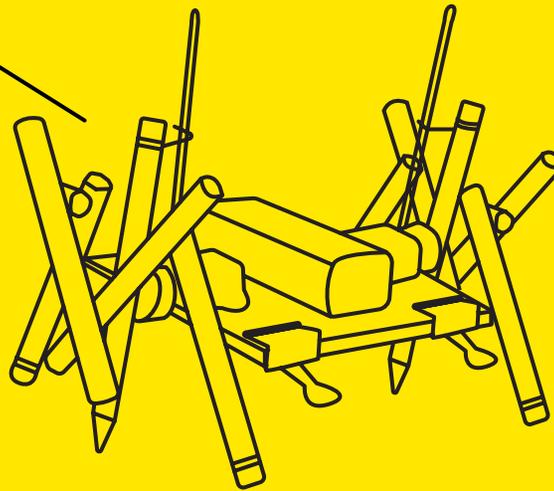
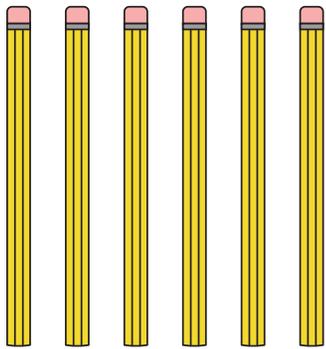


Construcción de un robot  
hexápodo



## Materiales

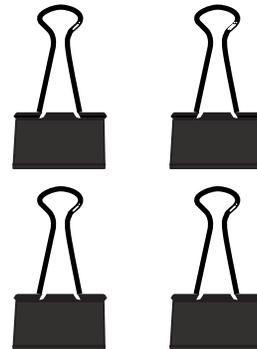
Los primeros mecanismos autómatas, hoy en día considerados robots, datan del siglo IV antes de Cristo. En la actualidad, los robots comerciales e industriales son ampliamente utilizados, y realizan tareas de forma más exacta o más barata que los humanos. La palabra robot puede referirse tanto a mecanismos físicos como a sistemas virtuales de software. En este manual presentamos una práctica sencilla y divertida de cómo construir un robot hexápodo (de seis patas), y podrás demostrar tus habilidades y precisión para armarlo y hacerlo funcionar.



6 lápices de madera hexagonales del número dos



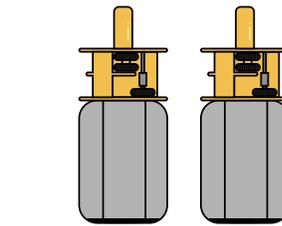
15 clips jumbo



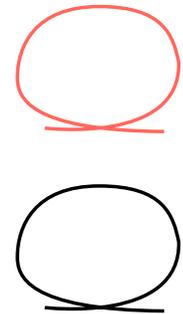
4 clips sujeta documentos



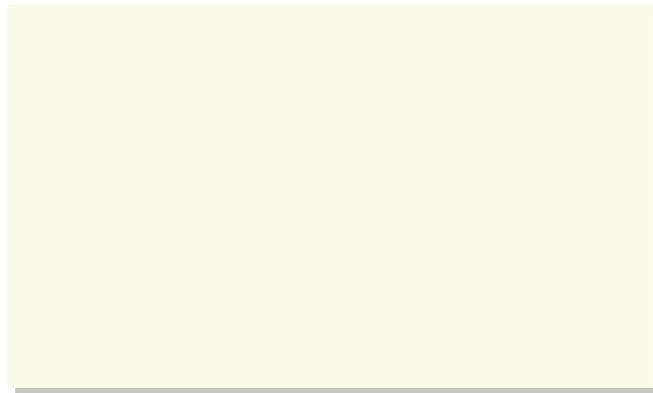
1 micro interruptor deslizable



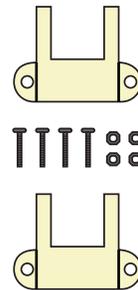
2 micromotorreductores 298:1



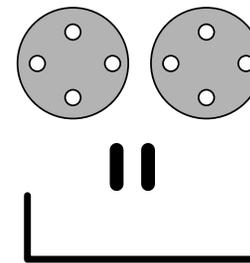
25 cm de cable calibre 24 rojo  
25 cm de cable calibre 24 negro



