

Fase D — Diseño

## Sesión 7: Diseño estructural - principios de diseño - CHASIS DEL ROBOT

Dictada

Virtual

6 de agosto de 2026

### LO QUE VAS A LOGRAR HOY

Al finalizar la sesión, el participante será capaz de diseñar la estructura física de un robot móvil, justificando la ubicación de sus componentes electrónicos y mecánicos con base en criterios de estabilidad, distribución de peso, modularidad y mantenimiento.

1

### ¿POR QUÉ ALGUNOS ROBOTS FUNCIONAN MEJOR QUE OTROS?

Despertar curiosidad

- Robot aspiradora ([Ver video en YouTube](#))
- Robot de competencia ([Ver video en YouTube](#))
- Robot industrial ([Ver video en YouTube](#))
- Robot educativo ([Ver video en YouTube](#))

Todos tienen ruedas, motores y sensores. Entonces, ¿por qué unos son más rápidos, estables y precisos que otros?

[Ver recurso](#)

## 2

## ANATOMÍA DE UN ROBOT MÓVIL

---

*Introducción a los componentes de los robots.*

### Anatomía de un robot móvil

- **\*\*Chasis:\*\*** Es la estructura que sostiene y organiza todos los componentes del robot. Debe ser resistente, estable y ligero.
- **\*\*Motores:\*\*** Transforman la energía eléctrica en movimiento. Permiten que el robot avance, retroceda y gire.
- **\*\*Driver de motores:\*\*** Actúa como intermediario entre el Arduino y los motores. Permite controlar su dirección y velocidad, suministrando la corriente necesaria.
- **\*\*Arduino:\*\*** Es el controlador principal del robot. Ejecuta el programa, procesa la información de los sensores y envía órdenes a los motores.
- **\*\*Batería:\*\*** Proporciona la energía eléctrica necesaria para alimentar el Arduino, los motores, sensores y demás componentes.
- **\*\*Sensor ultrasónico:\*\*** Permite detectar obstáculos midiendo la distancia mediante ondas ultrasónicas. El HC-SR04 es un ejemplo común.
-

**\*\*Ruedas:\*\*** Transmiten el movimiento de los motores al suelo y permiten el desplazamiento del robot. Su tamaño y material influyen en la velocidad, estabilidad y tracción.

### 3

## PRINCIPIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

---

*Ideas generales sobre el diseño*

### Principios de diseño de un robot

- **\*\*Centro de gravedad:\*\*** Es el punto donde se concentra el peso del robot. Debe mantenerse bajo y bien ubicado para evitar que el robot se vuelque durante el movimiento.
- **\*\*Distribución del peso:\*\*** El peso debe repartirse de manera equilibrada para mejorar la estabilidad, la tracción y el comportamiento de los motores.
- **\*\*Modularidad:\*\*** El robot debe diseñarse de forma que sus componentes puedan agregarse, retirarse o reemplazarse fácilmente sin tener que reconstruir todo el sistema.
- **\*\*Accesibilidad:\*\*** Los componentes importantes, como batería, Arduino, driver y conexiones, deben ser fáciles de alcanzar para realizar mantenimiento, pruebas o reparaciones.
- **\*\*Protección del sistema:\*\*** Los componentes electrónicos y mecánicos deben estar protegidos contra golpes, polvo, cables sueltos y otros elementos que puedan afectar el funcionamiento del robot.

### 4

## DISEÑO DEL CHASIS

---

*Trabajo sobre el chasis*

### Diseño del chasis

El **chasis** es la estructura principal del robot. Su diseño influye directamente en la **estabilidad, velocidad, maniobrabilidad y distribución del peso**.

- **Forma y dimensiones:** El tamaño y la forma deben adaptarse a la función del robot. Un chasis compacto facilita los giros y el desplazamiento en espacios reducidos.
- **Material:** Debe ser suficientemente resistente, pero también ligero. Se pueden utilizar materiales como acrílico, aluminio, MDF, impresión 3D o piezas estructurales.
- **Distribución de componentes:** Los motores, batería, Arduino, driver y sensores deben ubicarse estratégicamente para mantener el equilibrio y facilitar el acceso.
- **Centro de gravedad:** Los componentes pesados, especialmente la batería, deben colocarse preferiblemente en una posición **baja y centrada** para reducir el riesgo de vuelco.
- **Distancia entre ruedas:** La separación entre las ruedas afecta la estabilidad y la capacidad de giro. Una mayor distancia puede aumentar la estabilidad, mientras que una menor puede favorecer la maniobrabilidad.
- **Rigidez estructural:** El chasis no debe flexionarse excesivamente durante el movimiento, ya que las vibraciones pueden afectar sensores, conexiones y precisión del robot.
- **Modularidad:** Es recomendable diseñar puntos de montaje para poder agregar o cambiar sensores, motores y otros componentes sin modificar completamente la estructura.
- **Protección:** El chasis debe proteger los componentes electrónicos de golpes y permitir que los cables queden organizados y seguros.

## Principio clave

*\*\*Un buen chasis no es el que simplemente sostiene los componentes; es el que permite que todo el robot funcione de manera estable, eficiente y fácil de mantener.\*\**

**Idea para los estudiantes:** antes de construir, deben realizar un **boceto del chasis** indicando dónde estará cada componente y justificar por qué eligieron esa ubicación.

## RECURSOS MULTIMEDIA Y ENLACES

VIDEO

[Ver video en YouTube](#)

VIDEO

[Ver video en YouTube](#)

VIDEO

[Ver video en YouTube](#)

VIDEO

[Ver video en YouTube](#)

ENLACE

[Ver recurso](#)