

## **PRIMER CONCURSO “CIENCIAS SIN FRONTERAS”**

### **BASES DEL CONCURSO**

#### **1.- REQUISITOS PARTICIPANTES:**

Podrán participar todos los estudiantes de primer año

Podrán participar grupos de tres o cuatro estudiantes

#### **2. - INSCRIPCIÓN:**

Los participantes deberán subir su inscripción al Moodle, o bien entregar a la secretaria M. Teresa Pavéz, 4° piso

#### **3.- OBJETIVO**

Aplicar conceptos de las ciencias fundamentales del conocimiento humano a una problemática histórica de la vida real

#### **4.- TEMAS**

Los trabajos presentados deben incluir lo siguiente:

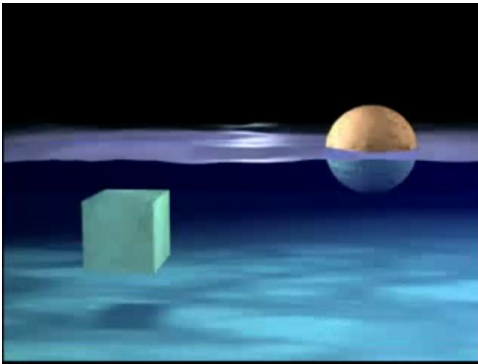
- Contexto histórico en el que se usó esta experiencia para solucionar un problema de la vida real
- Modelo a escala del dispositivo o de la experiencia que demuestre el principio físico
- Realizar un afiche para la presentación
- Realizar un documento escrito
- Preparar una presentación oral.

## TEMAS PROPUESTOS

### 1. Principio de Arquímedes

*Objetivo:* Esta experiencia permite calcular el volumen y densidad de los objetos de forma irregular mediante la inmersión dentro de un líquido conocido como el agua.

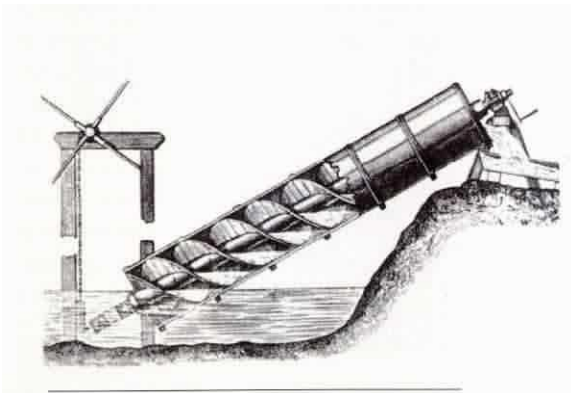
*Contexto:* Cuenta la leyenda que el rey de Sicilia en el siglo III a.c. pidió a Arquímedes comprobar que su corona estuviera hecha de oro y él a través de esta experiencia lo realizó.



### 2. Tornillo de Arquímedes

*Objetivo:* Construir el dispositivo creado por Arquímedes para transportar agua de manera repetitiva y constante.

*Contexto:* Consta de una espiral cuyo extremo inferior se sumerge en agua y permite que al rotar, el agua sea transportada hacia arriba. Se dice que estos dispositivos permitían regar los famosos jardines colgantes de Babilonia, una de las siete maravillas del mundo antiguo.



### 3. Armas medievales

*Objetivo:* Construir una réplica de algunas armas medievales para analizar el movimiento de los proyectiles que son lanzados por ellas.

*Contexto:* Diferentes armas medievales fueron utilizadas para lanzar objetos a grandes distancias y poder derribar antiguos muros y fortalezas. La catapulta, la ballesta y el trebuchet son algunos ejemplos muy utilizados en la antigüedad.



### 4. Sistema de Poleas

*Objetivo:* Analizar los sistemas de poleas como solución a problemas de construcción.

*Contexto:* Las poleas han ayudado a la construcción desde la antigüedad. Su uso se estima desde el antiguo Egipto y ha sido una herramienta fundamental desde entonces para llevar a cabo las construcciones a lo largo de la historia.



## 5. Máquinas de bebidas antiguas

*Objetivo:* Diseñar y construir una máquina capaz de entregar bebidas utilizando principios físicos descubiertos en la antigüedad.

*Contexto:* Los griegos usando las diferentes masas de las monedas fueron capaces de construir las primeras máquinas automáticas.



