

Ingeniería de Muestra - Paysandú 2023

Bases del concurso de brazos hidráulicos 2023

Información general

El concurso es organizado por el Departamento de Ingeniería Biológica del CENUR Litoral Norte en el marco del evento *Ingeniería DeMuestra* a realizarse en Paysandú en 2023. El mismo está orientado a estudiantes de nivel secundario superior (bachillerato, EMT, EMP), de instituciones educativas públicas y privadas.

La edición 2023 del concurso de brazos hidráulicos se corresponde con la segunda edición del mismo. Se puede ver un video de la edición anterior en este [enlace](#).

Fechas y plazos

El período de inscripción se extenderá entre el **11/09/23** y el **01/10/23**. El día **03/10/23** la organización dará a conocer los equipos participantes, así como también se les enviará un instructivo para el armado del brazo hidráulico.

El sábado **21 de octubre de 2023** se llevará a cabo el concurso en la explanada del Complejo Educativo Paysandú (Ex-Terminal). Los integrantes del grupo, acompañados de un adulto responsable, podrán registrarse a partir de las 09:30 am, se les proveerá de un espacio para prepararse antes del inicio de la competencia y a partir de las 10:45 am se cerrarán las inscripciones y se procederá a la realización del concurso a partir de las **11:00 am**.

Requisitos para participar

Podrán participar grupos conformados por exactamente cuatro (4) integrantes que cumplan los siguientes requisitos:

- Todos los integrantes deben estar cursando educación secundaria en nivel bachillerato (o equivalente).
- Cada equipo deberá asistir el día de la competencia con un brazo hidráulico **ARMADO**.

- El brazo hidráulico de cada grupo deberá contener exactamente las piezas indicadas en el instructivo. En caso de que se cambie alguno de los materiales, se debe tener la aprobación del comité organizador del concurso. La estructura y funcionamiento del brazo hidráulico será decisivo en la competencia.
- El grupo deberá estar acompañado de un adulto referente.

Contenido de la propuesta

El concurso consiste en la elaboración previa y manipulación de un brazo hidráulico, que sea capaz de transportar objetos y superar una serie de pruebas. Los materiales permitidos, así como los instructivos de armado, se comunicarán a los participantes con dos semanas de antelación a la competencia presencial (al mail de contacto del referente, ingresado durante la inscripción).

El brazo hidráulico a construir contiene 4 grados de libertad en materia de movimiento, debiendo cada participante operar uno de ellos. Durante la competencia los jurados evaluarán el trabajo en grupo y coordinación de los participantes para operar el equipo y sortear distintas pruebas de habilidad y destreza.

Dinámica del juego:

- Cada integrante del equipo debe de manejar un movimiento (una jeringa)
- Cada equipo debe competir y superar una serie de pruebas, que podrán ser eliminatorias entre grupos 1 vs. 1 o tareas limitadas en el tiempo.

Sugerencias:

- Ver videos de distintos diseños de brazos hidráulicos, para inspirarse.
- Está permitido y es altamente recomendado, el estudio y entrenamiento previo a la competencia.
- Se debe tener en cuenta que el brazo hidráulico debe ser robusto y resistente, de forma que garantice su uso durante las pruebas de la competencia. La falla del brazo o imposibilidad de continuar puede ser decisiva en el desempeño final del grupo.

Queda terminantemente **prohibido** en todas las etapas del concurso:

- Utilizar materiales no permitidos.
- Utilizar piezas pre-formadas.
- Dañar o alterar el trabajo de otro equipo.
- Cualquier estrategia que moleste, desconcentre o altere el tiempo de otro equipo.