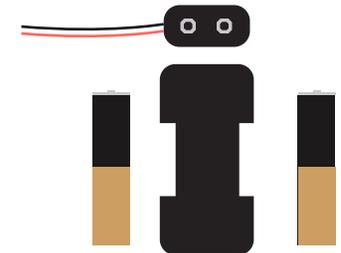
1/2 pliego de papel cascarón



2 soportes de montaje para micromotorreductores



2 acopladores para eje de micromotorreductores



2 pilas AA  
Portapilas para 2 pilas AA  
Broche para pila

### NOTA

Puedes conseguir los lápices, papel cascarón y clips en cualquier papelería. Los materiales electrónicos puedes conseguirlos en tiendas especializadas ubicadas en la calle República del Salvador en el Centro Histórico del DF. (links: [steren.com.mx](http://steren.com.mx), [robodacta.mx](http://robodacta.mx), [agelectronica.com](http://agelectronica.com), [330ohms.com](http://330ohms.com), [electronicaestudio.com](http://electronicaestudio.com))

### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 1: [vimeo.com/106842404](https://vimeo.com/106842404)

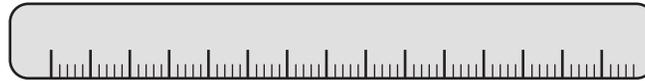
## Herramientas



Plumín y lápiz para marcar



Cúter



Regla con milímetros



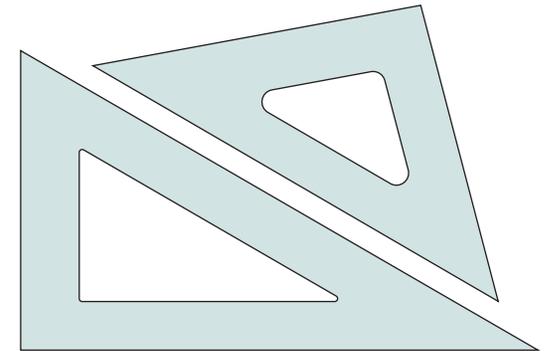
Sacapuntas



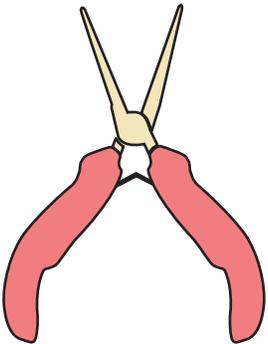
Desarmador de cruz pequeño



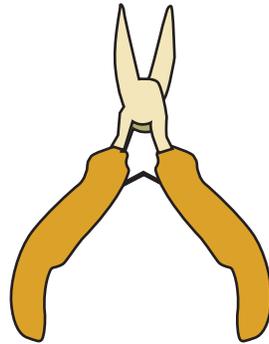
Broca de 3/64"  
Broca de 1/8"



