



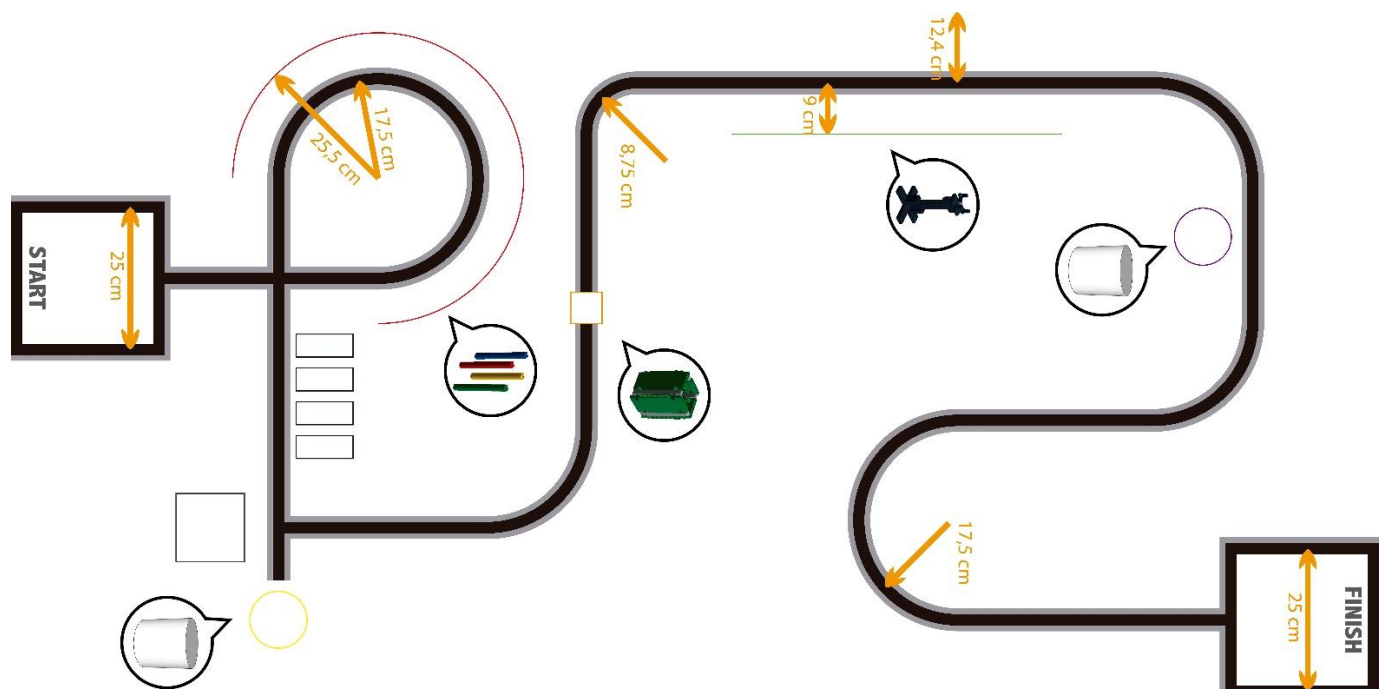
## RETO: CITY GO

**INTRODUCCIÓN.** En las fiestas del barrio celebramos siempre una Gymkhana. Este año debemos ir de la escuela al parque lo más rápidamente posible, superando por el camino una serie de pruebas y obstáculos. Han **marcado y acotado el camino** de modo que no podemos perdernos. El público sabrá dónde colocarse para seguir la prueba.

Ganará el que consiga más puntos y, en caso de empate, aquel que lo haya hecho más rápido.

**RETO.** Nuestro robot irá **en modo autónomo** desde la salida hasta la meta y por el camino debe:

- ✓ **Derribar** los cilindros amarillo, verde, rojo y azul (Zona 1).
- ✓ **Encender los leds** que lleve incorporados del mismo color que se reflejen en dos de las cuatro arquetas (Zona 2).
  - De las cuatro arquetas de la figura, dos al azar estarán en blanco y las otras dos, podrán tener cada una cualquiera de estos colores (azul, amarillo, rojo y verde).
  - Se trata de que los leds de nuestro robot se enciendan de esos colores y hagan todo el recorrido con ellos hasta el final.
  - Deberá haber por lo menos un led de cada uno de esos dos colores y no podrá haber ninguno distinto.
- ✓ **Mover el bidón** que está dentro del círculo al recuadro correspondiente (Zona 3).
- ✓ **Esquivar la columna** dispuesta en la Zona 4. Estará en el tramo recto de esa zona pero no sabemos su ubicación exacta.
- ✓ **Tirar los 3 balones de baloncesto** (pelotas de ping-pong) de los postes en los que se encuentran (Zona 5).
- ✓ **Llevar el bidón** dispuesto en círculo (Zona 6) hasta el final del recorrido.



