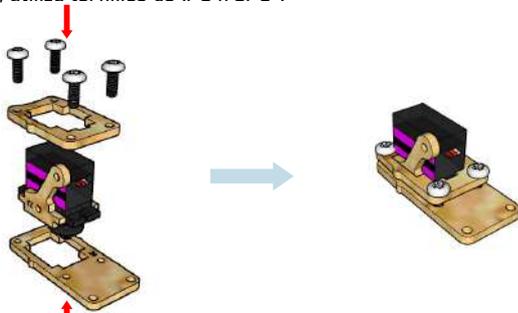
*Acoples plásticos de servomotor.

*Tornillos y pijas de servomotor.

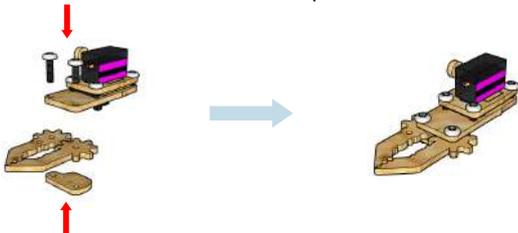
1 Toma las piezas #23 y #22 y colócalas a los costados del ultimo servomotor como se indica. Este debe tener el eje hacia abajo y los cables deben salir hacia el frente.



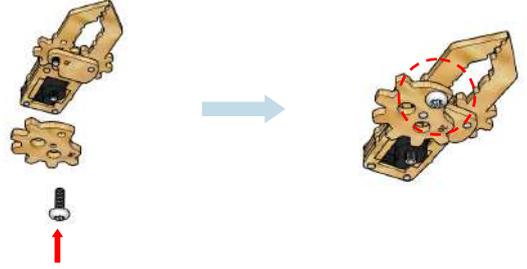
2 Con el soporte #23 y la pieza #24 asegura el servomotor de función *pinza*, utiliza tornillos de 1/8 x 3/8".



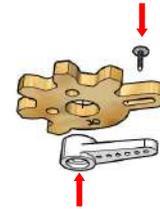
3 Arma las pinzas con las piezas #27 y #28, sujétalas con un tornillo de 1/8 x 1/2" en orificio izquierdo y uno de 1/8 x 3/8" en el derecho. Sé cuidadoso con la orientación de las piezas.



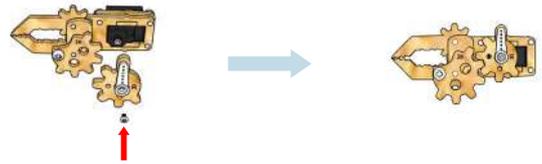
4 Con el orificio central de la pieza #26 termina de ajustar el tornillo de 1/8 x 1/2" anterior, además agrega otro tornillo de 1/8 x 3/8" el cual debe alcanzar el orificio restante de la pinza.



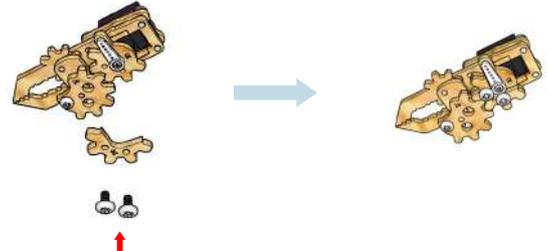
5 Une a la pieza #30 uno de los acoples plásticos para el servomotor, utiliza una de las pijas que acompañan al servomotor para asegurar la pieza.



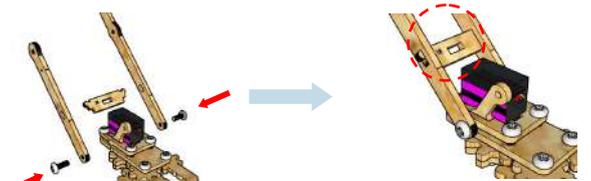
6 Une lo anterior al eje del servomotor. Los dientes de las piezas #26 y #30 deben tener contacto. Ten cuidado con la posición ya que de esto dependerá que las pinzas abran y cierren correctamente



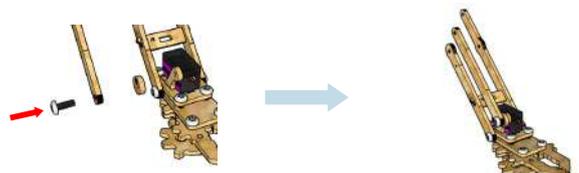
7 Has que los orificios de la pieza #29 coincidan con los de la #30 y que la muesca rodee la pieza plástica. Utiliza los tornillos de 1/8 x 1/4" para sujetarla.



8 Coloca las extensiones del brazo #31 por el lado izquierdo y #16 por el derecho, guíate con la imagen, y asegúralas a los orificios de las piezas #23 y #24 con tornillos de 1/8 x 3/8" de tal forma que permitan el movimiento del conjunto de las pinzas. además coloca entre ellas el separador #18 como se indica.