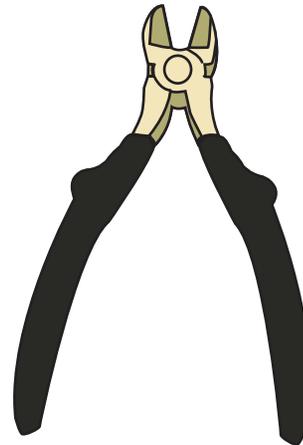
Escuadras



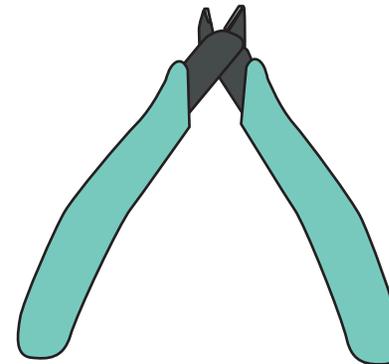
Pinzas de punta



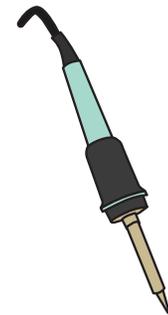
Pinzas de presión



Pinzas de corte



Pinzas de corte



Cautín

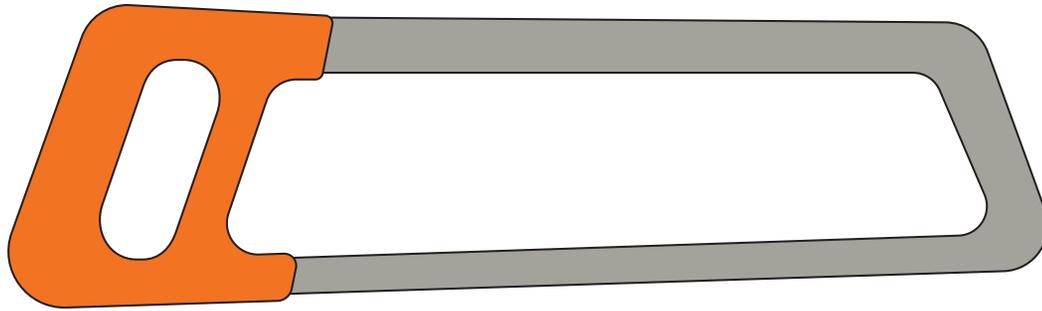
### NOTA

Encuentra las herramientas en papelerías, ferreterías y tlalalerías más cercanas.

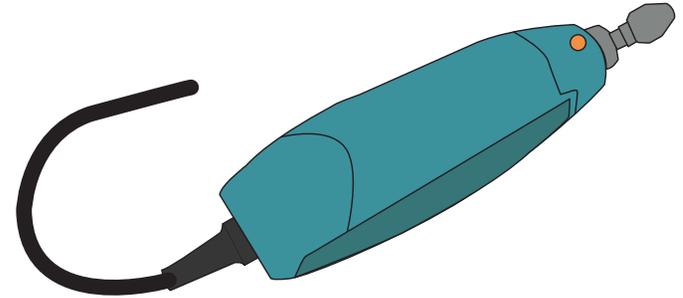
### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 1: [vimeo.com/106842404](https://vimeo.com/106842404)

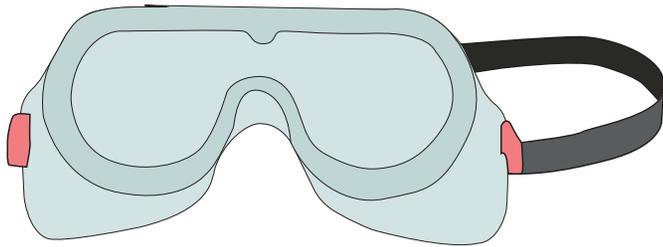
## Herramientas



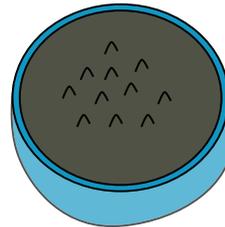
Segueta con arco



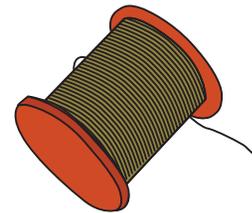
Taladro



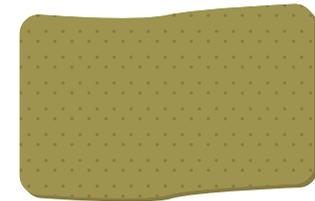
Gógles protectores



Pasta



Soldadura de estaño



Lija para madera

---

### NOTA

Encuentra estas herramientas en ferreterías y tlalalerías más cercanas.

