Taller de Avión tubular

Preparación, desarrollo, especificaciones técnicas

BIO GEO ART

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Nosotros

Aconcagua FabLab

Este taller fue creado por Aconcagua FabLab: Laboratorio móvil de fabricación digital, con la maquinaria de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y financiado por el proyecto BioGeoArt Proyecto CONICYT- PIA | SOC 180040.

Este instructivo está creado para la aplicación del taller Avión Tubular para acción que se estime conveniente. Dentro de esta carpeta vendrán todos los datos necesarios para poder hacer factible el taller, ya sea material de apoyo, videos explicativos, imágenes, fichas y los archivos del material didáctico.

Para mas detalle del taller dirigirse a esta pagina:
https://wiki.ead.pucv.cl/Desarrollo_Aconcagua_FabLab_2019#Taller_de_Planeadores

Resumen

Avión Tubular

Este taller consiste en presentar los principios científicos de la aerodinámica básica, mediante la construcción de modelos simples. Los participantes comprenderán y se relacionarán con la materia de forma directa, tanto teórica como prácticamente.

La jornada de divide en dos partes. Primero se realiza una introducción a la materia, desde qué es la aerodinámica, el por qué y el cómo vuelan los aviones; llevándolo a ejemplos en papel. Para la segunda parte se hace entrega de un kit de dos piezas, con el que el participante fabricará su propio “Avión Tubo”.

Objetivos

Avión tubular

1. Demostrar que existen formas diferentes a las comunes que mantienen los principios de la aerodinámica.

2. Comprender de una manera diferente la observación de la naturaleza, a partir de la actividad sensorial con un modelo didáctico.

Impacto en el Participante

1. Entendimiento básico del comportamiento del aire

2. Entendimiento de como y porque pueden volar las aves u objetos diseñados para volar

Realización y
Logística Taller

Se comienza introduciendo la materia de la aerodinámica, explicando por qué el aire es y se comporta como un fluido; luego se los pone a prueba con dos experimentos:

1. Principio de Bernouilli: "la energía de un flujo es constante, si la velocidad aumenta la presión disminuye y viceversa". Se toma una hoja de papel, se pone en la boca y se sopla por ambos lados de este (arriba y abajo), preguntando a los participantes que esperan que suceda. Se explica: mientras mayor velocidad tenga el aire que afecta al papel, menor será la presión (del aire) que afecta a este, por lo que el papel se eleva.

2. ¿Por qué creen que vuelan los aviones? Se muestran modelos representativos y se hace vínculo con un acto cotidiano ¿cuando van en auto y sacan la mano por la ventana, cómo afecta el viento a la posición de la mano? Desde esto se explica que existen cuatro fuerzas que actúan sobre la mano. Así mismo en un avión en vuelo, excepto que la primera fuerza (de la mano) viene de las turbinas del avión.

Finalmente, se le entrega un kit de dos piezas a cada participante, con el que armaran un avión tubo. Y así, ellos mismos verán cómo actúan los principios expuestos anteriormente.

Cronograma

Duración: 30 minutos a 1 Hora

Cantidad de participantes: de 3 a 6 personas por grupo (cada grupo con un monitor).

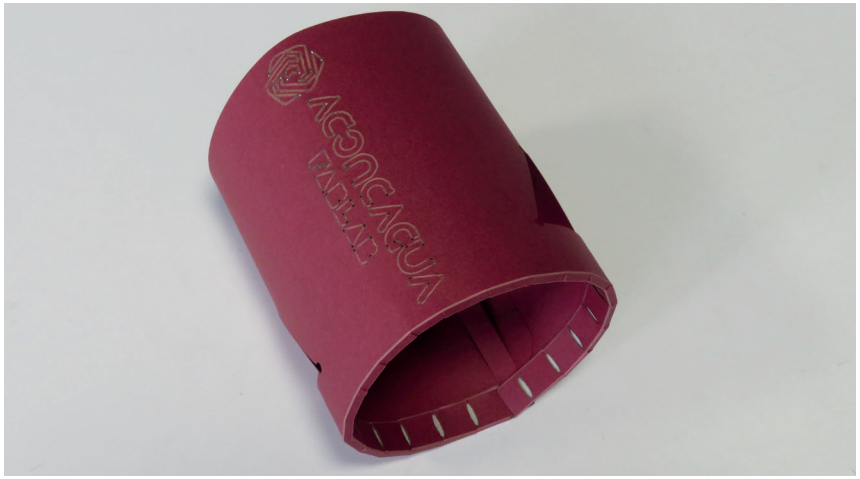
Rango de edad: 6 a 14 años.

