



Categoría Laberinto BÁSICO y AVANZADO

Objetivo

Esta categoría consiste en la construcción de un robot autónomo que desarrollará la tarea de buscar en un laberinto dos bolas de tenis y las colocará en un depósito al final del recorrido. A continuación se describen las normas a seguir y las características del robot para las categorías Laberinto BASICO y AVANZADO.

Las mismas características se cumplen para ambas competencias tomando en cuenta la diferencia en el recorrido de la pista y la posición de inicio. Estas características se describen a continuación.

1. ESPACIO DE COMPETENCIA

- El tamaño total del laberinto es de 3,66 m x 2,44 m. Elaborado en madera color blanco mate. Ver figura 1.
- Las paredes tienen una altura de 20 cm de alto y son del mismo color y material de la pista.
- Como se observa en la figura 1 la separación entre las paredes es de 30 cm
- La rampa tiene 13° de inclinación en su lado más largo y 15° grados de inclinación en su lado más corto, ver figura 2.
- La meta tiene una barrera de 4 cm de alto.
- El circuito estará determinado por una línea negra de 20 ± 2 mm (cinta eléctrica).
- Todas las medidas tienen una tolerancia de hasta 5%
- El laberinto puede presentar desniveles de hasta ± 2 mm, los participantes deberán garantizar que el robot no se vea afectado por estos desniveles.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ROBOTS PARTICIPANTES

- No existen restricciones en las medidas del robot participante.
- El robot debe ser completamente autónomo, no debe estar conectado con fuentes de alimentación externa, ni ningún dispositivo que lo controle a distancia, incluyendo cualquier sistema inalámbrico
- El robot no debe deteriorar ni marcar la superficie de competencia, si esto ocurre será descalificado.
- El robot no puede soltar ninguna de sus partes o dividirse en medio de la competencia, si esto ocurre quedará descalificado inmediatamente.
- El robot debe tener un ÚNICO SWITCH de inicio, este debe ser visible para los jurados en el momento de arranque del robot.
- No se garantiza el ambiente de luz en el cual se realizará la competencia, esto debe ser previsto por los diseñadores. Es necesario prever la presencia de cámaras de videos, fotográficas, flash etc., durante la competencia.

- El robot debe ser elaborado por los participantes y no por fabricantes comerciales. La violación a esta regla genera descalificación inmediata.
- Los robots debe ser capaces de soportar hasta 2mm de desnivel en la superficie, y las juntas de las dos partes que conforman el laberinto.