---

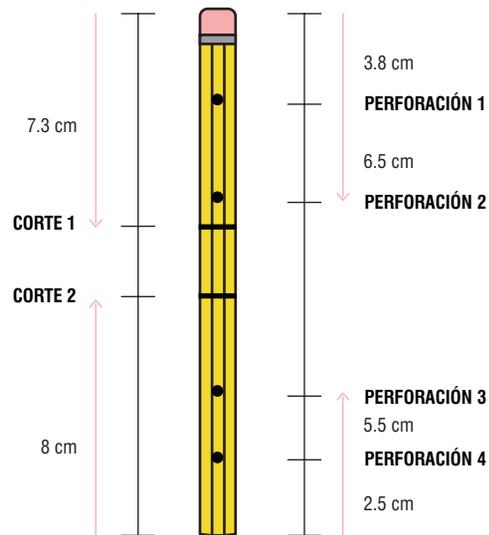
### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 1: [vimeo.com/106842404](https://vimeo.com/106842404)

## Instrucciones

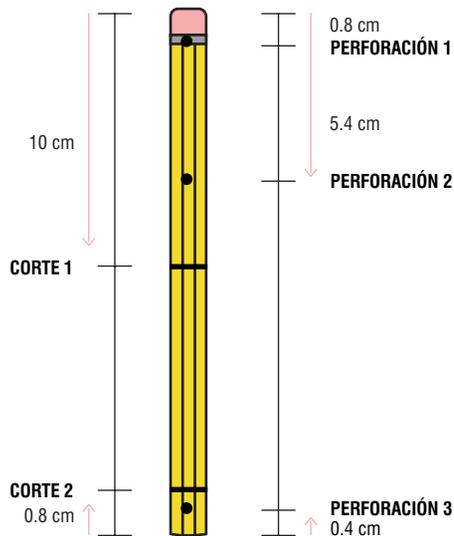
Marcas y cortes de los 6 lápices.

### Marcas lápices 1, 2, 3, 4



- Con el cúter haz una marca de corte a 7.3 cm desde la goma.
- Haz otra marca de corte a 8 cm desde la punta.
- Desde la goma, haz dos marcas de perforación, una a 3.8 cm y otra a 6.5 cm.
- Desde la punta, haz dos marcas de perforación, una a 2.5 cm y otra a 5.5 cm.

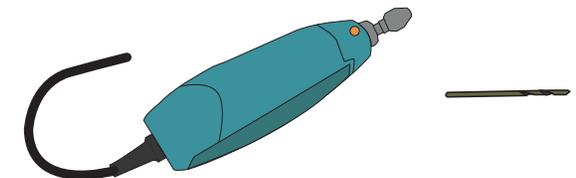
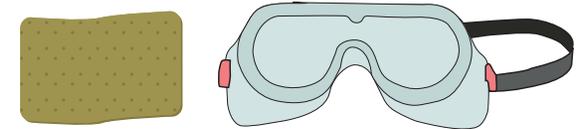
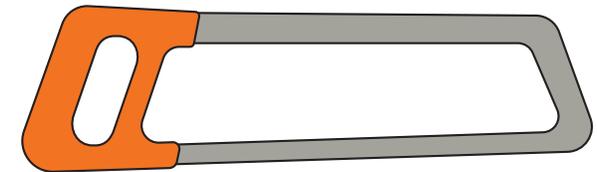
### Marcas lápices 5, 6



- Con el cúter haz una marca de corte a 10 cm desde la goma.
- Haz otra marca de corte a 0.8 cm desde la punta.
- Desde la goma, haz dos marcas de perforación, una a 0.8 cm y otra a 5.4 cm.
- Desde la punta, haz una marca de perforación a 0.4 cm.

### Cortes y perforaciones

1. Con mucho cuidado haz los cortes con la sierra
2. Lima los bordes con la lija
3. Ponte los góglas y haz las perforaciones con el taladro, usando la broca 3/64"



### NOTA

Los lápices funcionarán como patas para el robot.  
Puedes ver cómo se hacen los cortes en la Parte 1 del video tutorial.

