



Colegio Nacional Nicolás Esguerra

Asignatura: Tecnología e Informática

Grado: Décimo

Tema central: Diseño, construcción y análisis de un carro propulsado con motor DC

Docente: César Augusto Navarrete Lombana

Guía de Recuperación – Segundo Período

1. Propósito de la actividad

Durante el segundo período trabajamos el diseño y desarrollo de un carro que fue evaluado mediante pruebas de aceleración en un plano inclinado. En este proyecto se consideraron variables como el diseño, el peso, la aerodinámica y los procesos de construcción. Esta actividad de recuperación busca que, de manera autónoma en casa, el estudiante replique el proceso en una versión básica y comprenda las relaciones entre las variables físicas y constructivas que influyen en el rendimiento del vehículo.

2. Objetivos de aprendizaje

- Diseñar y construir un carro básico utilizando materiales reciclados y un motor DC.
- Representar gráficamente el diseño mediante planos técnicos (isométrico, frontal, lateral y superior).
- Medir y calcular variables de movimiento como velocidad y aceleración.
- Relacionar variables físicas (peso, potencia, aerodinámica) con el desempeño del carro.
- Explicar de forma reflexiva el aprendizaje obtenido.

3. Materiales necesarios

- Material reciclado (cartón, plástico, tapas de botellas, madera liviana, etc.)
- 1 motor DC pequeño (puede ser reciclado de juguetes o comprado)

- 2 o 4 ruedas (pueden ser tapas plásticas)
- Ejes (palitos de madera, alambre, varillas de plástico)
- Pilas (AA o AAA) y portapilas
- Interruptor (puede ser de palanca, deslizable o improvisado)
- Pegante (silicona caliente, cinta adhesiva, pegante instantáneo)
- Herramientas básicas (tijeras, cúter, regla, marcador)
- Cinta métrica o metro
- Cronómetro (puede ser de celular)

4. Instrucciones de desarrollo

Parte A – Construcción del carro

- Diseño inicial: Piensa en la forma general del carro teniendo en cuenta la estabilidad y el espacio para el motor, las pilas y las ruedas. Realiza un boceto a mano alzada antes de iniciar la construcción.
- Selección de materiales: Escoge materiales reciclados resistentes y livianos. Justifica en un breve párrafo por qué elegiste cada material.
- Montaje del motor y sistema eléctrico: Conecta el motor DC al portapilas y al interruptor. Asegúrate de que el circuito funcione antes de fijarlo a la estructura. Explica brevemente cómo hiciste las conexiones.
- Armado de la estructura: Ensambla la base del carro, coloca los ejes y monta las ruedas. Asegúrate de que las ruedas giren libremente.
- Prueba inicial: Enciende el carro y verifica que avance recto. Ajusta alineación si es necesario.

Parte B – Planos técnicos

Elabora los siguientes planos del carro terminado: Vista isométrica, Vista frontal, Vista lateral y Vista superior.

Recomendaciones: Usa hoja tamaño oficio o carta, lápiz, regla y escuadra, y rotula cada vista.

Parte C – Pruebas de velocidad y aceleración

Montaje de la prueba: Mide un tramo recto de 2 metros en el piso. Marca la línea de inicio y de final.

Procedimiento: Coloca el carro en la línea de salida, enciéndelo y cronometra el tiempo que tarda en recorrer los 2 metros. Repite tres veces y registra los datos.

Ecuaciones a utilizar:

1. Velocidad promedio: $v = d / t$
2. Aceleración promedio: $a = (v_f - v_i) / t$, con $v_i = 0$

Tabla de datos sugerida:

Prueba	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)
...

Parte D – Análisis de variables

1. ¿Cómo influye el peso total del carro en su velocidad?
2. ¿Qué relación observas entre la potencia del motor y la aceleración?
3. ¿La forma de tu carro influyó en su desplazamiento? Explica.
4. Si hicieras una versión mejorada, ¿qué cambiarías para aumentar la velocidad?

Parte E – Reflexión final

Escribe un texto de mínimo 15 líneas respondiendo:

- ¿Qué aprendiste en la construcción de tu carro?
- ¿Qué dificultades tuviste y cómo las solucionaste?
- ¿Cómo aplicarías este aprendizaje en un proyecto más grande o real?

5. Criterios de evaluación

Criterio	Puntaje máximo
Construcción y funcionamiento del carro	20
Boceto y planos técnicos	15
Medición y cálculos correctos	20
Análisis de variables	15
Reflexión final	15
Presentación y organización del informe	15

6. Forma de entrega

Informe escrito a mano en hojas examen y hojas Din A4:

1. Portada (nombre, curso, fecha, asignatura, título de la actividad).
2. Evidencias fotográficas.
3. Bocetos y planos.
4. Tabla de datos y cálculos.

5. Análisis de variables.

6. Reflexión final.

El carro debe ser presentado físicamente en clase para su revisión.