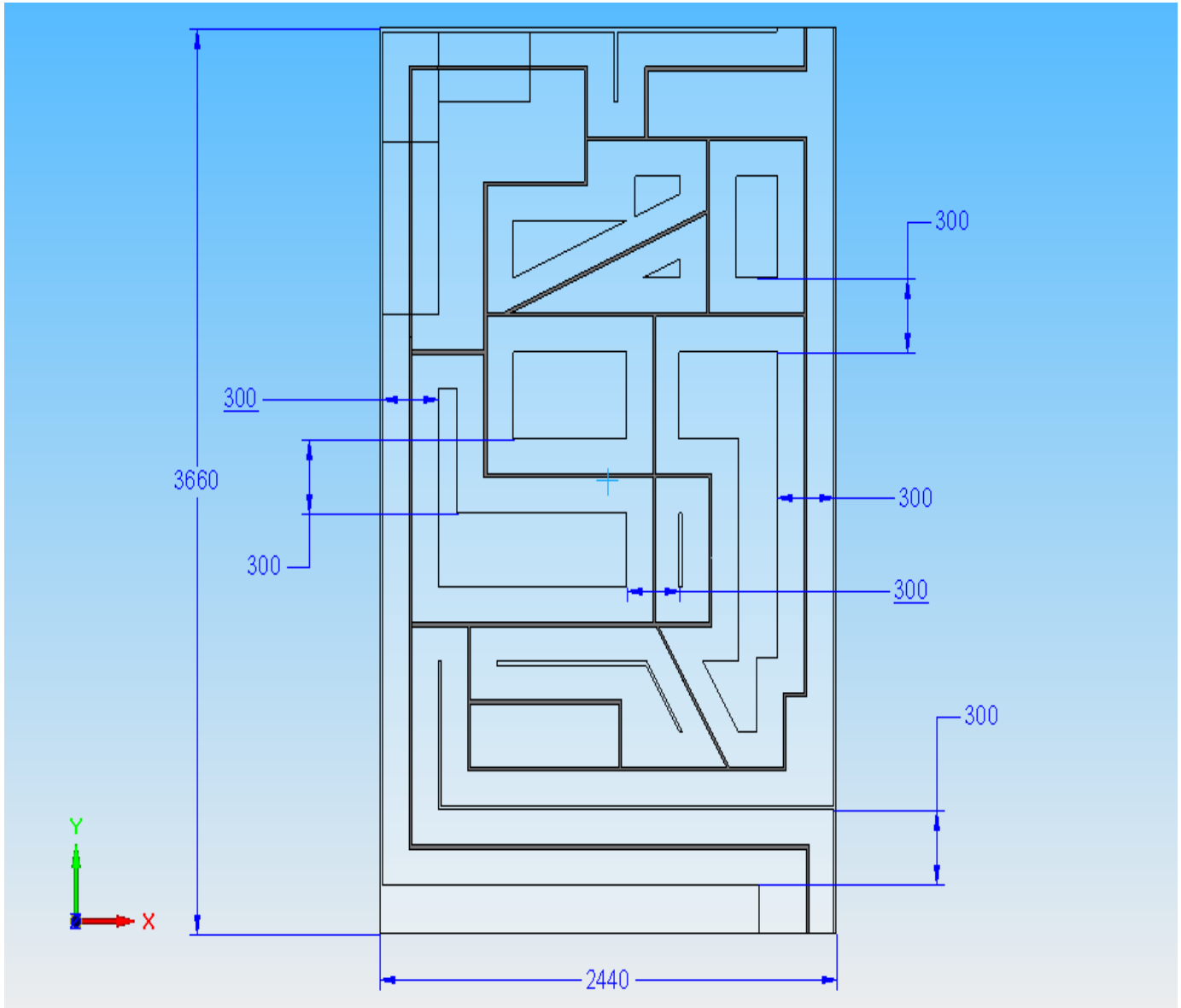


Figura 1. Medidas del Laberinto

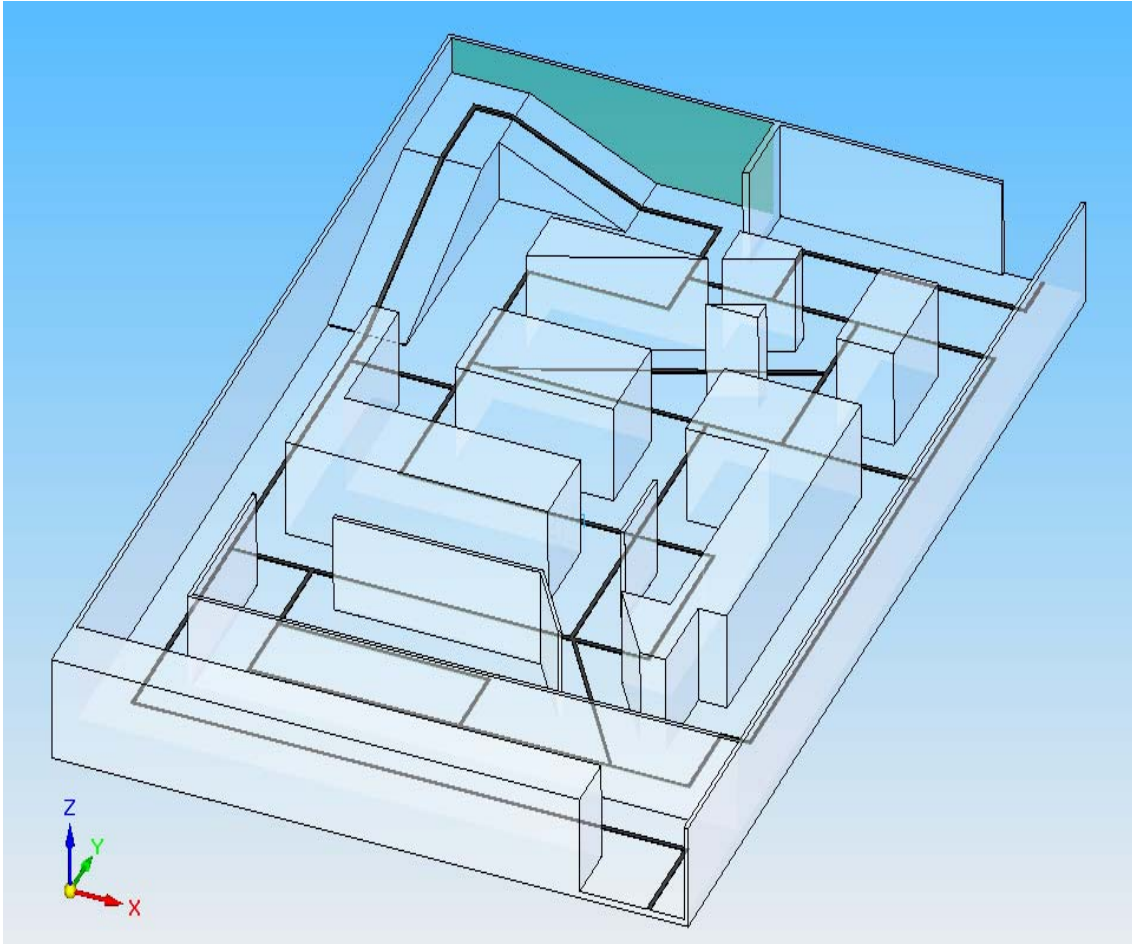


Figura 2. Vista en perspectiva del laberinto

3. COMPETENCIA

- Una vez se inicie el concurso cada equipo competidor deberá colocar su robot en el área de espera que será ubicada en el escenario y el robot no podrá ser tocado por los participantes hasta el momento de la competencia, esto con el fin de generar igualdad de condiciones.
- Se sorteará el orden de competencia de cada robot, este sorteo estará vigilado por los jueces del evento.
- Se debe tener en cuenta que la bola 1 siempre estará ubicada en una de las dos diagonales (punto B o punto C). Para ello se sorteará en cuál de las dos diagonales se encontrará la bola 1. Esta se ubicará en el centro exacto de la diagonal.
- Luego se procederá con el sorteo de la bola 2 dentro del laberinto. En la figura 3 se observan las posibles posiciones de ubicación para la segunda bola
- Una vez se haga el llamado a cada robot, su representante lo tomará de la zona de espera y lo colocará en la posición de inicio del laberinto
- El robot será encendido cuando el juez de la orden y se iniciará el conteo del tiempo desde el momento en que pase por el punto A.