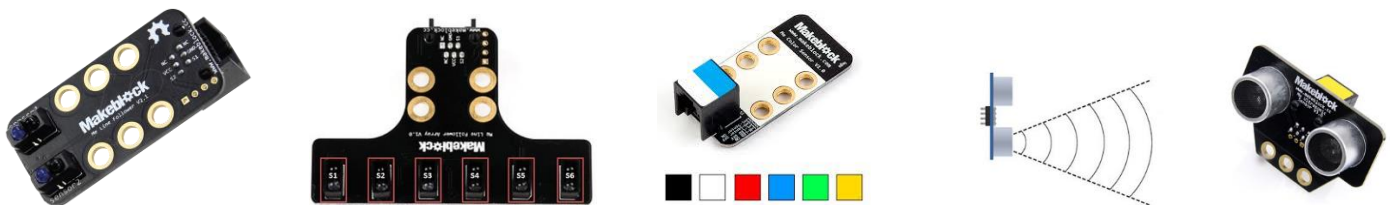


**MATERIALES.** Algunos elementos del robot vienen limitados. Otros son totalmente libres, es decir, pueden ser de cualquier marca comercial o fabricados por nosotros mismos mediante cualquier tecnología/proceso. Impresión 3D, madera, elementos soldados, ...

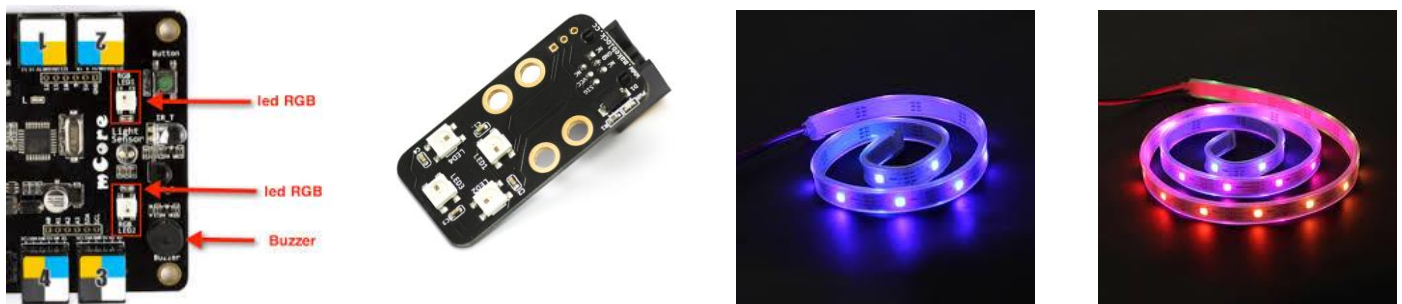
- ✓ La única placa del Robot será de la marca Makeblock. Alguna de estas tres: Placa MCore V1 (Mbot), Placa ME Orion V1 y Placa Auriga. **Todas ellas se programan con Arduino.**



- ✓ En este reto se puede utilizar **cualquier sensor de la Marca Makeblock**. Otros sensores artesanales o de otras marcas no están permitidos. Se pueden utilizar por ejemplo: sensor siguelíneas, siguelíneas múltiple, sensor de color, ultrasonidos, ...



- ✓ El/los LEDs necesarios para superar el reto deben ser de la marca Makeblock: los propios de la placa MCore del Mbot, módulo led RGB, tira de LEDs de 0,5 o 1m,...



- ✓ Los motores, servomotores para superar el reto deben ser de la marca Makeblock. Por ejemplo, entre otros, Motor DC 6v/200rpm para mBot, Motor 25 6v/185 rpm, Motor DC 37 12v/50 rpm, servomotor MEDS15, microservo, ...



- ✓ **Resto de componentes:** estructurales, fijaciones, mecánicos, para movimiento, cableados, ... pueden ser de cualquier marca o fabricados por nosotros mismos por impresión 3D, corte, mecanizado, soldadura, pegados, atornillados, clavados, ... En definitiva **cualquier solución técnica y materiales están permitidos.**

El robot visto en planta (desde arriba) **debe caber en un cuadrado de 25cm de lado.** No hay limitación en peso, ni en altura ni en número de piezas.

**ORGANIZACIÓN.** Los equipos son de 3 o 4 participantes. El propio grupo decide como trabajar en equipo, asignar tareas (diseño, montaje y programación de robot) y la estrategia.

**PRUEBA.** El robot debe caber íntegramente en la zona de salida. Es un cuadrado de 25cm de lado y **se accionará presionando el botón de la propia placa.**

La competición será al mejor de dos mangas, sumándose puntuaciones y tiempos. En caso de empate a puntos, gana el que invierta menor tiempo en hacer las pruebas. El máximo de puntos por manga es 125.

Cilindro Derribado (zona 1)	5 (x4)
Bidón llevado a su destino (zonas 3 y 6)	20 (x2)
Led encendido y mantenido hasta el final (zona 2)	10 (x2)
Columna esquivada / movida (zona 4)	10 / -10
Tirar los balones ubicados en los postes	5 x 3
Terminar completamente dentro de la zona de llegada	20

Cada manga termina y se para el cronómetro cuando el árbitro dictamina. Hay 2 casos:

- ✓ Por haber **terminado la prueba** llegando al final del recorrido.
- ✓ Porque el robot **se queda bloqueado o no avanza más** en su recorrido. Esto lo acuerda con el equipo que puede solicitar parar la prueba. La decisión final de parar o no, está en el árbitro.



Los distintos elementos de esta prueba son:

Cilindros/Postes de Color



2 bidones. Diam. 80mm. Alt: 90mm



Obstáculo – Columna



Soportes y pelotas ping-pong