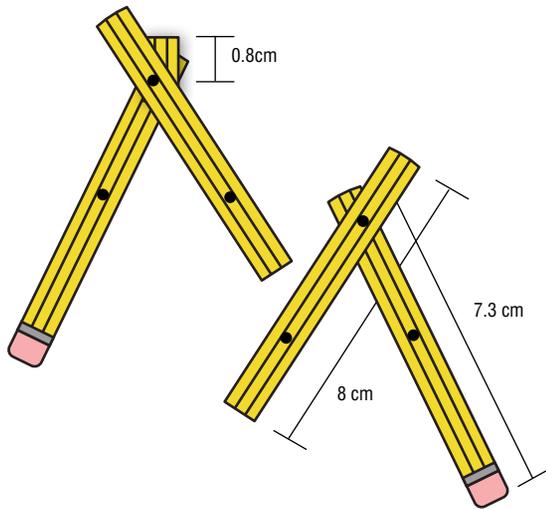
### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 1: [vimeo.com/106842404](https://vimeo.com/106842404)

## Instrucciones

Ensamble de patas y motores.

### Clips

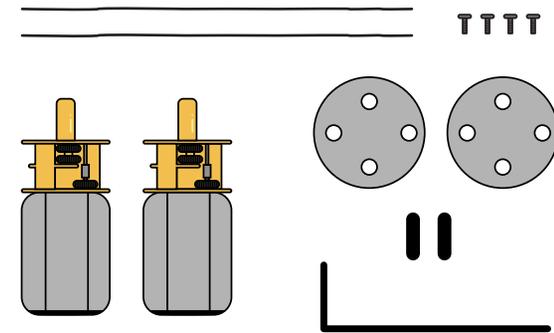


- Con las pinzas endereza los 15 clips para que queden rectos.
- Con las pinzas dobla los alambres y ensambla los lápices como se indica en el video.



- Sácale punta a la pieza de lápiz que mide 10 cm.
- Inserta el clip como se indica en el video.
- Corta el excedente.

### Ensamble de motores



- Dobra el clip y ensámblalo al motor con los tornillos M1.6.
- Toma el acoplador de eje e inserta el opresor con la llave Allen que viene incluida.
- Inserta el acoplador al motor como se indica en el video.

### NOTA

Te recomendamos hacer los ensambles de las patas y los motores guiándote con el video tutorial.

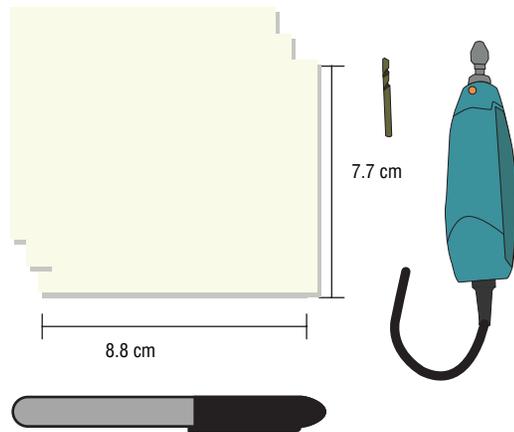
### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 1: [vimeo.com/106842404](https://vimeo.com/106842404)

## Instrucciones

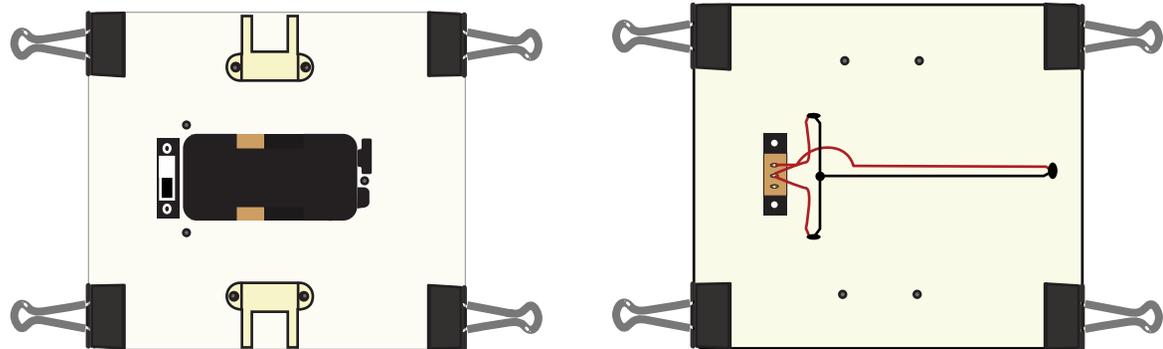
El cuerpo del robot.

