

## Planeador

### Área:

Física

### Curso:

→ 2° Medio

→ 3° Medio

### Unidad:

→ 2° Medio: Fuerza

→ 2° Medio: Energía mecánica y cantidad de movimiento

→ 3° Medio: Mecánica de Fluidos



### Temas:

Caída libre

Mecánica de Fluidos

Vectores

### Objetivo General:

Confeccionar un sistema de planeación que permita lanzar un dispositivo a grandes distancias en base a dos ángulos de inclinación (30 y 60°).

#### 1. Objetivo específico:

- Diseñar una catapulta móvil que permita lanzar un planeador con dos ángulos de inclinación de 30° y 60°.
- Identificar los principales factores ingenieriles que involucran una planeación prolongada de los dispositivos voladores.
- Crear un planeador que pueda recorrer trayectos prolongados, teniendo en cuenta las diversas variables ambientales.

#### 2. Desafío:

El desafío consiste en fabricar un sistema de planeación que involucra, tanto un planeador, como una catapulta que permita su lanzamiento. Para este desafío final se debe considerar lo siguiente:

- La catapulta de lanzamiento debe ser desplazable o móvil, siendo su infraestructura a base de rieles y elásticos (tamaño aproximado entre 0,5 y 1 metro). Esta plataforma debe ser capaz de adaptarse a los ángulos que se piden.
- El ángulo de las alas del planeador podría o no modificarse o ajustarse (no necesario) al ángulo de lanzamiento del objeto, para un mejor despegue y planeación.

- La configuración de las alas deberá facilitar un aterrizaje que garantice la integridad del prototipo, con la intención de poder ser evaluado por lo menos en 2 oportunidades.
- Se experimentará con 2 ángulos diferentes de lanzamiento (30 y 60 grados). El ángulo de lanzamiento se deberá ajustar durante la experimentación.
- El peso del planeador y su diseño deben ser el más apropiado para conseguir una buena aerodinámica del prototipo.
- La firmeza y estructura de los componentes del planeador deberán soportar al menos los dos lanzamientos exigidos, sin que sea necesario su reajuste o reparación parcial después del primer lanzamiento; en caso contrario será penalizado, descontando 20 puntos a lo obtenido según rúbrica de evaluación.
- Se establece una envergadura máxima de las 2 alas de 1 metro (Ej. 0,5m + 0,5m). La masa del planeador es libre y dependerá de la creatividad del equipo.

La competencia consistirá en visualizar:

- Distancia recorrida.
- Tiempo de duración del vuelo.
- Movilidad y adaptabilidad del sistema de lanzamiento del planeador.

### **3. Materiales:**

Los que se estimen convenientes, teniendo en cuenta la utilización de por lo menos 80% de material reutilizado.

### **4. Resultados esperados:**

Se espera que el estudiante pueda:

- Comprender las variables que intervienen en el vuelo de un planeador, como la aerodinámica, el roce, fuerza de gravedad, entre otros.
- Relacionar los aspectos prácticos y científicos de la aerodinámica con situaciones de la vida cotidiana y la industria.
- Analizar la importancia de la ingeniería y tecnología en el desarrollo de dispositivos de alto impacto social.