

*El hardware de Robi le da rigidez y protege sus componentes, conozcámoslo.*

### Nuestra meta

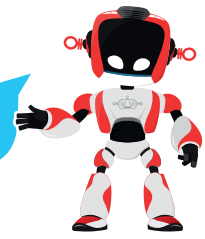
En esta experiencia apreciaremos la importante tarea que cumple el hardware de Robi.

### ¿Cómo lo haremos?

- 1 Una lectura nos ayudará a recordar el concepto de hardware.
- 2 Con un tutorial conoceremos a fondo el hardware de Robi y sus funciones específicas.
- 3 Jugando en nuestra aula virtual aprenderemos más sobre el hardware de Robi.
- 4 Por último programaremos a Robi y veremos su hardware en acción.

### Planifiquemos

Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia 23	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	10 min
Activando Presaberes	Lectura: "Qué es el hardware"	Libro	5 min
Aprendamos haciendo	Lectura: "El hardware de Robi"	Libro	10 min
	Tutorial Virtual: "Conociendo el hardware de Robi"	Virtualtek: Tutorial código 6-23-01	20 min
	Actividad Virtual: "Robi y su hardware"	Virtualtek: Tutorial código 6-23-02	10 min
Manos a la obra	Reto: "Robi usa sus pinzas"	Virtualtek: Rutina código 6-23-03 RobiSoft, pista de clase, Robi.	20 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro	5 min
Soy creativo	Crea	Libre	Flexible
Para reforzar	Visita virtual	Virtualtek	Flexible



Ten el valor de

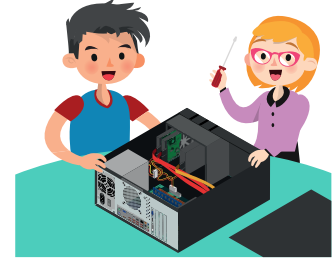
Mantener siempre una presentación personal impecable

Activando Presaberes



## Qué es el hardware

Cuando hablamos de computadores, el hardware se refiere a la parte dura o física del computador, es decir, todos los componentes que podemos tocar. "Hardware" es una palabra inglesa compuesta que significa "hard": dura y "ware": partes.



Básicamente, el hardware de un computador está compuesto por la torre o caja, donde se alojan la fuente, la tarjeta madre, la CPU, el disco duro, memorias y otros componentes. También los periféricos de entrada como el mouse, el teclado, cámara web, etc., y los periféricos de salida como el monitor, los parlantes y la impresora.

Al igual que en los computadores, el hardware es fundamental para los robots, ya que constituye la parte física que da rigidez y soporte. El hardware en los robots está constituido principalmente por la estructura o chasis, así como sus mecanismos, sistemas de transmisión o herramientas. También pertenece al hardware del robot las partes eléctricas y electrónicas como los cables, baterías, motores, sensores y todos los circuitos.

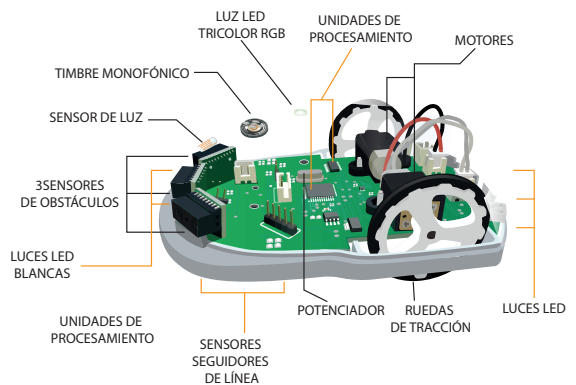
Aprendamos haciendo



## El hardware de Robi

El hardware de Robi lo podemos clasificar en 4 grupos:

1 Circuitos de control y comunicaciones: formado principalmente por una placa de circuito impreso que aloja y conecta todos los componentes electrónicos que controlan las funciones del robot, así: Componente Descripción / función



Componente	Descripción / función
Microcontrolador PIC18LF4550	Es el cerebro principal del robot encargado de manejar los sensores, los motores y las luces.
Microcontrolador PIC16F1825	Es el cerebro secundario encargado de administrar el sonido.
Memoria EEPROM	Pequeño chip que permite guardar datos o programas para ser usados cuando se requieran.
Puente H	Chip encargado de controlar los motores. Recibe las órdenes del microcontrolador principal.
Cargador de Batería	Este chip se encarga de administrar el correcto proceso de carga de la batería.
Puerto mini USB	Permite la conexión por cable entre el computador y el robot.
Conectores	Para la conexión de los motores, leds y sensores.

¿Sabías que?

Los sensores le permiten al robot conocer el entorno donde se desenvuelve.



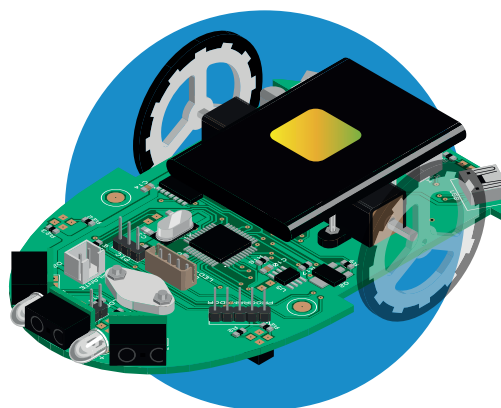
2 Sensores: son los dispositivos de entrada del robot, ellos detectan y capturan la información del medio donde Robi se desenvuelve. Robi tiene los siguientes sensores: Sensor Descripción / función.