Material didáctico: Avión Tubular [A-1]

Herramientas Físicas: Televisión, computador, muestra de ejemplos.

Herramientas Metodológicas: Explicación de la materia, ejemplos físicos y audiovisuales, fabricación de modelos.

* El taller se divide en dos fases:
i) Presentación materia, ejemplos experimentales
ii) Fabricación y juego con avión tubo



i) **Trabajo Conceptual**- 10 minutos

2 minutos: Bienvenida e Introducción

4 minutos: Presentación primera problemática y ejemplos.

4 minutos: Presentación segunda problemática y ejemplos.

ii) **Fabricación Avión Tubo**- 20 minutos

5 minutos: Armado de Avión

15 minutos: Regalo, juego con el modelo

Preparación

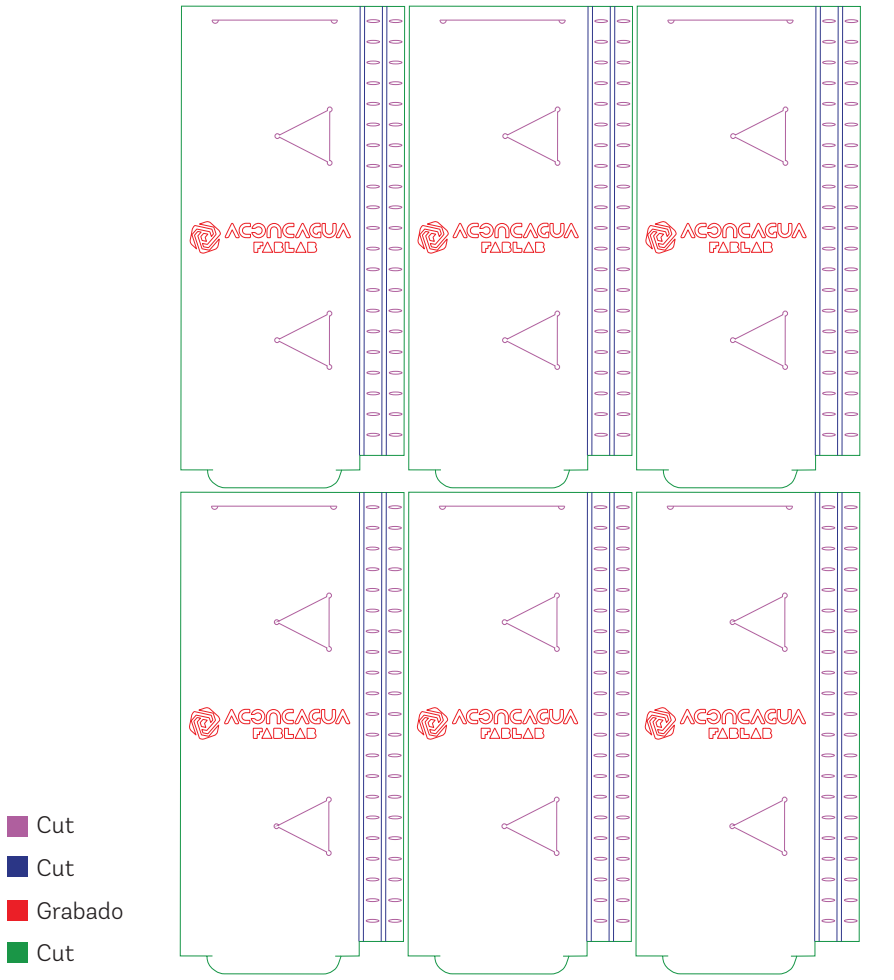
Avión Tubular

Para la fabricación del avión se utiliza la ficha [TA-1 Patrones en Movimiento].

