

## PROYECTO CIENCIAS BÁSICAS “PLANEADORES.

### Descubre la ciencia del vuelo sin motor”



#### • Introducción

El área temática de ciencias básicas agrupa a todas aquellas que son fundamentales para desarrollar cualquier otra rama de la ciencia aplicada o la tecnología como, por ejemplo, las ingenierías. Dentro de este grupo se encuentran: la Física, la Química, las Matemáticas, la Biología y la Geología.

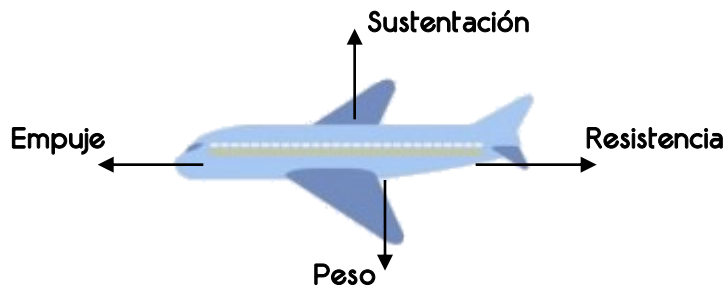
Dentro de la Física, se encuentra el estudio de la mecánica de fluidos y la aerodinámica. El desarrollo de estas ramas ha sido fundamental para la construcción de innovadoras aeronaves, entre ellas de los planeadores.

#### • Fundamento científico

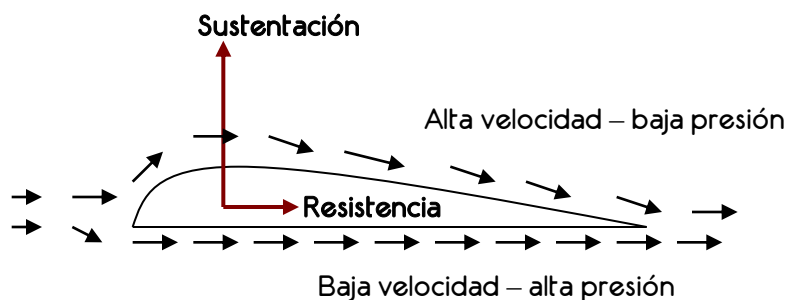
Los planeadores son aeronaves más pesadas que el aire que no tienen motor. El personaje más ilustre en los orígenes de este tipo de vuelo fue Otto Lilienthal, quien en 1891 realizó el primer vuelo con un prototipo de planeador. El desarrollo de este tipo de naves fue fundamental para el posterior avance de los vuelos a motor.

Al no poseer motor, los planeadores necesitan ser remolcados o impulsados por alguna maquinaria para alzar el vuelo. En la época de Lilienthal cogían impulso desde una colina, muchas veces ayudados por sistemas de gomas elásticas. En la actualidad, se remolcan por un avión o por un torno (motor que enrolla un cable de cientos de metros al que se une el planeador).

Para que cualquier objeto alce el vuelo tiene que vencer a la fuerza de la gravedad. O lo que es lo mismo, vencer al peso. El peso de un objeto depende de la gravedad y la masa. La masa es la cantidad de materia que tiene un objeto y se mide en gramos o kilogramos. Habitualmente, hablamos de peso cuando nos queremos referir a masa. Por esta razón, para que vuele, el planeador tiene que ser lo más ligero posible para que el peso sea mínimo.



Existe otra fuerza llamada sustentación que empuja hacia arriba a los aparatos. Las alas son el elemento principal que proporciona esta fuerza, pero sólo si el planeador se está moviendo lo suficientemente rápido, ya que es el movimiento del aire alrededor de las alas lo que crea la sustentación del aparato.



Un planeador únicamente volará de manera estable cuando ambas fuerzas, peso y sustentación estén totalmente compensadas.

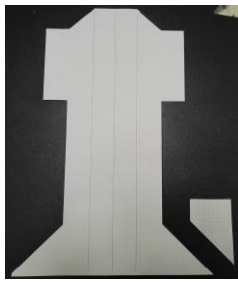
Hay planeadores de muchos tipos pero su característica fundamental es que la gran mayoría tienen alas largas y delgadas y un fuselaje estrecho y aerodinámico. Son estas propiedades las que facilitan que la aeronave ascienda gracias a las corrientes de aire.

# • Procedimiento

## PLANEADOR

- Imprime el fuselaje en un material como cartulina.
- Recórtalo y dale la forma según la imagen 2 y 3.
- Investiga cuál es la mejor manera de hacer las alas para que tu planeador vuele cientos de metros. Hay muchos tipos de alas. Puedes probar diferentes diseños y emplear distintos materiales.
- También puedes investigar cómo mejora el vuelo tu planeador si modificas el fuselaje o la posición de las alas o, incluso, la cola.

1



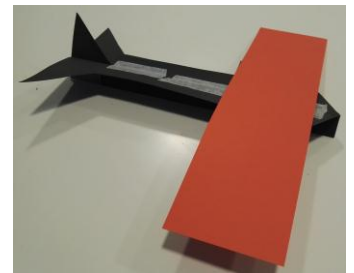
2



3



4



## LANZADOR (¡Puedes hacer también tu propio lanzador para que tu planeador vuele más!)

- Utiliza un trozo de cartón duro.
- Marca la línea vertical central y traza a cada lado otras a unos 3-4cm.
- Dobra por las líneas tal como se muestra en la imagen.
- En uno de los lados haz dos agujeros y pasa por ellos un trozo de goma no muy larga.
- Refuerza los dobleces con celo o cinta de carroceros.



## Algunos consejos para tu proyecto

-Intenta hacer el planeador lo más ligero posible para que el peso sea también pequeño.

-En ocasiones, es mejor realizar las alas del planeador de una sola pieza. Cuando las alas son independientes vuelan peor. Además, no conviene hacerlas demasiado largas.

-Para que el planeador vuele en línea recta, la parte delantera y la trasera tienen que estar compensadas. Si le añades un poco de plastilina a la nariz del avión, conseguirás que esta parte no suba hacia arriba.

