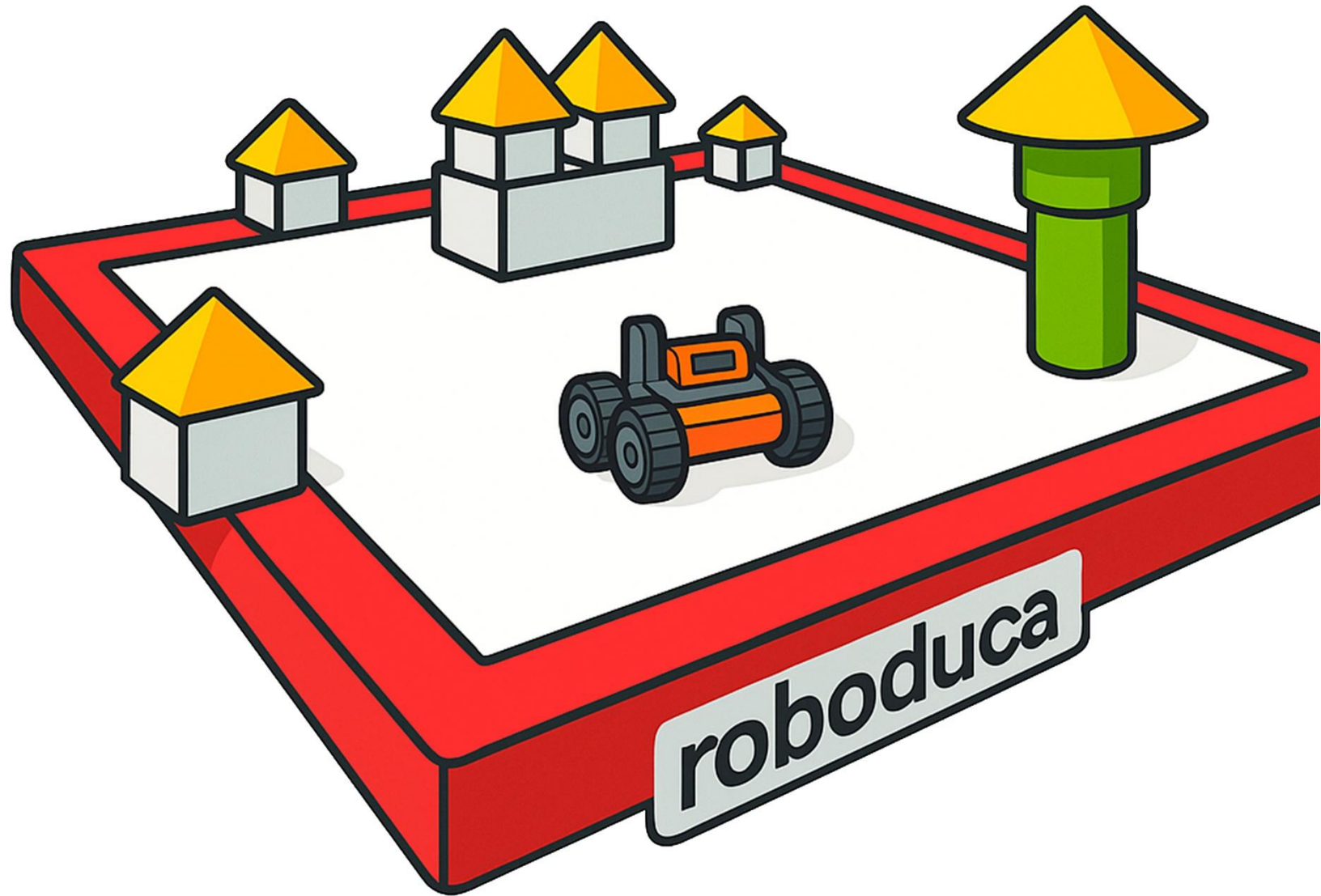




MORELOS
LA TIERRA QUE NOS UNE
GOBIERNO DEL ESTADO
2024 - 2030



25 AÑOS
TERRITORIO DE CALIDAD®



Castle Challenge

11-12 septiembre

**ROBO
DUCA**



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



Contenido

1. Objetivo de la Competencia.....	3
2. Descripción General	3
3. Características de la Pista	3
4. Especificaciones del Robot	3
5. Cubos y Puntajes	4
6. Desarrollo del Combate	6
7. Sistema de Clasificación.....	6
8. Homologación.....	6
9. Penalizaciones y Descalificaciones	7
10. Jueces y Evaluación.....	7

ROBO DUCA

1. Objetivo de la Competencia

El desafío de **Castle Challenge** consiste en que robots **totalmente autónomos** derriben la mayor cantidad de cubos de diferentes colores colocados estratégicamente en una pista, acumulando la mayor cantidad de puntos en un **tiempo límite de 1 minuto**. Se premia la precisión, estrategia de movimiento y la efectividad del diseño del robot.