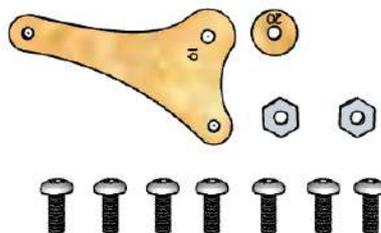
9 Realiza un procedimiento similar para añadir la ultima pieza #17 a la saliente de la pieza #23, coloca entre ellas un separador #20.



UNIÓN FINAL DEL BRAZO



Piezas necesarias

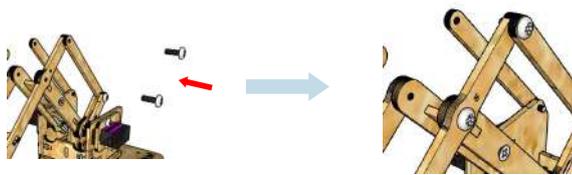


*Piezas MDF: #19 y #20.

*2 Tuercas 1/8"

*7 Tornillos 1/8 x 3/8"

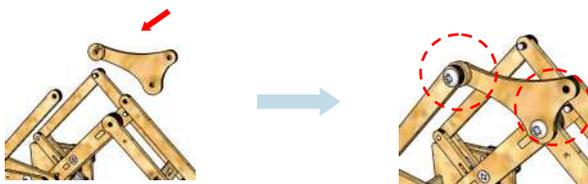
1 Has coincidir los orificios de la pieza #16 con los de las piezas #10 y #17 de tal forma que la #16 quede en medio de las otras dos. Asegúralas entre si con tornillos de 1/8 x 3/8", las piezas deben girar sencillamente.



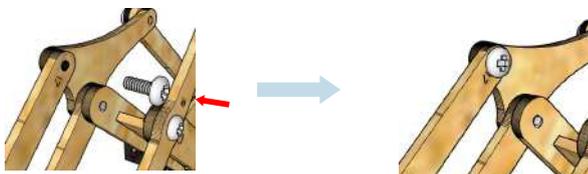
2 En el otro lado deberás ocupar la pieza #1, por lo que necesitas añadir un separador en el orificio más alejado de la pieza.



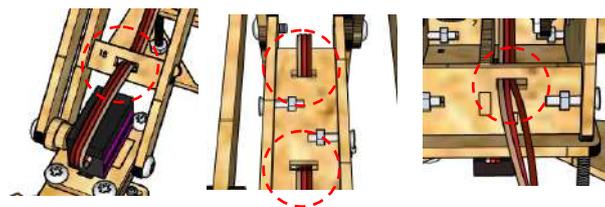
3 Inserta las piezas anteriores de la manera indicada en la imagen de tal forma que queden por detrás de la extensión #17 del lado izquierdo y queden delante de las extensiones #17 y #31 del lado derecho, guíate con la imagen. Posteriormente asegura las piezas con tornillos de 1/8 x 3/8".



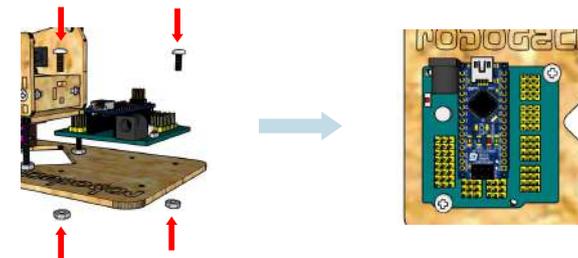
4 El ultimo tornillo debes introducirlo en dirección contraria a los dos anteriores. Observa la imagen.



5 Introduce los cables del servomotor de la pinza a través de los orificios rectangulares de las piezas #18, #15 y #11 como se indica. Esto evita que se enreden cuando este en funcionamiento el brazo. Añade los 3 cables H-H (hembra -hembra).



7 Asegura la Tarjeta de expansión para Nano a la base, utiliza dos tornillos 1/8 x 3/8" en contra esquina y por debajo de la base asegúralos con las tuercas de 1/8". Evita apretarlos en exceso.



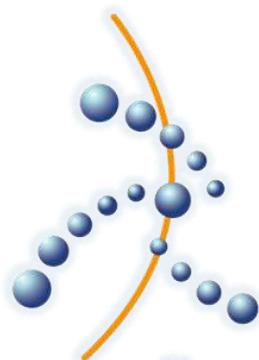
8 Finalmente resta volver a realizar las conexiones indicadas en el **diagrama de conexión** o si te resulta más sencillo puedes escanear el siguiente código QR para ver el video de conexiones del Mini Brazo Robótico.



IMPORTANTE

- Recuerda leer el manual de usuario para aprender la forma y modos de funcionamiento del **Mini Brazo Robótico**.

Si necesitas una explicación más detallada escaneando con tu celular el siguiente código QR tendrás acceso directo al video de ensamble



robodacta.mx
robótica didáctica

No te olvides visitar nuestro sitio web y seguirnos en nuestras redes sociales donde encontrarás más contenido.

store.robodacta.mx



@Robodacta.RD



56 28 08 95 23



@robodacta.mx



RobodactaMx