## 6. Eficiencia en el transporte de carga

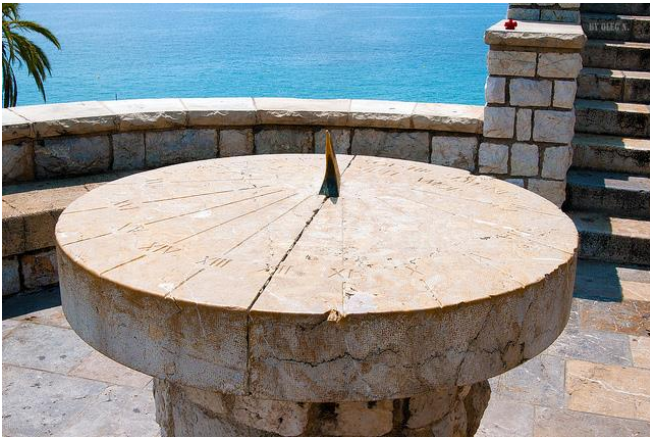
*Objetivo:* Analizar los lineamientos teóricos ocupados como sistemas de transporte antiguos de objetos pesados.

*Contexto:* Los ejemplos más conocidos de transporte de objetos pesados en la antigüedad son los utilizados para la construcción de las pirámides de Egipto y más localmente, las utilizadas para el transporte de los Moais en la Isla de Pascua.

## 7. Reloj de Sol

*Objetivo:* Analizar el funcionamiento de un reloj de sol y replicarlo, adaptándolo a las condiciones locales.

*Contexto:* Desde la antigüedad el cómputo del tiempo ha sido de vital importancia. La invención y uso de los relojes solares marcó un hito que hoy ha sido sustituido por otros, pero que sigue vigente en la medición del tiempo.



## 8. Castillo de naipes

*Objetivo:* Analizar y optimizar la construcción de un castillo de naipes utilizando los conceptos físicos del equilibrio estático.

*Contexto:* La construcción de un castillo de naipes ha sido considerado como un juego de ingenio y paciencia. Si conocemos las leyes físicas que tienen lugar en este sistema podemos ser capaces de mejorar las alturas y resistencias de nuestras construcciones con naipes.



## 9. Giroscopio

*Objetivo:* Diseñar y construir un giroscopio utilizando materiales conocidos y a un bajo costo.

*Contexto:* Un giroscopio es un instrumento utilizado para medir rotaciones en torno a ejes de movimiento. Generalmente son utilizados en aviones, satélites y viajes espaciales.



## 10. Cohete de agua

*Objetivo:* Crear un modelo a escala funcional de un cohete que sea propulsado por la presión del agua.

*Contexto:* Los cohetes utilizados para elevar objetos a grandes alturas utilizan generalmente combustible fósil y su combustión. Un cohete de agua usa este líquido tan abundante para propulsarse.





INDEPENDENCIA-PLURALISMO-COMPROMISO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO CIENCIAS BASICAS

## **5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS:**

Se recibirá 1 propuesta por grupo participante.

## **6.- PLAZO DE ENTREGA**

Los participantes deberán subir el documento al Moodle hasta el viernes 13 de Diciembre

## **7.- JURADO:**

El jurado estará compuesto por 5 profesionales expertos

## **8.- CRITERIOS DE EVALUACION**

- Originalidad
- Construcción
- Utilización de material reciclado
- Presentación

## **9.- CEREMONIA DE PREMIACIÓN**

La ceremonia de premiación del presente concurso se llevará a cabo en la Feria el día 18 de Diciembre de 2013. Los prototipos seleccionados serán expuestos y se dará el veredicto

## **10.- PREMIOS.**

### **El Primer lugar:**

Premio Sorpresa  
Diploma

### **El Segundo lugar:**

Premio Sorpresa  
Medalla

### **El tercer lugar**

Premio Sorpresa  
Medalla

### **Menciones Honrosas**

Diploma



INDEPENDENCIA-PLURALISMO-COMPROMISO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO CIENCIAS BASICAS

## FICHA DE INSCRIPCIÓN

**NOMBRE :** \_\_\_\_\_

**RUT** : \_\_\_\_\_

**E-MAIL** : \_\_\_\_\_

**TELÉFONO** : \_\_\_\_\_

**INTEGRANTES DEL GRUPO:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**TEMA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**FIRMA**

ENTREGAR A SECRETARIA: M. TERESA PAVEZ 4°PISO