



Anexo G3 Taller 2

Elevador Hidráulico 2.0

Elaborado por: Sergio Pinilla Valencia



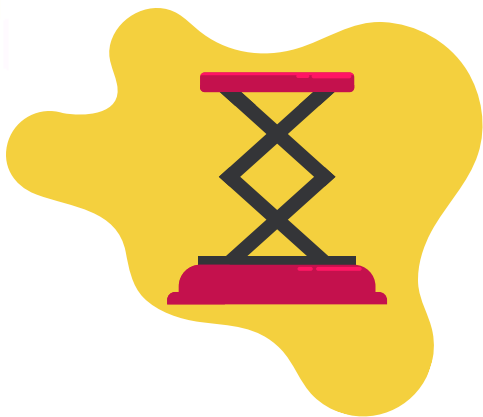
Tecnoacademias
Manizales / Caldas

ELEVADOR HIDRÁULICO 2.0

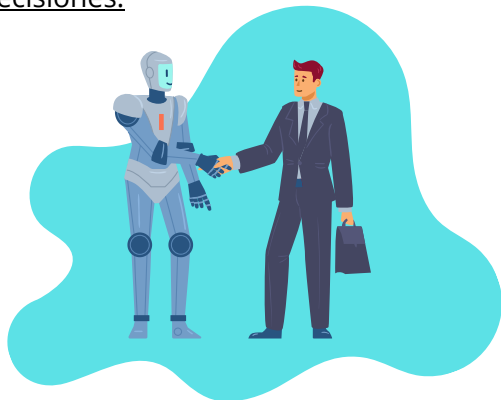
Introducción

¡Descripción general!

¡Bienvenidos al Campamento Maker! Tenemos un reto muy divertido: **construir un elevador hidráulico** para ayudarnos a subir materiales o llegar a lugares altos. Aprenderemos cómo funciona gracias al **Principio de Pascal**, que explica cómo la presión en un líquido puede hacer que una pequeña fuerza se vuelva muy fuerte.



Además, tendremos un ayudante muy especial: una Inteligencia Artificial (IA), como **ChatGPT, Gemini o Grok**. La IA nos ayudará a pensar como ingenieros: podrá revisar nuestros diseños, darnos ideas para mejorarlos y ayudarnos a tomar mejores decisiones.



IA

Cree en ti,
eres increíble.

Antes de Iniciar

Antes de iniciar con la actividad, ten en cuenta las siguientes recomendaciones éticas acerca del Uso de IA:



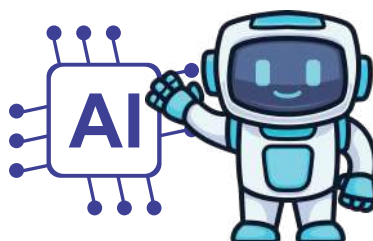
recomendaciones y uso de la IA!

1 La IA es un Asistente, no un Reemplazo: La IA no puede construir el prototipo ni verificar si el motor está bien conectado. Tu habilidad práctica es insustituible.

2 Verifica la Información (Pensamiento Crítico): La IA puede cometer errores ("alucinar"). Si te da un código, tú eres el responsable de probarlo y depurarlo. Siempre contrasta la información con la guía y el instructor.

3 No Copies y Pegues a Ciegas: El objetivo no es solo que el molino funcione, sino que tú entiendas por qué funciona. Lee el código que te da la IA, entiéndelo y ajústalo.

4 Cita tu Colaborador: En tu presentación final, sé transparente. Indica qué partes de la solución fueron ideadas con ayuda de la IA y qué prompts usaste.

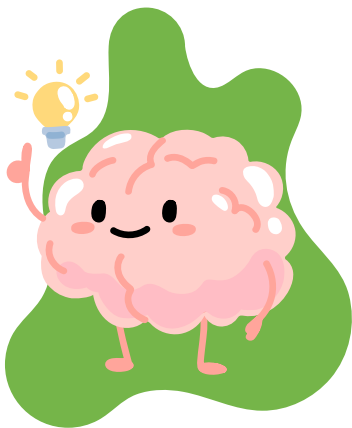


ELEVADOR HIDRÁULICO 2.0

Preparación

Fase 1: investigación y conceptualización

Nuestro nuevo reto en el Campamento Maker es construir una **torre de vigilancia para observar las estrellas**. Tenemos los materiales y las ganas, pero hay un problema: **¡las piezas más pesadas están en el suelo!** ¿Cómo podemos levantarlas hasta lo alto? Podríamos usar poleas o rampas, pero hay una forma más ingeniosa: usar agua o líquido para ayudarnos. Ese poder se llama **hidráulica**, y gracias a ella un gato hidráulico puede levantar un carro o los frenos de un bus pueden detenerlo con solo presionar un pedal. Nuestro objetivo será **diseñar y construir** un elevador hidráulico que pueda levantar una carga al menos 30 cm y que sea creativo y funcional.