### Papel cascarón



- Corta tres rectángulos de papel cascarón de 8.8cm x 7.7cm
- Marca con un plumín los 4 puntos de perforación como se indica en el video.
- Apila los rectángulos colocando el que marcaste encima de todos
- Perfora las marcas con el taladro usando la broca 1/8".
- Con regla y cúter corta los rectángulos de cada pieza de cartoncillo para el espacio del interruptor.

### Cuerpo del robot



- Inserta las pilas en el portapilas
- Colócalo al centro de uno de los rectángulos
- Marca un punto en medio de las terminales para el cable del portapilas
- Marca un punto en otro extremo, cerca de la esquina de la pila para el cable del motor
- Haz una marca en el lado contrario a las terminales para colocar el interruptor.

### NOTA

Ensambla las partes como se indica en el video para hacer el **chasis** y terminar de armar el robot. Necesitarás los 4 sujeta-documentos.

### LINK AL VIDEO TUTORIAL

Parte 2: [vimeo.com/107836555](https://vimeo.com/107836555)

## Glosario

---

**interruptor eléctrico.** Es un dispositivo que permite desviar o interrumpir el curso de una corriente eléctrica.

**Micromotorreductor.** Es una máquina que integra un motor eléctrico y un reductor de velocidad. Generalmente se usa en maquinas de potencias menores de 15 caballos de fuerza, su ventaja es integrar el motor y el sistema de reducción de velocidad, con rangos hasta hacer casi imperceptible el movimiento

**Broca.** También denominada mecha, es una pieza de metal de corte, la cual se utiliza siempre vinculada a una herramienta mecánica denominada taladro o cualquier otra máquina afín. Esta última es la que hace girar la broca y el uso que principalmente presenta es para realizar orificios o agujeros en diferentes materiales.

**Cautín.** Es una herramienta eléctrica muy sencilla que posee un conjunto de elementos que al estar correctamente conectados van a generar en una barra de metal el calor suficiente para poder derretir los distintos metales (estaño, oro, etc.) utilizados para las soldaduras de los circuitos eléctricos y electrónicos.

**Soldadura de estaño.** Es el metal de aportación que se añade cuando se realiza la soldadura. Las características que debe cumplir el metal de aportación son:

- Capacidad de mojar al metal base
- Alcanza la temperatura adecuada de fusión y buena fluidez para permitir su distribución, por atracción capilar en las uniones.
- Es capaz de producir una unión soldada que cumpla los requisitos de resistencia mecánica y a la corrosión en estado normal de servicio.

**Chasis.** Consiste en una estructura interna que sostiene y aporta rigidez y forma a un vehículo u objeto en su construcción y uso. Es análogo al esqueleto de un animal. Para el caso de un vehículo consta de un armazón que integra entre sí y sujeta tanto los componentes mecánicos, como el grupo motopropulsor y la suspensión de las ruedas, y el motor incluyendo la carrocería

---

**Colección:** Manuales

**Autor:** Francisco Javier Valencia Avila

**Título:** Constucción de un robot hexápodo

**Publicado por Centro de Cultura Digital**

Octubre, 2014. México, D.F.

[www.centrodeculturadigital.mx](http://www.centrodeculturadigital.mx)

del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA)



*Manual: Construcción de un robot hexápodo*

de Francisco Valencia está bajo una licencia Creative Commons

Atribución-No comercial-Compartir igual 4.0 International License.

© 2014 Francisco Javier Valencia Avila

© 2014 Liliana Zúñiga por diseño original e ilustraciones

---

 **CONACULTA**

Centro  
de Cultura  
Digital