

TOWER CRANE

BEGINNERS

TEMA STEM: Púa y Contrapeso (Engineering)

OBJETIVOS

1. Diseñar y construir el robot "TOWER CRANE" para reconocer y comprender el funcionamiento de la púa y el contrapeso.
2. Fomentar un aprendizaje significativo sobre la púa y el contrapeso a través de la exploración, construcción y programación del robot "TOWER CRANE".



CONECTAR

Sofía y Leo visitaron una obra y conocieron a Tina, una grúa con una púa muy larga. "¿Cómo levantas cosas tan pesadas sin caerte?" preguntó Sofía. "Gracias a mi contrapeso" explicó Tina, me mantiene en equilibrio.

El papá les mostró con una balanza de juguete que, si hay peso adelante, debe haber peso atrás. "¡Eres como una acróbata!" dijo Leo. "Exacto" respondió Tina, y así puedo ayudar a construir la ciudad. Desde entonces, cada vez que veían una grúa, recordaban: "Para levantar mucho, hay que mantener el equilibrio".



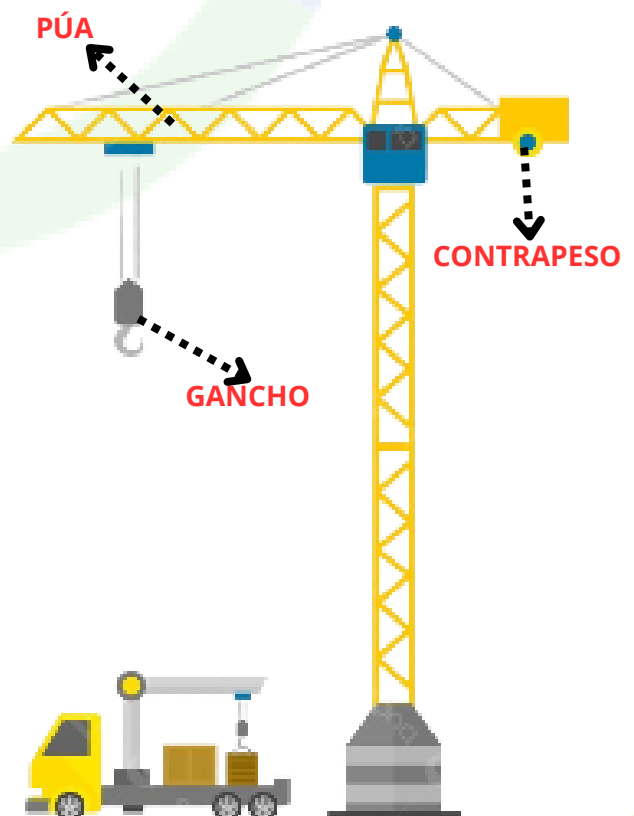
¿Has visto alguna vez una grúa muy alta levantando cosas pesadas?
¿Cómo crees que logra levantar tanto peso sin caerse hacia adelante?

PÚA Y CONTRAPESO

En una **grúa**, la **pluma** (también llamada **púa**) es el **brazo largo** que se **extiende hacia adelante** para **levantar y mover cargas**. El **contrapeso** es una **masa pesada ubicada** en la **parte trasera** de la grúa, cuya función es **equilibrar el peso** de la carga que se levanta.

¿CÓMO FUNCIONAN LA PÚA Y EL CONTRAPESO?

- Cuando la pluma levanta un objeto pesado, este genera una fuerza que podría hacer que la grúa se incline hacia adelante. El contrapeso aplica una fuerza en el sentido opuesto, manteniendo el centro de gravedad dentro de la base de la grúa.
- De esta manera, la grúa se mantiene estable y puede trabajar con seguridad, incluso levantando cargas muy pesadas a gran altura.





TOWER CRANE

El proyecto "TOWER CRANE" es un robot industrial que simula el funcionamiento de una torre grúa real, diseñado para facilitar la comprensión del uso de la pluma (púa) y el contrapeso. Dispone de dos motores con movimientos independientes: uno controla el gancho de la grúa y el otro permite girar toda la estructura.

Su funcionamiento se programa mediante bloques de palabras, utilizando principalmente los bloques azules y aquellos relacionados con el sensor de giro del HUB.



PÚA

La púa de nuestra torre grúa está formada por los ladrillos verdes de 1x16 y los ladrillos azules de 1x8, conectados al motor "A", que se encargará de levantar la carga.