- El robot tiene dos oportunidades para llegar al punto A, si no lo logra se le dará 0 puntos con 10 minutos de tiempo.
- Una vez el robot pase por el punto A debe realizar las tareas que se describen en la tabla 1, y dejar las dos bolas al final del recorrido en el depósito.
- Este depósito estará delimitado por un pequeño muro de 4 cm de alto
- El robot que cumpla con todas las tareas y reciba la mayor cantidad de puntos será el ganador. En caso de que exista un empate en el número de puntos se definirá el ganador como aquel que utilizó menor tiempo en el recorrido.
- En caso de que ningún robot obtenga el 80% de los puntos totales, la categoría será declarada desierta.
- El representante puede tocar el robot sin levantarlo del laberinto un máximo de 3 intentos. Cada vez que toque el robot se le dará una penalización de 90 segundos en el tiempo.
- El robot tendrá dos oportunidades para realizar las tareas. En caso de no cumplirlas se le dará el tiempo máximo de 10 minutos con el número de puntos obtenidos.
- Si el representante toca por cualquier motivo la bola el robot será descalificado inmediatamente.
- Los organizadores del evento garantizan la buena calidad de las bolas de tenis, estas serán marca WILSON No.4 o TELOON PRO. Las bolas estarán sobre la línea negra, no estarán pegadas a las paredes. La figura 3 muestra las posibles posiciones en las que se puede encontrar cada bola.
- Sólo un robot estará dentro del laberinto a la vez.
- Se debe entregar a los organizadores un artículo sobre el diseño y construcción del Robot en formato IEEE, esto con el fin de realizar una publicación de los mismos en la página del evento, dado que se trata de un evento académico.

Tarea	Puntos
Pasar por el punto A	2
Tocar cada bola	2 c/u = 4
Recoger cada bola	2 c/u. = 4
Pasar por el punto E	3
Pasar por el punto D	2
Llevar las bolas hasta el final	2
Depositar cada bola	1 c/u = 2
ARTICULO en formato IEEE del robot (será entregado cuando el robot es llamado a competir)	2
Total	21

Tabla No.1 Puntaje de tareas para la Categoría Laberinto Básico.