Sensor	Descripción / función
Tres sensores de Obstáculos.	Están ubicados en la parte delantera del robot, son infrarrojos, tipo optico-reflexivos, pueden detectar objetos en un rango de 0 a 12 cm de distancia.
Cuatro sensores de línea	Ubicados debajo del robot le permiten reconocer y seguir líneas, también son infrarrojos y optico-reflexivos.
Sensor de luz	Fotoreistencia ubicada en la parte superior frontal. Permite medir la intensidad luminosa del ambiente.
Sensor de carga de batería.	Pequeño chip que permite mostrar constantemente al usuario el nivel de carga de la batería.

3 Actuadores: Son los dispositivos de salida del robot, le permiten realizar acciones como desplazarse, mover objetos, dibujar, generar sonidos y emitir luz. Robi cuenta con los siguientes actuadores.

Componente	Descripción / función
Dos micro motores DC	Mueven las dos ruedas tractoras de forma independiente haciendo que el robot se desplace.
Una parlantemonofónico	Idéntico a los usados por los celulares, reproduce las melodías programadas por el usuario.
Luces LED	Diodos emisores de luz: dos frontales, dos inferiores, tres traseras y el LED tricolor que se encuentra en la parte superior.

4 Chasis y carcasa: Compuesta por un armazón de plástico ABS que brinda resistencia y protección a todos los elementos internos. Además, Robi cuenta con una pinza que se puede insertar y que sirve para empujar cubos y objetos. También tiene un soporte para insertar el lápiz cuando queremos dibujar.



- Visita tu aula virtual y aprende más con el tutorial "Conociendo el hardware de Robi" código: 6-23-01.
  - Luego diviértete con la actividad virtual "Robi y su hardware" código 6-23-02.



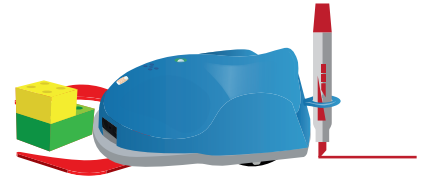
¿Sabías que?

Los robots utilizan actuadores para moverse y realizar acciones propias de la tarea que cumplen.

Manos a la obra 

## Robi usa sus pinzas

Visita el aula virtual y descarga la rutina "EMPUJA\_Y\_UBICA" con código 6-23-03 y la pista "PISTA\_ESTACIONES" código 6-23-04. Abre RobiSoft, busca la rutina descargada, luego ingresa al simulador, abre la pista, activa la pinza, ubica a Robi sobre la línea y prueba el ejercicio.



Posteriormente programa el robot, alista la pista de clase, la pinza y los bloques. Ubica el robot y enciéndelo para que ejecute la rutina. Observa y analiza cómo trabaja el hardware de Robi y realiza una descripción en la siguiente sección **¿Qué aprendí?**.

## ¿Qué Aprendí?



- 1 Consigna aquí tu descripción del análisis realizado en el reto anterior.

---



---

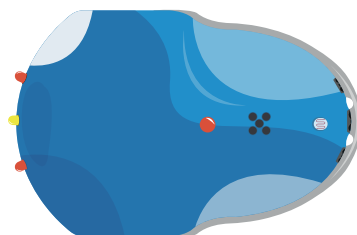
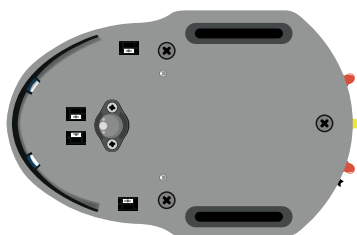


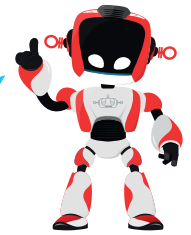
---

- 2 Completa el cuadro, con los componentes del hardware de Robi en cada grupo. (ojo-cambiar apariencia y poner más renglones, 4 en cada grupo)

Circuitos de control y comunicaciones	Sensores	Actuadores	Chasis y carcasa

- 3 Identifica los componentes del hardware de Robi donde corresponda.





Para no olvidar

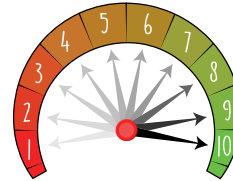
El hardware de Robi está compuesto por: circuito de control, sensores, actuadores y carcasa con chasis.

¿Qué logré?

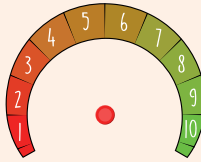


★ Dibuja la aguja del medidor en el nivel que consideres fue tu desempeño en esta experiencia.

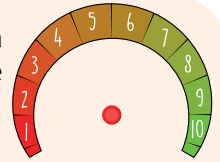
- 7-10: sé hacerlo fácilmente
- 4-6: hago pero se me dificulta
- 1-3: necesito ayuda para lograrlo



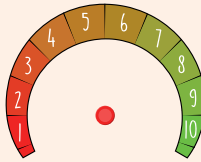
★ Reconozco la importancia que tiene el hardware en los artefactos y equipos tecnológicos como computadores, tabletas, celulares y robots.



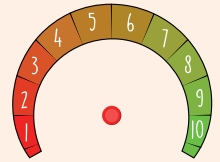
★ Identifico los componentes de cada uno de los cuatro grupos en que se divide el hardware de Robi.



★ Comprendo la función de cada uno de los componentes del hardware de Robi y su interacción para trabajar como sistema.



★ Entiendo la importancia de cuidar y dar el uso correcto al hardware que forma los equipos que utilizo.



Soy creativo



Más hardware para Robi

Comparte con tus padres lo aprendido sobre el hardware de Robi y junto con ellos propón nuevos componentes para ampliar el hardware de Robi, pueden ser sensores, actuadores, circuitos o mejoras en la carcasa o chasis. Dibuja tu propuesta y muéstrala a tus compañeros y profesores.



Para reforzar



- Visita tu aula virtual y aprovecha los recursos que se encuentran en la sección "Para reforzar".