CONTRAPESO

El contrapeso de nuestra torre grúa estará representado por el HUB, el cual se encargará de equilibrar el peso de la carga.



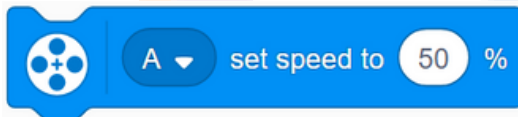


Con esta programación, lograremos que la torre grúa se desplace del punto "A" al punto "B".

BLOQUES DE PROGRAMACIÓN

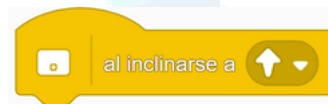
SET MOTOR SPEED

Este bloque establece la velocidad de uno o más motores. El rango de velocidad es de -100 a 100.



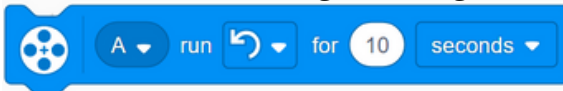
BROADCAST MESSAGE

Este bloque activa las acciones programadas cuando el HUB se inclina en la dirección indicada.



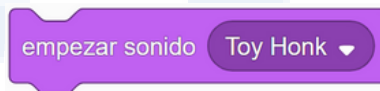
RUN MOTOR FOR DURATION

Este bloque hará funcionar uno o más motores en sentido horario o antihorario durante un número específico de rotaciones, segundos o grados.



START SOUND

Este bloque empieza a reproducir un sonido seleccionado en tu dispositivo e inmediatamente reproduce el siguiente bloque en la pila de programación.



RUTINA DE PENSAMIENTO

OBSERVA Y DESCUBRE

¿Qué partes tiene una torre grúa?

- ☐ Pluma (púa) y contrapeso
- ☐ Cola y alas
- ☐ Timón y hélice

CONECTAR CON TU EXPERIENCIA

¿Qué pasaría si la grúa no tuviera contrapeso?

- ☐ Trabajaría igual que siempre
- ☐ Se inclinaría y podría caerse
- ☐ Volaría como un avión

APLICA LO APRENDIDO

¿Para qué sirve la pluma (púa) de una torre grúa?

- ☐ Para decorar la grúa
- ☐ Para que la grúa pueda volar
- ☐ Para levantar y mover la carga

RETOS

1. ¡Es hora de poner a prueba tu proyecto! Diseña una programación para que la torre grúa eleve y descienda la carga.

PISTAS:

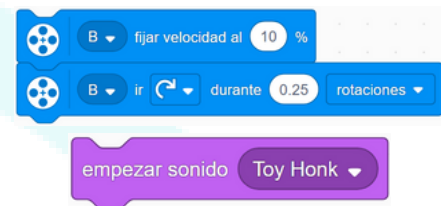
- Recuerda que usaras el motor en el puerto "A" y se moverá en segundos.
- No olvides agregar una imagen, un sonido y un bloque de espera cuando la carga este arriba.



2. ¡Continuamos programando! Ahora diseña una nueva secuencia para que la torre grúa se desplace del punto "A" al punto "B".

PISTAS:

- Recuerda que usaras el motor que esta en el puerto "B" y se moverá en 0.25 rotaciones y una velocidad de 10%.
- No olvides agregar una imagen y un sonido.



3. Para hacer más divertido nuestro proyecto, crea una programación utilizando el bloque del sensor de giro del HUB, de modo que, al inclinarse, la grúa eleve la carga y luego regrese al punto "A" para descenderla.

PISTAS:

- Recuerda que, para elevar la carga, utilizarás el motor en el puerto "A" y, para desplazarte entre puntos, el motor conectado al puerto "B".
- No olvides añadir un sonido antes de regresar al punto "A" y un tiempo de espera antes de descender la carga.



COMENTA EN CASA

¿Qué otras máquinas o herramientas utilizan un sistema parecido al de la púa y el contrapeso?



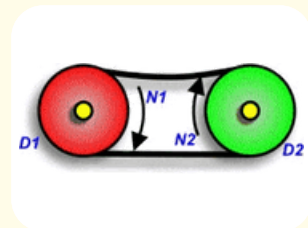
VOCABULARY



TORRE GRÚA



MOTOR

MECANISMO DE
POLEAS