Para la creación de este taller se utiliza cartulina española de 1mm, de medidas 550mm x 770mm. Está pensado para que en 1 pliego quepan 6 aviones. Para los pesos se utiliza 1/2 pliego de cartón piedra de 1mm para 70 tiras “peso”

El archivo está en formato adobe Illustrator 8 y los pliegos fueron cortados en maquina laser.

Maquinaria usada: Corte láser
Material: Cartón piedra 1mm y cartulina española
Tiempo: 01:35:00
Tiempo: 20 minutos aproximadamente
Potencia Avión: Semicorte; 100 - 15 - 15
Corte; 50 - 35 - 35
Grabado; Potencia: 100 - 15 - 15
Potencia peso: Semicorte; 100 - 18 - 18
Corte / 25 - 40 - 40

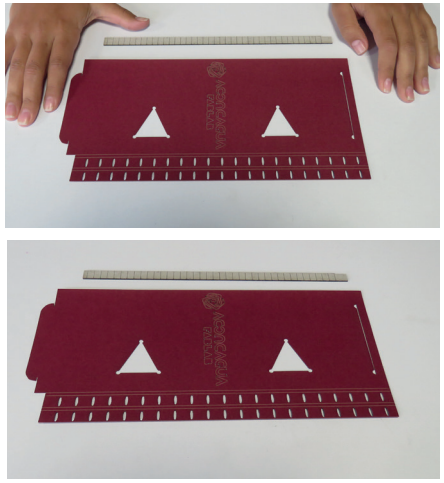


Distribución en pliego cartón piedra

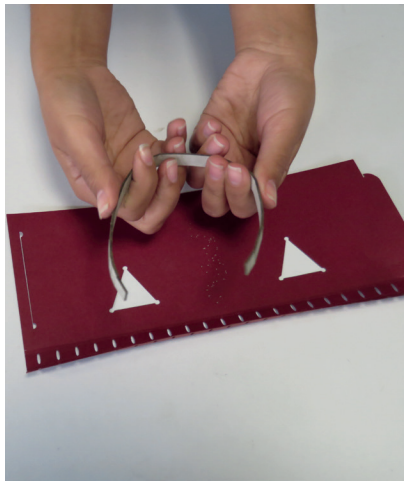
Armado

Avión Tubular

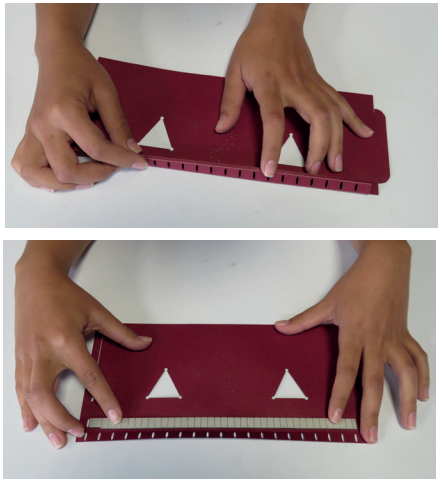
Al tener el Kit cortado se dispone a armar. Consta de dos partes, el cuerpo del avión y el peso (la tira de cartón) [1]. Se comienza por doblar los semi-cortes, tanto del cuerpo como del peso [2]. Se prosigue a ubicar el cartón entre los dobleces de la cartulina [3], los cuales se doblan hacia dentro. Finalmente se unen los extremos de la cartulina [4] para cerrar el objeto, fijándolo con los encajes.



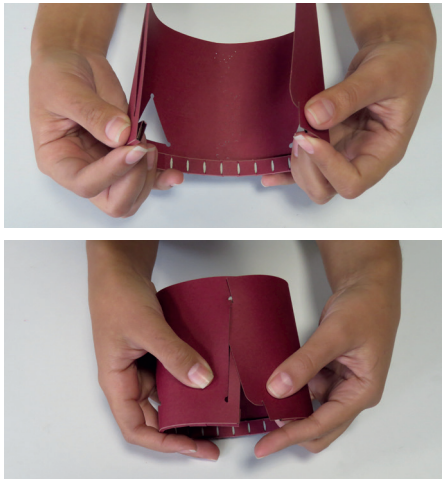
[1]



[2]



[3]



[4]