
Di seño de Prácti cas y Uso de Software
de Si mul aci ón para Tecnol ogí a



CONTROL Y ROBÓTICA

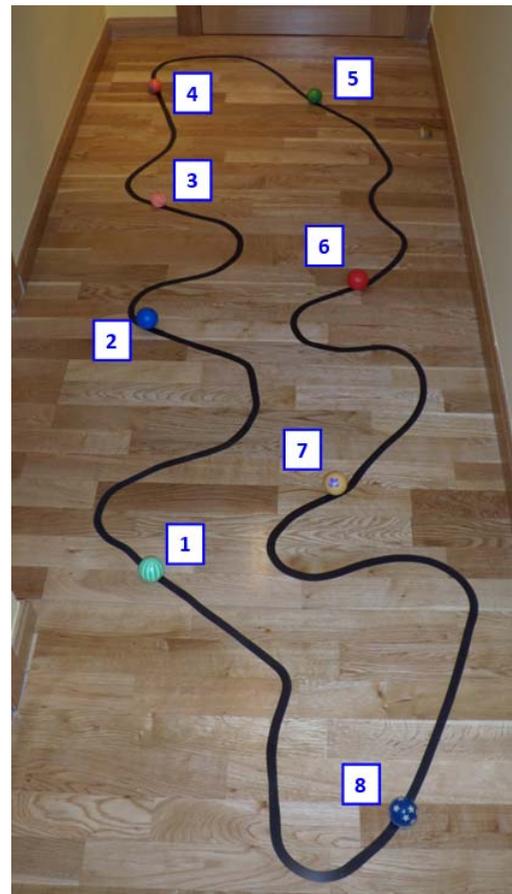
**ASIGNATURA:
TECNOLOGÍA - 4º E. S. O.**

GUIÓN DE LA PRÁCTICA

- MATERIAL PARA EL ESTUDIANTE -

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

- El profesor diseñará sobre el suelo del aula taller un circuito cerrado de aproximadamente 6 metros de longitud.
- El trazado estará definido por una línea negra de 2 cm de ancho con sus rectas y curvas.
- A lo largo del trazado del circuito se colocarán 8 obstáculos sobre la línea negra que lo define.
- Los obstáculos serán las pelotas rojas y azules incluidas en el kit 9797 de Lego Mindstorms Education o similares.
- En la fotografía se observa un ejemplo de circuito para la realización de la práctica.



OBJETIVO:

- El reto consiste en diseñar y construir un robot que sea capaz de seguir el circuito trazado por la línea negra, detectar el primer obstáculo y detenerse ante él, para, a continuación, sacar el obstáculo del trazado y continuar el recorrido por el circuito. Así, uno tras otro hasta eliminar el octavo obstáculo, tras el cual, el robot se parará, habiendo retirado todos los obstáculos de la pista.

**Di se ño de Prácti cas y Uso de Software
de Si mul aci ón para Tecnol ogí a**

REGLAS:

- 1. El robot no podrá retirar los obstáculos atropellándolos, tiene que pararse obligatoriamente frente al obstáculo y después empujarlo, barrerlo o golpearlo.**
- 2. El robot se detendrá al retirar el octavo obstáculo y se apagará.**
- 3. El robot se tiene que construir íntegramente con las piezas de un único kit 9797 de Lego Mindstorms, no se podrán intercambiar elementos del kit con otros grupos.**

RECOMENDACIONES:

- Empieza por idear un robot que sea capaz de hacer pequeños giros, seguramente necesitarás dos motores para que pueda moverse y una rueda libre. Reserva el tercer motor para el mecanismo encargado de apartar los obstáculos del camino.**
- Después tienes que conseguir que sea capaz de seguir una línea negra sin apartarse de ella. Elige bien el sensor que llevará a cabo esta labor y calíbralo correctamente.**
- Sitúa a una altura adecuada el sensor encargado de detectar los obstáculos, las pelotas son esferas de diámetro igual a 5 cm.**
- Diseña un mecanismo que sea efectivo en la retirada de los obstáculos, recuerda que tienes un tercer motor. Procura que el mecanismo no interfiera con el sensor encargado de detectar los obstáculos, el robot puede llegar a volverse loco.**
- Después de eliminar cada obstáculo asegúrate de que el camino está despejado, haz que el sensor trabaje de nuevo.**
- Lleva la cuenta de los obstáculos que vas eliminando, así conseguirás que el robot se apague cuando termine su misión.**

OPCIONAL:

- Se puede instalar un sensor que permita que el robot arranque con una palmada.**
- Se valorará positivamente que el robot emita un sonido cada vez que detecte un obstáculo.**
- Podéis utilizar el display de la pantalla del ladrillo NXT para llevar la cuenta de los obstáculos retirados.**
- El robot puede contar en voz alta los obstáculos que retira.**