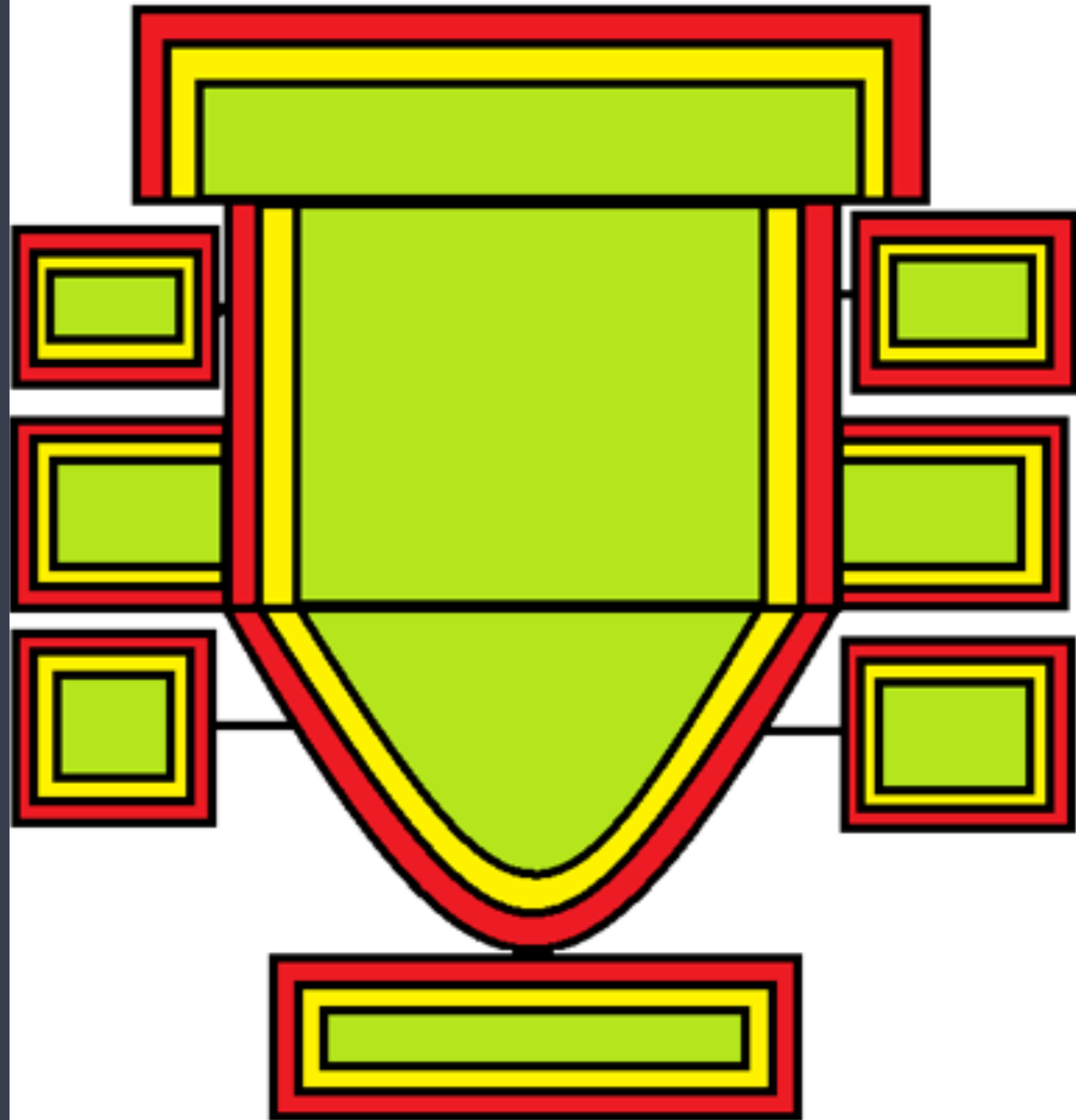


Secundaria R2

# F1 FACTORY

Introducción a los bloques constructores de vida



**Secundaria R2**

# F1 FACTORY

**Pensamiento crítico**

**Trabajo en equipo**

**Resolución de problemas**

**Atención al detalle**

**Descripción de las acciones del reto:**

**Desarrollar un dispositivo que permita ensamblar un auto de F1 (rompecabezas) con considerable precisión.**

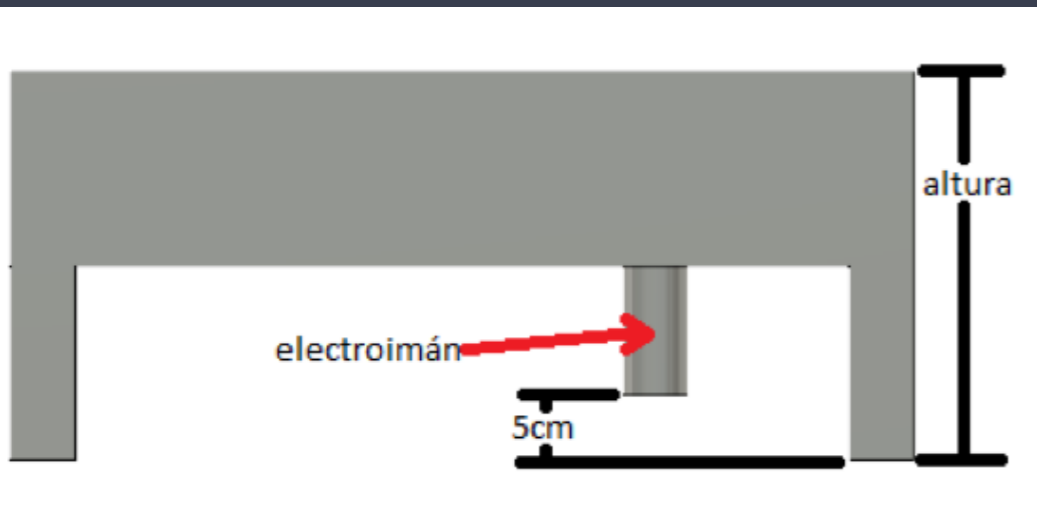
**Cantidad de participantes:  
5 estudiantes por equipo**

El dispositivo debe tener 3 grados de libertad:

1. Movimiento lineal en el eje X
2. Movimiento lineal en el eje Y
3. Rotación del electroimán

El dispositivo debe estar formado por:

1. Electroimán: debe ser fabricado por los estudiantes y funcionar con baterías. La punta del electroimán (la parte más cercana a la plataforma) debe estar 5cm por encima de la plataforma en todo momento.
2. Ejes de movimiento: estos deben moverse por medio de motores con ayuda de cualquier mecanismo que pueda construirse con el material autorizado para el reto. Estos ejes de movimiento deben permitir que el electroimán se mueva en un área de 50cm x 50cm.
3. Alineador: En esta parte se coloca el electroimán, su función es rotar el electroimán si es necesario para colocar la pieza en la orientación adecuada. Debe girar como mínimo 180°.
4. Base: la base que sostiene todos los mecanismos debe elevarse 20cm sobre la plataforma.