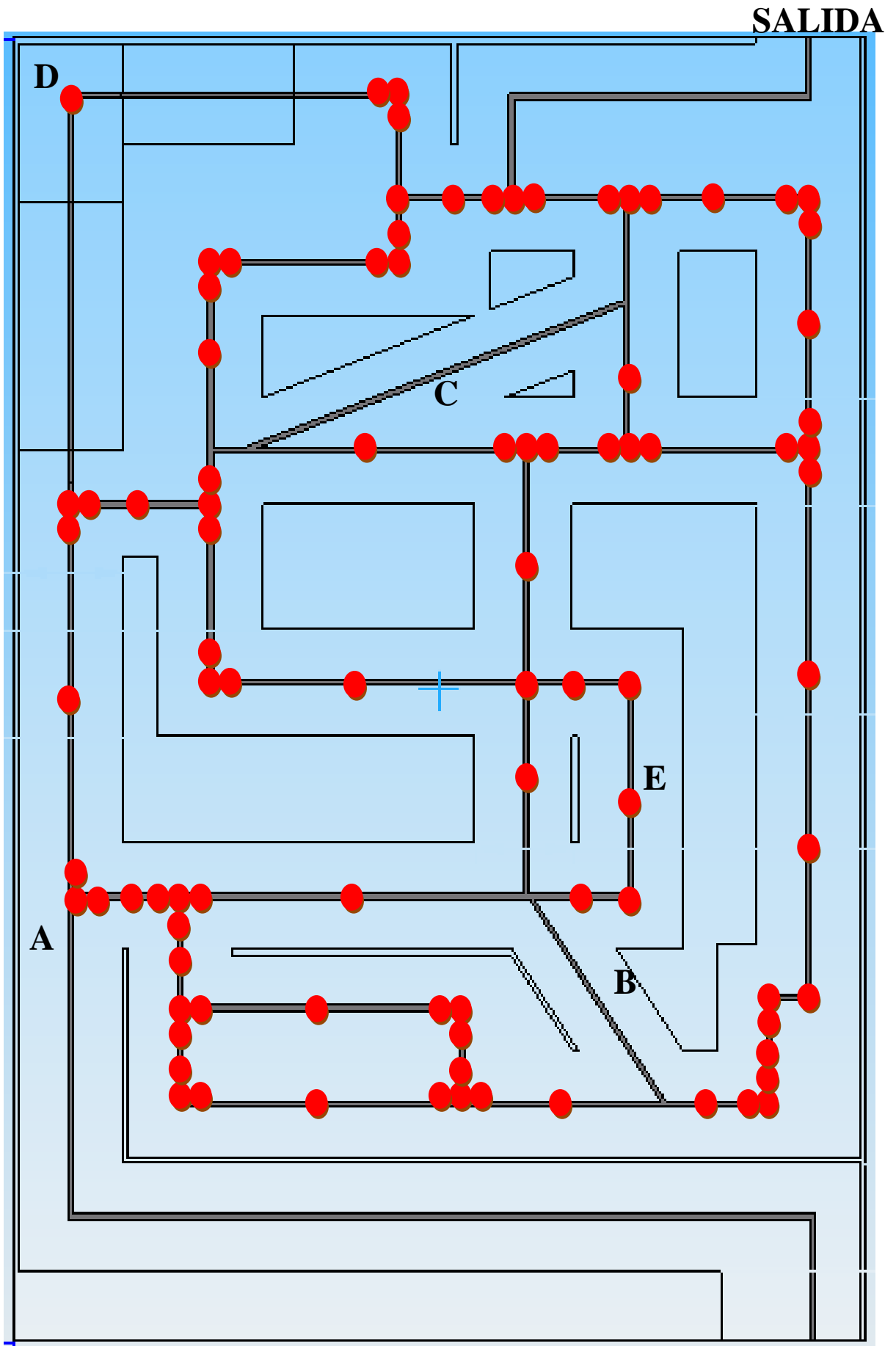


Figura 3. Posibles posiciones de la 2 bola

PARA LABERINTO AVANZADO

- Junto con los sorteos de bola 1 y 2 se realizará el sorteo de la ubicación en la cual el robot puede iniciar el recorrido. En la figura 4 se muestran las posibles posiciones de inicio y dirección en las que se puede ubicar el robot.
- Se debe tomar en cuenta que en la figura 4 se elimina el recorrido desde el inicio hasta el punto A del laberinto básico y solo queda como se muestra en la misma, esto con el fin de evitar que el robot se salga del recorrido.
- El robot iniciará su recorrido una vez el juez lo indique, y el robot debe realizar las tareas que se describen en la tabla 2.
- El resto de las características se mantienen iguales que para la categoría laberinto básico.

Tarea	Puntos
Pasar por el punto A	2
Tocar cada bola	2 c/u = 4
Recoger cada bola	2 c/u. = 4
Pasar por el punto E	3
Pasar por el punto D	2
Llevar las bolas hasta el final	2
Depositar cada bola	1 c/u = 2
ARTICULO en formato IEEE del robot. (este será entregado cuando el robot es llamado)	2
Total	21