Fases del concurso

Se identifican **cinco etapas** de la competencia, cuatro de las cuales serán evaluadas presencialmente:

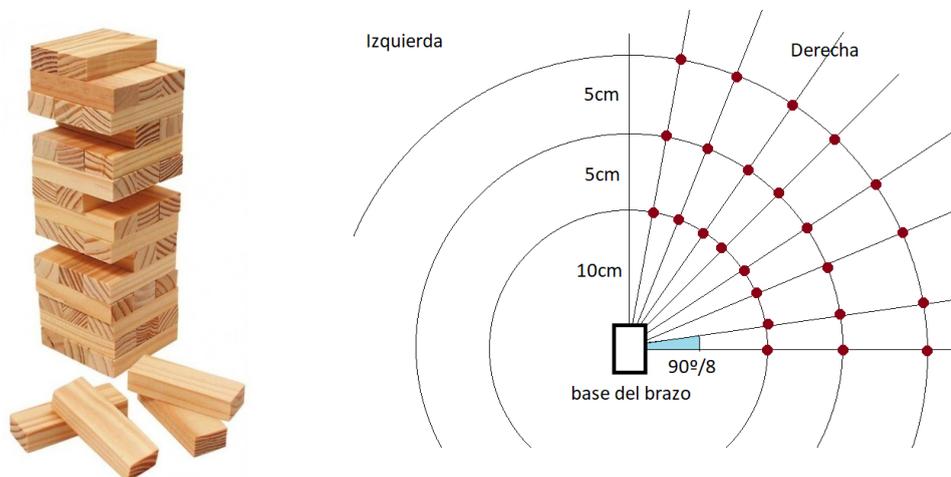
1. **Armado del brazo hidráulico:**

Como se mencionó arriba, las instrucciones y los detalles del armado serán

enviados a cada uno de los equipos participantes para el armado del brazo, las semanas previas a la competencia.

2. **Rondas de play off:**

En esta etapa de eliminación, se enfrentarán los equipos dos a dos hasta



selección los mejores 8 equipos.

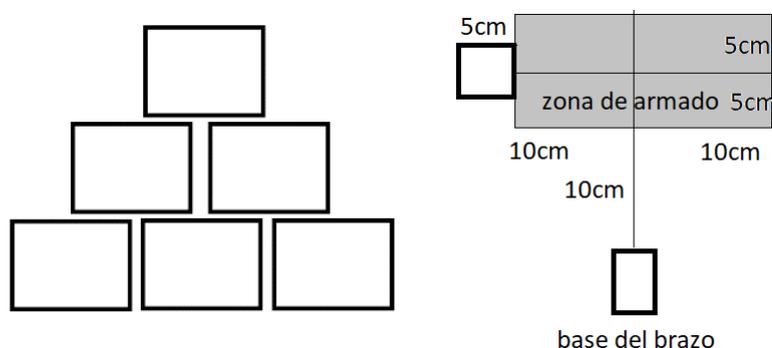
Objetivo: Trasladar (sin arrastrar) la mayor cantidad de piezas de Jenga de la zona derecha a la izquierda en un tiempo de 2 minutos.

Las piezas se encontrarán en posición vertical, dispuestas según el plano que se muestra en la figura. Al finalizar el tiempo, el jurado contará las piezas trasladadas asignando puntaje.

3. **Semifinales:**

Objetivo: construir una pirámide de cubos 3-2-1 en menos de 2 minutos. el equipo que termine antes o logre una pirámide más completa, pasa a la siguiente ronda. Nota: la pirámide debe estar alineada según las caras de los cubos, no se podrá mover el brazo de su lugar.

Un integrante de la organización colocará cada cubo en la posición marcada en



la figura. En caso de ocurrir empates al momento de finalizar el tiempo, pasa a la siguiente ronda el equipo que coloque primero la pieza del desempate.

4. **3er y 4to puesto:**

En esta instancia quedarán 4 equipos: se enfrentarán 1 vs 1.

Objetivo: colocar las pizzas circulares dentro del cilindro en menos de 2 minutos, como muestra la imagen. El equipo que logre el objetivo en menor tiempo, o tenga más completa la torre, pasa a la final.

En caso de ocurrir empates al momento de finalizar el tiempo, pasa a la siguiente ronda el equipo que coloque primero la pieza del desempate.



5. **Final:**

En la final, gana el equipo que logre hacer la torre con palos de Jenga más alta al cabo de 2 minutos. Cada piso no debe de tener más de 3 piezas, se pueden hacer pisos de 1 y 2 piezas a riesgo de que la torre pierda estabilidad.



Premios

Los premios del concurso de brazos hidráulicos 2023 serán de tecnología.

Por consultas y aclaraciones

Comunicarse con:

- Mijail Makaroff: mmakaroff@cup.edu.uy
- Andreína Tesis: atesis@cup.edu.uy .