

## **Grúas en acción**

Grado sugerido: Primero

**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](mailto: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**.

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe fomentar la autoría, creatividad y trabajo colaborativo.</li> </ul>
<b>Pasos para desarrollar el proyecto</b>	<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"> <li>- <i>Codificación: Presentar la programación necesaria para el proyecto</i></li> <li>- <i>Conexiones: Presentar las instrucciones para conectar las entradas (sensores) y salidas (actuadores) a un microprocesador.</i></li> </ul> <p><b>1. Revisión y mejora del modelo existente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar cada componente (base, palanca, polea, motor) y su funcionalidad.</li> <li>• Realizar ajustes para lograr un mejor desempeño.</li> </ul> <p><b>2. Decoración y personalización de la grúa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar elementos creativos que reflejen el estilo del grupo.</li> </ul> <p><b>3. Documentación del proceso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un cómic, historieta o diagrama para explicar cómo funciona la grúa.</li> <li>• Opcional: grabar un video corto explicativo.</li> </ul> <p><b>4. Preparación de presentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayar cómo explicar oralmente la grúa ante otros grupos.</li> </ul> <p><b>5. Exhibición y demostración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada grupo presenta su grúa, muestra su funcionamiento y responde preguntas.</li> </ul> <p><b>CODIFICACIÓN</b></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><b>CONEXIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor → Conectado a batería con cables simples.</li> <li>• (Opcional) Interruptor en serie para control.</li> </ul>



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

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