Tabla No.2 Puntaje de tareas para la Categoría Laberinto avanzado

SALIDA

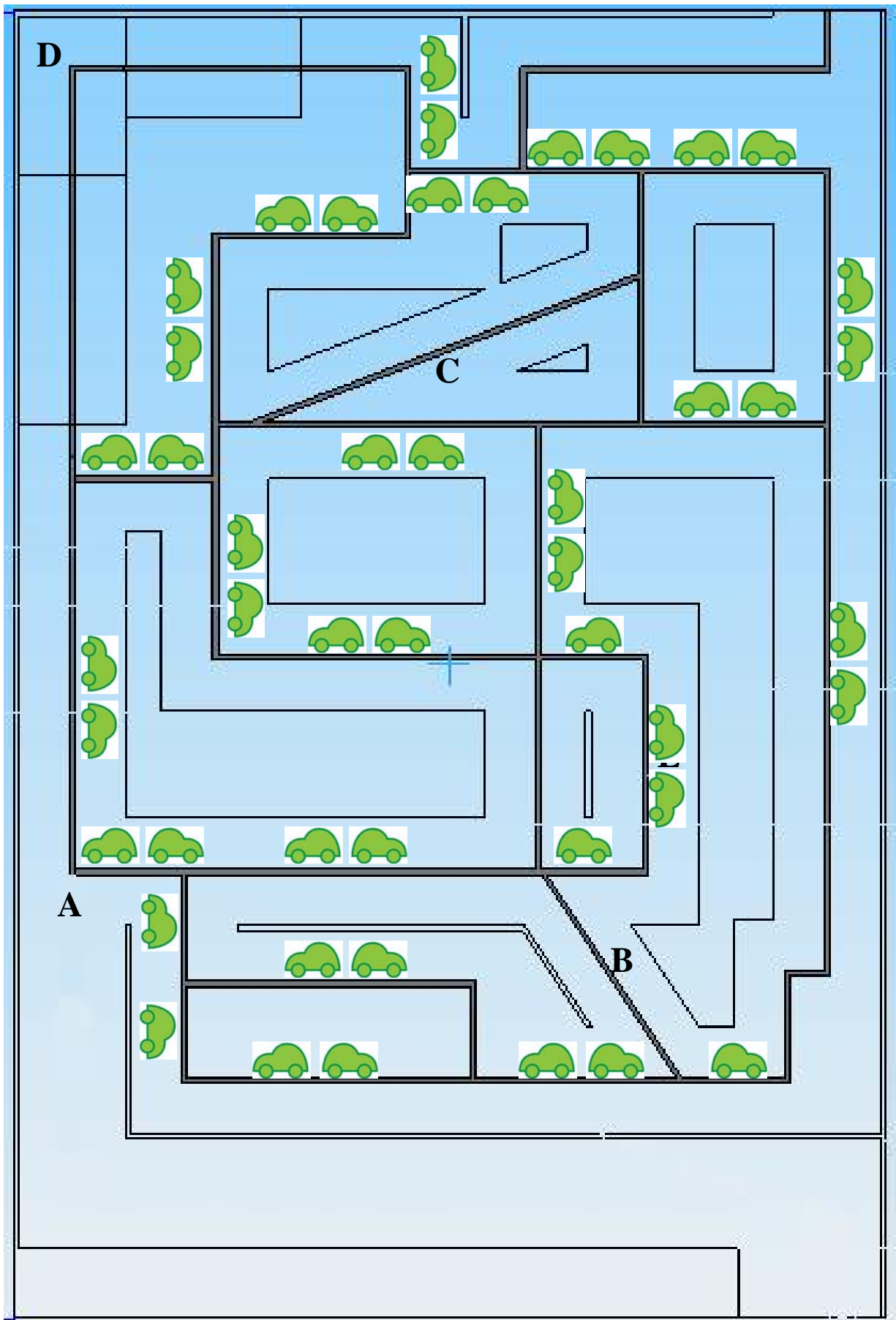


Figura 4. Posibles posiciones de arranque de robot (para categoría avanzado)

4. ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA

Este es un evento académico donde se espera compartir con estudiantes de diferentes universidades nacionales e internacionales, por esta razón se espera tener un ambiente de cordialidad de parte de todos los participantes al evento cumpliendo con las normas mínimas de respeto y convivencia.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

- El equipo de trabajo de cada robot no debe sobrepasar a 4 personas, de los cuales al menos un integrante del equipo debe certificar con su carné que es estudiante universitario activo.
- Cada equipo certificará su status de pertenencia a una institución universitaria mediante la presentación de los carnets de estudiante de mínimo el 25% del equipo.
- Se nombrará un solo representante para el robot, quien se encargará de colocarlo en competencia.

6. PREMIACIÓN

Laberinto básico

1 Lugar = 300.000\$ + Trofeo

2 Lugar = 150.000\$ + Trofeo

Si existen menos de 6 participantes se premiará únicamente el primer lugar.

Laberinto Avanzado

1 Lugar = 380.000\$ + