

Primer encuentro de estudiantes de Ingeniería y Ciencias

## Competencia de Diseño

Especialidad: Ingeniería Aeronáutica

*“Eyector y dispositivo  
estático o autropulsado”*

## Objeto

Diseñar un eyector y un dispositivo estático o autopropulsado sin fuentes externas de energía, para transportar una carga granular de cualquier tipo de  $250 \pm 10 \text{ g}$  contenida en una bolsa de tela ajustada y cerrada.

El sistema, impulsado horizontalmente por un eyector mecánico caerá libremente en un salón cerrado desde una altura de 5 m medida a la parte inferior de la carga y deberá hacer contacto y mantenerse en reposo en el piso dentro del área de un círculo con centro a dos metros de la vertical del punto de lanzamiento y radio de 0,50 m y un tiempo de vuelo libre no inferior a los 10 seg.

## Limitaciones

1. Materiales. Maderas, alambre metálico, telas y papel de cualquier tipo.
2. Métodos de unión. Mediante adhesivos y pegamentos de cualquier tipo.
3. Peso. El peso máximo del dispositivo de transporte, excluyendo el sistema de eyección y la carga útil, no deberá pesar más de  $250 \pm 10 \text{ g}$  gramos.

## Indicadores y criterios de valoración

La falta de cumplimiento de los requerimientos sobre peso máximo y materiales dará lugar a la descalificación del competidor.

### *Indicadores de desempeño:*

1. Cada competidor efectuará cinco lanzamientos sin efectuar ningún cambio o modificación al diseño y se medirán las distancias al centro del círculo ( $R$ ) y los tiempos de caída ( $t$ ).
2. Se calculará el promedio y el desvío estándar de ambas muestras para cada competidor.
3. Se calculará el valor de referencia para cada proyecto mediante la siguiente fórmula:

$$VR = (\bar{R} + 3\sigma_R)(\bar{t} - 3\sigma_t - 10 \text{ seg})$$

4. El orden de mérito se establecerá en proporción inversa al valor de referencia, descartando los casos de VR negativos. En breve, a menor valor de VR positivo, mejor o mayor orden de mérito.
5. A igualdad de valor de referencia, resultará seleccionado el proyecto de menor peso.
6. Establecido el orden de mérito, los tres primeros participantes dispondrán de una hora para efectuar ajustes y/o modificaciones a sus eyectores y/o dispositivos para una ronda final en la que se aplicará misma metodología y valoración para designar al ganador de la competencia.