2. Descripción General

- Máximo 2 integrantes por equipo, categoría junior para menores de 18 años.
- La competencia se lleva a cabo en una **pista cuadrada de 1.50 x 1.50 metros**.
- El objetivo es **derribar cubos** de colores que simulan "castillos" en distintas posiciones.
- Los robots deberán **funcionar de forma completamente autónoma**, sin control remoto ni intervención humana.
- El puntaje se obtiene derribando cubos de distintos valores.
- El robot tiene un **máximo de 1 minuto** para ejecutar su rutina.

3. Características de la Pista

- **Tamaño:** 1.50 m x 1.50 m.
- **Fondo:** Puede ser **negro con borde blanco** o **blanco con borde negro** (el borde mide 2.5 cm de grosor).
- El tipo de fondo será definido por la organización y se informará antes del evento.
- La pista puede tener **bloques distribuidos en distintos sectores**, cada uno con distinto valor de puntuación.

4. Especificaciones del Robot

4.1 Dimensiones

- Tamaño máximo: **20 cm x 20 cm**.
- **Sin límite de altura ni peso**.

4.2 Tipo de Robot Permitido

Se permite la participación de robots:

- LEGO® (NXT, EV3, Spike)
- mBot
- VEX
- Plataformas de hardware abierto (open source) como Arduino, Raspberry Pi, etc.

Restricción: Los robots **solo pueden utilizar motores tipo motorreductor amarillo estándar.**

4.3 Autonomía

- Los robots deben ser **totalmente autónomos.**
- No se permite el uso de **control remoto, bluetooth, Wi-Fi**, ni ningún tipo de intervención externa una vez iniciado el conteo.
- Deben contar con un **tiempo de espera de 5 segundos** desde que se activan hasta que inician su movimiento.

5. Cubos y Puntajes

Los castillos están formados por **cubos de distintos colores**, y cada color tiene un valor:

Color del Cubo Puntaje al derribar

	Rosa	1 punto
	Verde	2 puntos
	Negro	3 puntos

- Solo se considerarán los cubos **que sean derribados o expulsados completamente fuera de la base del castillo** (según veredicto del juez).
- En caso de que un cubo caiga pero **permanezca dentro del área base**, el juez determinará si cuenta como derribado.



CASTLE CHALLENGE

Robots autónomos. Estrategia inteligente. Máxima puntuación.

El desafío de Castle Challenge consiste en que robots totalmente autónomos derriben la mayor cantidad de cubos de diferentes colores colocados estratégicamente en una pista, acumulando la mayor cantidad de puntos en un tiempo límite de **1 minuto**. Se premia la precisión, estrategia de movimiento y la efectividad del diseño del robot.

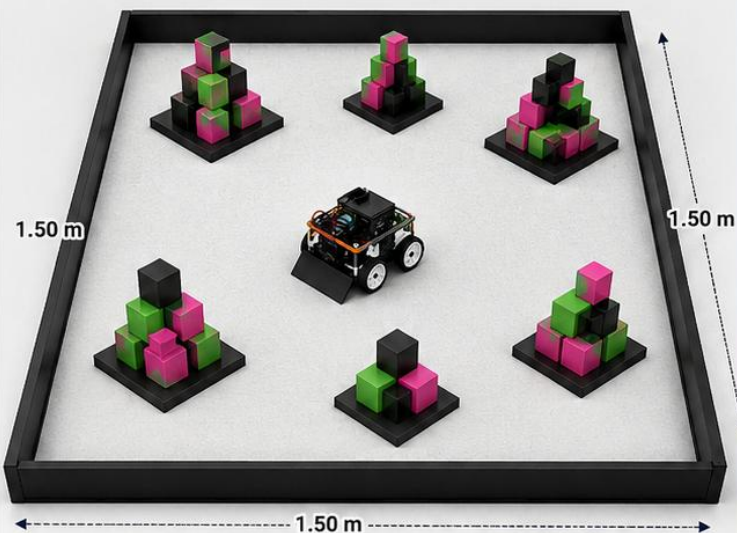


TIEMPO LÍMITE

1:00

1 MINUTO

PISTA DE COMPETENCIA



ROBOT

TOTALMENTE
AUTÓNOMO

DIMENSIÓN MÁXIMA:
20 cm x 20 cm



20 cm

CUBOS Y PUNTUACIÓN

Los castillos están formados por cubos de distintos colores, y cada color tiene un valor:

COLOR DEL CUBO	PUNTAJE AL DERRIBAR
ROSA	1 PUNTO
VERDE	2 PUNTOS
NEGRO	3 PUNTOS



Objetivo: derribar o expulsar la mayor cantidad de cubos para obtener el mayor puntaje.



Se premia: precisión, estrategia de movimiento y la efectividad del diseño del robot.

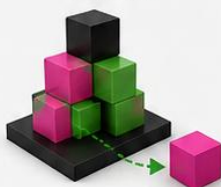
REGLAS IMPORTANTES

- Solo se considerarán los cubos que sean derribados o expulsados completamente **fuera de la base del castillo** (según veredicto del juez).
- En caso de que un cubo caiga pero permanezca **dentro del área base**, el juez determinará si cuenta como derribado.

¿CUÁNDO CUENTA UN CUBO?

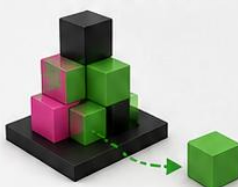
S CUENTA (PUNTO VÁLIDO) ✓

CUBO DERRIBADO FUERA DE LA BASE



✓ Válido

CUBO EXPULSADO COMPLETAMENTE FUERA DE LA BASE



✓ Válido

DECISIÓN DEL JUEZ

CUBO DENTRO DEL ÁREA BASE (O TOCANDO EL BORDE)



El juez determinará si cuenta como derribado.

NO CUENTA (SIN PUNTO) ✗

CUBO SIN DERRIBAR (O AÚN EN LA TORRE)



✗ No válido



¡PLANIFICA, ATACA Y SUMA LA MAYOR CANTIDAD DE PUNTOS!



ROBODUCA

6. Desarrollo del Combate

1. El robot es colocado en una **zona de inicio predefinida**.
2. Al activarlo, el robot **esperará 5 segundos** antes de comenzar su rutina.
3. El robot tiene **1 minuto máximo** para intentar derribar la mayor cantidad de cubos.
4. Si el robot termina su rutina antes del minuto, se tomará el puntaje en ese momento.
5. Si se **excede el minuto**, se contará el puntaje **solo hasta el momento del corte de tiempo**.
6. No está permitido que los robots **salgan de la pista** (si salen, su intento será invalidado).
7. Solo el operador del equipo puede colocar el robot; después del inicio, **no podrá intervenir**.

7. Sistema de Clasificación

- Cada equipo tiene **una oportunidad oficial** para obtener su puntaje.
- Según el número de participantes, se hará una **fase clasificatoria** donde acceden a rondas finales:
 - **8 o 16 mejores puntajes** pasan a la siguiente fase.
- En caso de empate, se tomará en cuenta:
 1. El menor tiempo en lograr el puntaje.
 2. El número total de cubos derribados (independientemente del color).
 3. Una nueva ronda de desempate si fuera necesario.

8. Homologación

Antes de competir, todos los robots deben pasar una homologación obligatoria:

- Medición de dimensiones máximas.
- Verificación de motores (solo motorreductores amarillos).
- Confirmación de funcionamiento autónomo.
- Prueba del tiempo de seguridad (5 segundos).

- Revisión estructural para asegurar que no tenga elementos peligrosos o dañinos.

9. Penalizaciones y Descalificaciones

Se anulará el intento o se descalificará al equipo si:

- El robot se controla remotamente.
- El robot no cumple con las dimensiones o motores permitidos.
- Se excede el tiempo sin completar acciones válidas.
- El operador interviene durante la rutina.
- El robot daña intencionalmente la pista o lanza piezas fuera de control.
- Se desprenden partes críticas del robot que impidan su funcionamiento.

10. Jueces y Evaluación

- La competencia será supervisada por **uno o más jueces asignados por el comité organizador**.
- Los jueces son la **máxima autoridad** durante la competencia.
- Sus decisiones son **definitivas e inapelables**.
- Las objeciones deben presentarse al finalizar el intento de forma respetuosa.