

Grúas en acción

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 DE PROYECTO

Este documento presenta instrucciones paso a paso para el diseño, programación y montaje de un proyecto de computación física, domótica o robótica.

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**.

Duración	<p><i>Mencione el tiempo de duración estimado para el desarrollo del proyecto</i></p> <p>2 semanas (4 sesiones de 60 minutos)</p>
Objetivo y descripción del proyecto	<p><i>Brinde una explicación concisa el proyecto y qué se espera que sus estudiantes logren.</i></p> <p>Este proyecto busca que los estudiantes integren de forma creativa y funcional todos los aprendizajes obtenidos durante la unidad didáctica sobre grúas: base estable, palancas, poleas y automatización con motores. Se espera que personalicen y mejoren su modelo de grúa,准备n una presentación oral o visual, y lo compartan ante sus compañeros. Esto refuerza habilidades técnicas, comunicativas y sociales.</p>
Lista de materiales	<p><i>Mencione los materiales que son requeridos para el desarrollo del proyecto.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Grúas creadas en clases anteriores.• Materiales para mejoras: bloques, motores, poleas, gomas, cintas, stickers, etc.• Hojas, colores, lápices para el diseño del cómic o presentación.• Tablets o cámara (opcional) para grabar o proyectar.• Proyector o espacio para la exhibición.
Características del problema para tener en cuenta en la solución.	<p><i>Mencione algunos aspectos clave del problema que influirán en la solución, como condiciones específicas, factores limitantes o necesidades del contexto.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• La grúa debe levantar objetos livianos mediante mecanismos funcionales.• El modelo debe ser seguro y estable para demostrar su funcionamiento.• El circuito debe estar correctamente conectado.• Se valoran aspectos estéticos y comunicativos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe fomentar la autoría, creatividad y trabajo colaborativo.
<p>Pasos para desarrollar el proyecto</p>	<p><i>Presente los pasos detallados para el desarrollo del proyecto Agregue los videos o las imágenes que considere necesarias para ilustrar las instrucciones.</i></p> <p><i>Incluya como mínimo estos dos procesos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Codificación: Presentar la programación necesaria para el proyecto</i> - <i>Conexiones: Presentar las instrucciones para conectar las entradas (sensores) y salidas (actuadores) a un microprocesador.</i> <p>1. Revisión y mejora del modelo existente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar cada componente (base, palanca, polea, motor) y su funcionalidad. • Realizar ajustes para lograr un mejor desempeño. <p>2. Decoración y personalización de la grúa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar elementos creativos que reflejen el estilo del grupo. <p>3. Documentación del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear un cómic, historieta o diagrama para explicar cómo funciona la grúa. • Opcional: grabar un video corto explicativo. <p>4. Preparación de presentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayar cómo explicar oralmente la grúa ante otros grupos. <p>5. Exhibición y demostración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo presenta su grúa, muestra su funcionamiento y responde preguntas. <p>CODIFICACIÓN</p> <p><i>No aplica codificación electrónica avanzada dado el nivel (grado primero), pero sí se construyen relaciones causa-efecto y simulación de automatización mediante el uso de motores conectados a baterías.</i></p> <p>CONEXIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor → Conectado a batería con cables simples. • (Opcional) Interruptor en serie para control.

	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes físicos integrados en estructura de la grúa.
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>Zona rural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de motores eléctricos por mecanismos manuales (como manivelas o poleas accionadas a mano). • Uso de materiales disponibles localmente (palos, botellas, cartón, cordeles). • Presentación oral en lugar de apoyo visual si no hay acceso a recursos impresos o digitales. • Espacios abiertos aprovechados como aula-taller para la construcción y exhibición. <p>Estudiantes con discapacidad física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización del espacio de trabajo para facilitar el acceso a la mesa de construcción. • Posibilidad de desarrollar el modelo en equipos mixtos donde se distribuyan funciones equitativamente (diseño, explicación, decoración). • Adaptación del modelo de grúa a una escala más accesible según la movilidad del estudiante. • Uso de soportes o fijaciones adicionales para facilitar la manipulación de piezas pequeñas. <p>Estudiantes con discapacidad auditiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones visuales y pictogramas en cada fase del proyecto. • Apoyo constante de un intérprete de lengua de señas si está disponible. • Uso de videos con subtítulos para mostrar cómo funciona la grúa o los componentes. • Presentaciones finales acompañadas de carteles, dibujos o cómics explicativos. <p>Ambientes sin acceso a tecnología digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de los cómics digitales por historietas en papel elaboradas a mano. • Eliminación de la grabación de videos o proyecciones; en su lugar, dramatizaciones orales o carteleras físicas.

	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación mediante rúbrica en papel y registro anecdótico. <p>Ambientes con tecnología limitada</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de un solo dispositivo (tablet o celular) por grupo para documentar el proceso (fotos, video corto). Proyección opcional de las presentaciones usando recursos compartidos (un solo proyector para toda la clase). Edición sencilla de los materiales digitales (presentaciones o cómics) usando herramientas básicas preinstaladas.
Referencias	<p><i>Liste los recursos consultados para la creación de este recurso. Preferiblemente siga el formato APA7.</i></p>

ANEXO(s)

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