

Motores de corriente continua y control básico

Grado sugerido: Quinto

Juan Manuel García Suarez

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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

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)	<p><i>Indique el o los aprendizajes que busca desarrollar en las/los estudiantes durante la sesión de clase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender qué es un motor de corriente continua (DC) y cómo convierte energía eléctrica en movimiento. • Construir un circuito eléctrico simple con un motor DC. • Integrar el motor DC en la grúa para automatizar su movimiento. • Aplicar habilidades de pensamiento computacional como la descomposición (dividir el problema en partes: energía, dirección y movimiento), reconocimiento de patrones (función del motor en diferentes configuraciones), y evaluación de soluciones (ajustes en velocidad/dirección). • Fomentar la cooperación, la experimentación técnica y la autonomía en la resolución de problemas.
Materiales requeridos	<p><i>Liste todos los materiales que se requieren para completar las actividades propuestas para la sesión de clase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motores DC pequeños (kits educativos o reciclados de juguetes). • Baterías (AA o recargables), cables y conectores. • Interruptores básicos y potenciómetros (si están disponibles). • Materiales de construcción para la grúa (de secuencias anteriores). • Videos explicativos, simuladores interactivos (opcional, con tablets). • Espacio de trabajo amplio y organizado.
Conocimientos previos requeridos	<p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de circuitos eléctricos abiertos y cerrados. • Familiaridad básica con componentes eléctricos: batería, cable, motor.

	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del concepto de automatización de una máquina.
Actividad(es) a desarrollar <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>	Tiempo estimado <i>Minutos o porcentaje</i>
Momento 1 – Exploración de los motores DC <ul style="list-style-type: none"> Pregunta inicial: "¿Cómo funcionan los juguetes o ventiladores que se mueven solos?" Visualización de video corto con ejemplos de motores DC. Demostración guiada de un circuito con batería y motor. Prueba individual: armar un circuito simple (motor + batería). Discusión grupal: ¿qué elementos son esenciales para que funcione? 	30 minutos
Momento 2 – Construcción del circuito para la grúa <ul style="list-style-type: none"> Formación de equipos. Reto: conectar correctamente el motor a su grúa para mover cuerda o brazo. Pruebas iniciales de funcionamiento y ajustes. Documentación del circuito (dibujar o etiquetar en papel). 	30 minutos
Momento 3 – Control de velocidad y dirección <ul style="list-style-type: none"> Introducción al potenciómetro y cambio de polaridad. Actividad práctica: instalar un interruptor y probar la inversión del giro. Comparación de efectos: velocidad con/sin potenciómetro. Reflexión: ¿cuál es la mejor configuración para levantar un objeto? 	30 minutos
Momento 4 – Mejora de la automatización <ul style="list-style-type: none"> Reto: ajustar el motor para que funcione de forma más eficiente. Mejoras: estabilidad, cableado, puntos de sujeción del motor. Elaboración de diagrama técnico del sistema automatizado. Presentación corta entre grupos sobre el funcionamiento logrado. 	30 minutos
Adaptaciones	
<p><i>Acá se brindan las sugerencias o recomendaciones para adaptaciones a diversos contextos (ejemplo: zona rural, población con discapacidad o sin acceso a Internet)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zonas rurales: uso de motores reciclados de juguetes o ventiladores; sustitución de potenciómetros por métodos manuales (intercambio de cables para cambiar dirección). Estudiantes con discapacidad visual: componentes identificados con texturas o etiquetas en braille; guía auditiva durante el proceso de conexión. 	

<ul style="list-style-type: none">• Estudiantes con discapacidad auditiva: explicaciones visuales claras, esquemas paso a paso, subtítulos en videos.• Ambientes sin internet: recursos descargados previamente, explicación directa del docente.• Ambientes con tecnología: uso de simuladores para previsualizar circuitos, grabación del funcionamiento de su grúa con tablets.																														
Actividades evaluativas																														
<i>Describe 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</i>																														
<p>Para valorar el alcance de los aprendizajes esperados, se realizará una evaluación continua, formativa y contextualizada. A continuación, se detallan los criterios e instrumentos:</p> <p>1. Observación directa del proceso: El docente observará cómo los estudiantes trabajan en equipo, tienen iniciativa, su colaboración y la solución de problemas técnicos durante el diseño e integración del motor.</p> <p>2. Preguntas guiadas: Durante las actividades, se formularán preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué pasa si cambiamos la polaridad del motor?• ¿Cómo podemos hacer que el motor gire más rápido o más lento?• ¿Qué aprendiste al conectar el motor a tu grúa?• ¿Qué harías diferente si pudieras volver a armar el circuito? <p>3. Prueba de funcionalidad: Se valorará la funcionalidad del sistema automatizado integrado en la grúa.</p> <p>4. Autoevaluación sencilla grupal: Los estudiantes en grupo cuestionarán:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿qué hicimos bien?• ¿qué podemos mejorar?• ¿qué aprendimos hoy? <p>5. Lista de chequeo</p> <table><tr><th>Criterio</th><th>Sí</th><th>No</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>Conectaron correctamente el circuito eléctrico</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Integraron el motor en la grúa de forma funcional</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Implementaron algún control de velocidad o dirección (potenciómetro)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Participaron todos los integrantes del equipo</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Presentaron su circuito y explicaron su funcionamiento</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Mostraron disposición para realizar mejoras</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Criterio	Sí	No	Observaciones	Conectaron correctamente el circuito eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Integraron el motor en la grúa de forma funcional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Implementaron algún control de velocidad o dirección (potenciómetro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Participaron todos los integrantes del equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Presentaron su circuito y explicaron su funcionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Mostraron disposición para realizar mejoras			
Criterio	Sí	No	Observaciones																											
Conectaron correctamente el circuito eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Integraron el motor en la grúa de forma funcional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Implementaron algún control de velocidad o dirección (potenciómetro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Participaron todos los integrantes del equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Presentaron su circuito y explicaron su funcionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Mostraron disposición para realizar mejoras																														
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.