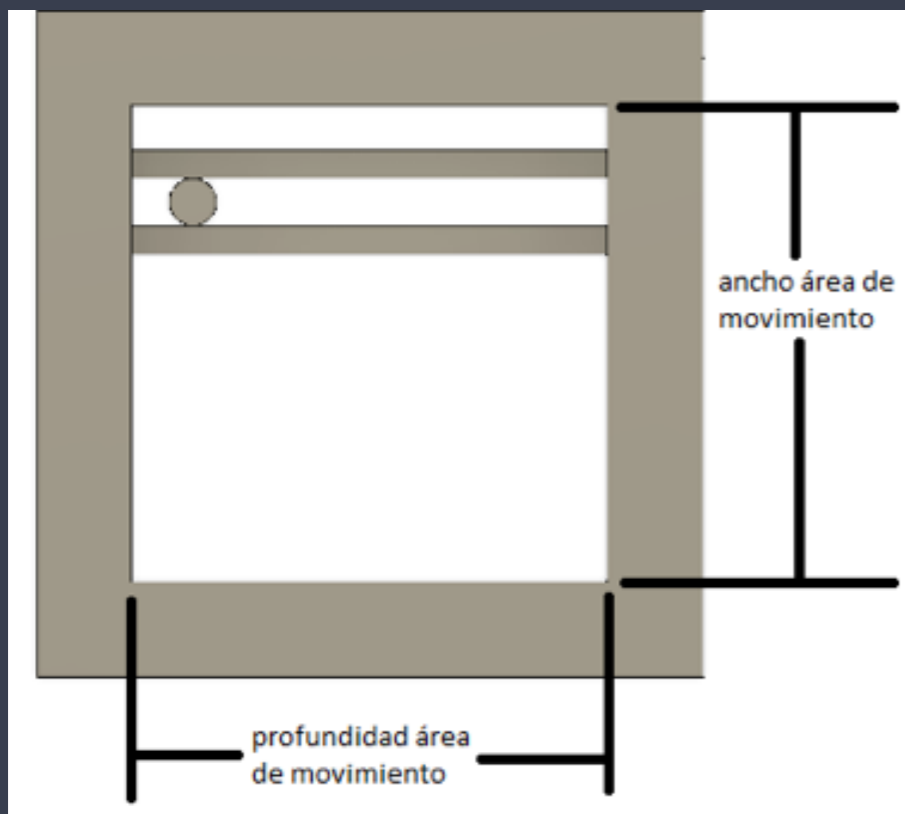
#### Materiales permitidos:

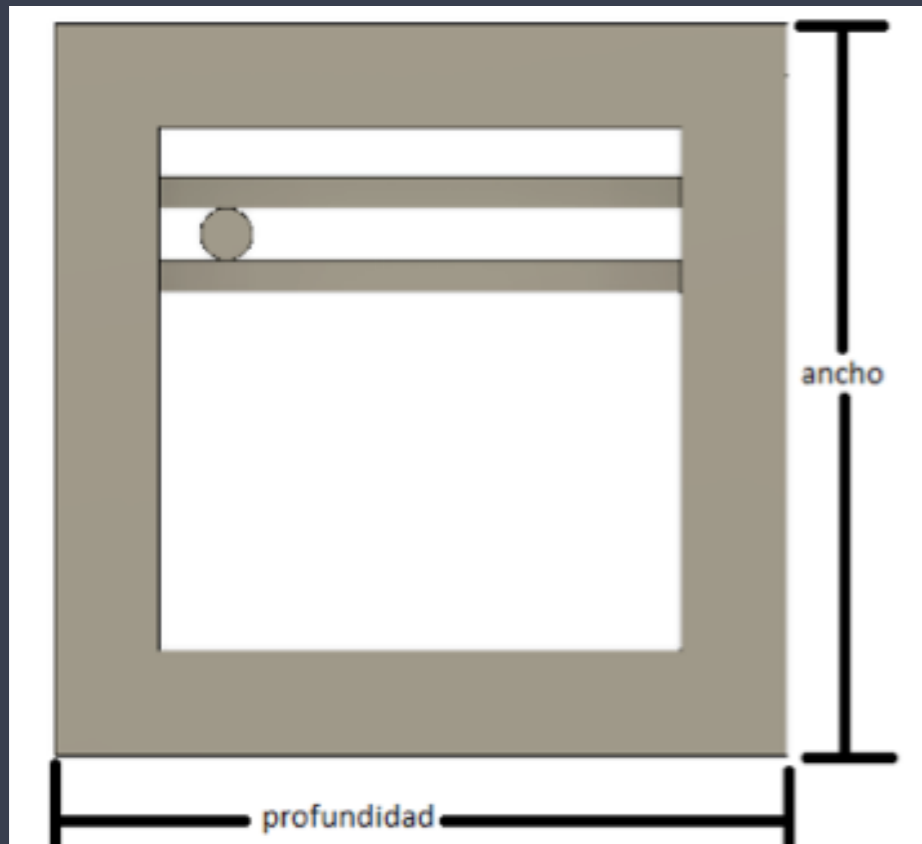
- Piezas K'nex
- Kit de electrónica R2
- Puente H
- Hilo (de cualquier tipo)
- Hules
- Motores DC de 3V
- Servomotores de 180°
- Caja reductora para motor DC
- Alambre de cobre (para el electroimán)
- Clavos, tornillos o cualquier pieza metálica que consideren adecuada para el electroimán

