

Motores en la construcción

Grado sugerido: Primero

Juan Manuel García Suárez

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: juangarcia@ensn.ie.edu.co

PLANTILLA SECUENCIA DIDÁCTICA

Este documento presenta una planeación de una sesión de clases que incorpore algún tipo de actividad para el desarrollo del pensamiento computacional. Se estima que el desarrollo de la actividad propuesta en este documento no supere los 120 minutos.

Tenga en cuenta que la plataforma solo recibirá recursos en formato **.pdf** cuyo tamaño no exceda los **10MB de peso y las 20 páginas de extensión**.

Aprendizaje(s) esperado(s)	<i>Indique el o los aprendizajes que busca desarrollar en las/los estudiantes durante la sesión de clase</i> <ul style="list-style-type: none">• Comprender qué es la energía eléctrica y cómo se convierte en movimiento.• Reconocer el funcionamiento básico de un motor eléctrico.• Construir un circuito simple con batería, cables y motor.• Integrar un motor eléctrico en la grúa para automatizar su movimiento.• Trabajar en equipo para resolver retos técnicos simples.• Expresar verbalmente lo aprendido sobre energía y tecnología.
Materiales requeridos	<i>Liste todos los materiales que se requieren para completar las actividades propuestas para la sesión de clase</i> <ul style="list-style-type: none">• Motores eléctricos pequeños (de juguetes o kits escolares).• Baterías AA o recargables.• Cables y conectores simples.• Interruptores (opcional).• Bloques de construcción o materiales para integrar el motor.• Objetos pequeños para levantar.• Videos o imágenes de motores eléctricos en uso.• Proyector o tablet (opcional).• Mesas amplias para trabajo en grupo.
Conocimientos previos requeridos	<i>Indique los conocimientos y habilidades que deberían tener de forma previa sus estudiantes con el fin de desarrollar exitosamente las actividades que propone</i> <ul style="list-style-type: none">• Noción de estructuras mecánicas simples (base, brazo, polea).• Experiencia con mecanismos como palancas y poleas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Observación o manipulación básica de materiales de construcción. • Comprensión de que la energía permite el movimiento de objetos. 	
	<p>Actividad(es) a desarrollar</p> <p><i>Indique las acciones que realizarán el/la docente y sus estudiantes y las indicaciones si el trabajo se debe realizar de forma individual, en parejas o grupal.</i></p>	<p>Tiempo estimado</p> <p><i>Minutos o porcentaje</i></p>
Momento 1 – Introducción a la energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta generadora: “¿De dónde viene la energía que hace funcionar juguetes o luces?” • Observación de imágenes y videos sobre electricidad y motores. • Explicación sencilla de qué es la energía eléctrica. • Demostración de un circuito básico (batería + cables + motor). • Reflexión inicial: “¿Qué pasaría si no tuviéramos electricidad?” 	30 minutos
Momento 2 – Experimentación guiada	<ul style="list-style-type: none"> • Armado de un circuito simple en pequeños grupos. • Conexión correcta de batería, motor y cables. • Observación del funcionamiento del motor. • Prueba de polaridad: qué ocurre al invertir los cables. • Conversación: “¿Qué aprendimos del comportamiento del motor?” 	30 minutos
Momento 3 – Integración del motor en la grúa	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la grúa construida previamente. • Diseño de un sistema que conecte el motor al brazo o cuerda. • Prueba del sistema automatizado para mover un objeto. • Realización de ajustes de diseño. • Observación de los avances entre grupos. 	40 minutos
Momento 4 – Cierre y reflexión	<ul style="list-style-type: none"> • Socialización de las grúas automatizadas. • Explicación por parte de los estudiantes del circuito construido. • Reto: levantar un objeto con el motor sin tocarlo directamente. • Reflexión colectiva: “¿Cómo creen que usan motores los robots?” 	20 minutos
Adaptaciones	<p>Acá se brindan las sugerencias o recomendaciones para adaptaciones a diversos contextos (ejemplo: zona rural, población con discapacidad o sin acceso a Internet)</p> <p>Zonas rurales sin acceso a energía eléctrica o materiales electrónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar mecanismos manuales como bandas elásticas o sistemas de cuerda. • Representar el circuito eléctrico mediante dibujos o maquetas simbólicas. 	

- Utilizar dramatizaciones para simular el flujo de la energía.

Estudiantes con discapacidad auditiva:

- Incluir pictogramas y pasos visuales claros en el tablero o carteles.
- Asegurar la presencia de intérprete de lengua de señas.
- Promover la manipulación directa de los materiales para apoyar la comprensión.

Estudiantes con discapacidad visual:

- Usar motores con vibración perceptible o componentes con textura.
- Permitir la exploración táctil del circuito y sus conexiones.
- Favorecer la explicación oral del proceso construido.

Cuando no se cuenta con motores o baterías suficientes:

- Organizar estaciones rotativas para que cada grupo use el motor por turnos.
- Realizar una demostración colectiva con participación activa desde el diseño.
- Enfocar la actividad en la planeación y representación del circuito.

Grupos numerosos o sin mobiliario adecuado:

- Trabajar por equipos en el piso si no hay mesas disponibles.
- Desarrollar un modelo de grúa colectivo con participación distribuida.
- Alternar funciones en el grupo para asegurar la participación de todos.

Actividades evaluativas

Describa la forma en que un(a) docente que siga esta secuencia didáctica podría evaluar que sus estudiantes estén alcanzando los aprendizajes propuestos para la sesión de clase

Para valorar el alcance de los aprendizajes esperados, se realizará una evaluación continua, formativa y contextualizada. A continuación, se detallan los criterios e instrumentos:

1. Observación directa del proceso:

El docente observará cómo los estudiantes conectan los componentes del circuito y cómo colaboran para integrar el motor a la grúa, registrando evidencias en una lista de chequeo por grupo.

2. Preguntas guiadas:

Durante las actividades, se formularán preguntas como:

- “¿Qué sucede cuando se conecta el motor correctamente?”
- “¿Cómo se puede invertir el movimiento del motor?”
- “¿Qué parte del circuito permite que todo funcione?”

3. Explicación oral o visual:

Cada grupo presentará al final su grúa automatizada, explicando con sus palabras o mediante dibujos cómo funciona el sistema eléctrico que construyeron.

4. Prueba de funcionalidad:

Se valorará si el motor logra levantar o mover un objeto con éxito, identificando si el circuito está completo, si hay flujo de energía y si el diseño es estable.

5. Autoevaluación sencilla:

Los estudiantes marcarán con caritas (😊 😊 😊) su percepción sobre:

- Comprendí cómo funciona el motor.
- Participé con mi grupo.
- Mi grúa pudo moverse con electricidad.

6. Lista de chequeo

Criterio	Sí	No	Observaciones
El grupo armó correctamente un circuito con batería, cables y motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El motor logró funcionar al conectarse al circuito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los estudiantes reconocen que la electricidad genera movimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El grupo logró integrar el motor a la grúa construida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El sistema permitió mover un objeto automáticamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hubo participación de todos los integrantes del grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El grupo explicó verbalmente cómo funcionaba su circuito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El grupo aplicó soluciones ante fallas en el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Referencias	<i>Liste los recursos consultados para la creación de este recurso. Preferiblemente siga el formato APA7.</i>		

ANEXO

Incluya los anexos requeridos aquí. Si son videos, presentaciones u otros materiales, ingrese un enlace y/o un código QR que permita accederlos libremente.