Investiga sin IA

Antes de empezar, responde a estas preguntas **SIN HACER USO DE IA**:

- ¿Qué es exactamente el Principio de Pascal?
- ¿Cuáles son los 2 o 3 tipos de mecanismos de elevación más comunes que podríamos construir?

Ahora con IA

Ahora utiliza la IA (ChatGPT, Gemini, Grok) utilizando el siguiente Prompt:

*"Actúa como un profesor de física y STEAM. Estoy construyendo un **elevador hidráulico** con una jeringa de 20cc y una de 50cc. Usando el Principio de Pascal, **explícame** por qué al empujar la jeringa pequeña (20cc) puedo levantar un objeto más pesado en la jeringa grande (50cc). ¿Cómo se calcula la ventaja mecánica?"*

¡Analiza!

Discutan en equipo la respuesta de la IA. ¿Cuánta "ventaja mecánica" (multiplicación de fuerza) creen que obtendrán al empujar la jeringa pequeña para levantar la grande?

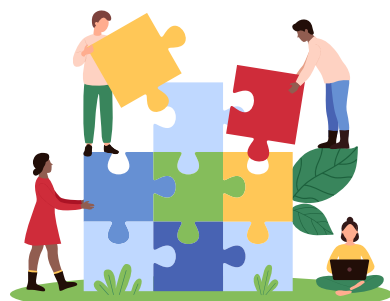


Conforma tu Equipo

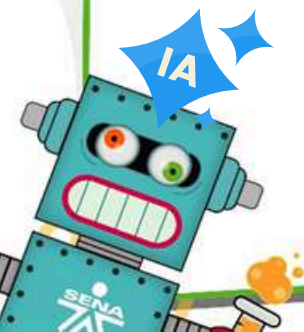
Ahora es momento de Organizar sus equipos (mínimo 3 integrantes) y definir sus roles según sus habilidades:

Líder de Proyecto (1): Organiza al equipo y prepara la exposición final.

Ingeniero Civil (2): Lideran el ensamblaje físico del prototipo.



"MUY BIEN, SIGUE ASÍ."



ELEVADOR HIDRÁULICO 2.0

Prototipa

fase 2: Diseño y Creación

Antes de utilizar nuevamente la IA, Cada Integrante debe tomar lápiz y papel y **dibujar a mano** un boceto de su idea inicial para el elevador. Piensen en cómo usarán los pitillos, palillos y el cartón. ¿Será una plataforma **sobre un pistón**? ¿Usará un **mecanismo de tijera**?



¡Ahora con IA!

Escojan el boceto que **más les guste** del equipo. Ahora, **van a describirle ese diseño a la IA**. Describan su boceto a la IA (ej. "Queremos hacer un elevador tipo tijera con palillos") y denle la lista de materiales. para ello, Utilizaremos un Prompt mas avanzado, asi:

*"Actúa como un ingeniero 'Maker' experto en prototipado. Te describo mi diseño para un **elevador hidráulico** hecho con palillos, pitillos y cartón: [El estudiante describe su boceto aquí, ej: 'Es una plataforma de cartón que sube sobre una sola jeringa de 50cc en el centro. Los pitillos guían el movimiento']. **Materiales disponibles:** [Listar materiales: cartón, 6 pitillos, 5 palillos, jeringas, manguera, etc.] **Requerimiento:** Debe levantar 30 cm. **Tarea: 1.** ¿Cuáles son los 2 principales problemas de estabilidad de este diseño? **Tarea 2.** Sugiereme una estructura alternativa (como un mecanismo de 'tijera' o 'pivote') que sea más estable usando solo estos materiales."*

fase 3: construcción

Usando su diseño 3D como guía y los materiales, construyan su prototipo funcional. Puedes apoyarte del siguiente video para guiar el proceso de construcción.

WATCH VIDEO

pruebas

Realicen las pruebas de funcionamiento y discutan las siguientes preguntas en equipo: ¿Alcanza los 30 cm de altura? ¿Es estable? ¿Soporta la carga que definan con su instructor?

Iteración

Si falla, analicen por qué. ¿Fue un error de construcción o un error en el diseño que ni ustedes ni la IA previeron?

Fase 4: Reflexión y Exposición

- 1 Líder del Proyecto):** Preparen una breve exposición que incluya: Demostración funcional del prototipo, altura alcanzada, y carga de prueba.
- 2 Aplicación de Principios:** El equipo explica claramente cómo su elevador aplica el **Principio de Pascal**.
- 3 Reflexion y Conclusion:**
 - a) ¿Qué fue lo que la IA sugirió mejorar?
 - b) ¿Las sugerencias de la IA eran prácticas para los materiales reales (cartón, palillos, etc.) o eran demasiado teóricas?