#### Medidas:

Las dimensiones máximas y mínimas permitidas son las siguientes:

1. Electroimán: no debe exceder los 15cm de largo.
2. Área de movimiento: el área de movimiento del imán no debe exceder los 50cm x 50cm.
3. Alineador: sin restricción de medidas.
4. Base: La base no puede exceder los 70cm x 70cm ni ser menor a 50cm x 50cm. La altura no debe exceder los 30cm ni ser inferior a 20 cm.

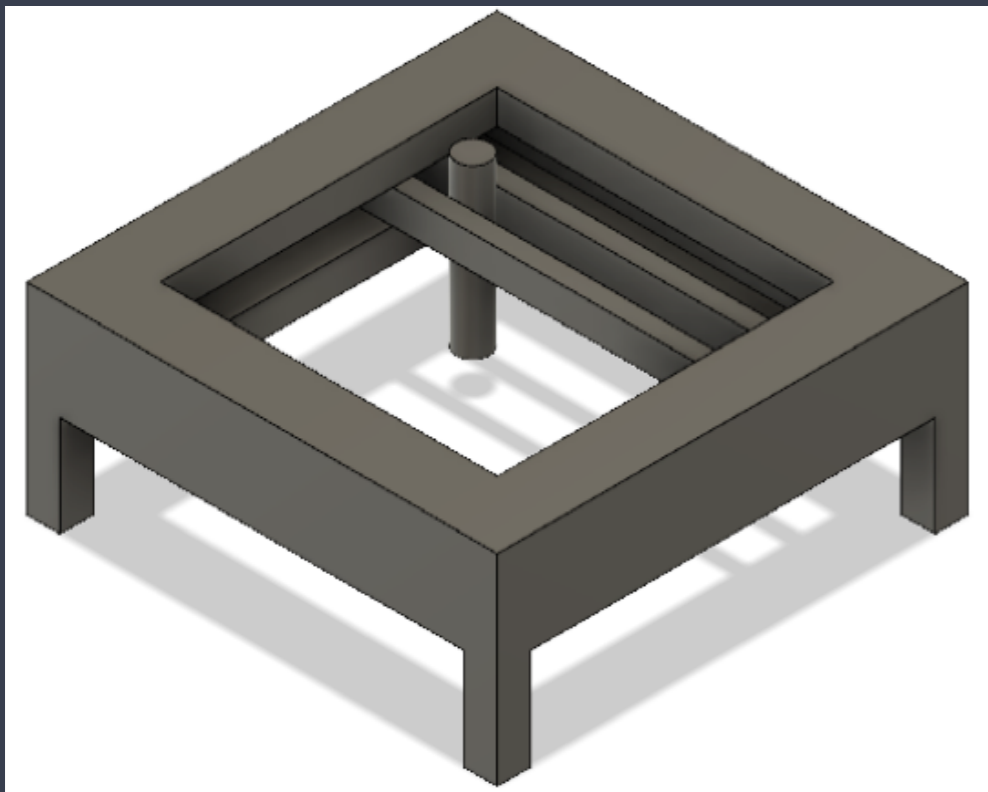




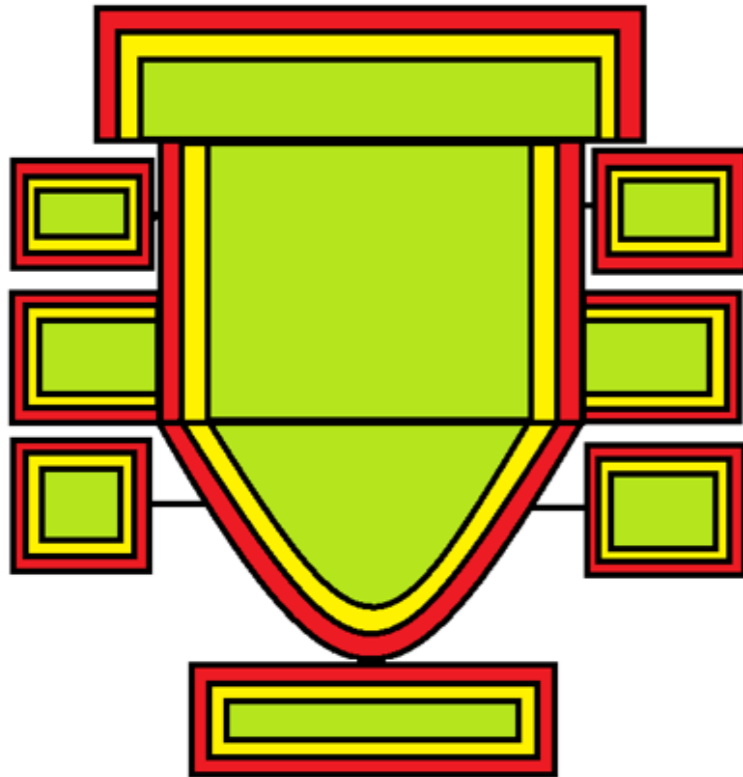
Los movimientos en X y Y deben ser ejecutados por medio de motores DC.

Instrucciones adicionales:

- El reto consiste en diseñar un dispositivo capaz de construir un auto de Fórmula 1 utilizando las piezas que se les dan, colocándolas en los espacios designados para cada una.
- Cada ronda tendrá una duración de 2 minutos, durante los cuales podrán mover las piezas en el orden que les parezca más conveniente.
- El punteo dependerá de la precisión con la que sean colocadas las piezas en las ubicaciones establecidas:
  - o Pieza colocada por completo en área central: 10pts
  - o Pieza en contacto con área intermedia: 5pts
  - o Pieza en contacto con área exterior: 3pts
  - o Pieza en contacto con el suelo de la fábrica: 0pts



## Área de Ensamble



- Habrá 2 piezas bonus, dichas piezas podrán ser colocadas en cualquier momento, pero solo tendrán validez si la construcción principal del modelo alcanzó un porcentaje mínimo descrito abajo:
  - o Porcentaje mínimo ronda 1 = 75%
  - o Porcentaje mínimo ronda 2 = 80%
  - o Porcentaje mínimo ronda 3 en adelante = 90%
- Los controles deben ir del siguiente modo:
  - o Eje X: 2 push buttons
  - o Eje Y: 2 push buttons
  - o Alineador: potenciómetro
  - o Electroimán: switch
- El circuito se puede alimentar con cualquier fuente de energía (baterías, fuentes, power Banks, etc.) siempre que no afecte la funcionalidad del mismo.  
Si algo falla en el momento de competir, pueden corregirlo con previa autorización del juez, pero el tiempo no se detendrá.

\*Recomendaciones: si no sabes por dónde empezar a diseñar los circuitos, te recomendamos buscar algunos de los circuitos mencionados abajo en internet.

- Driver con transistor BJT
- Puente H
- Control de servomotor con 555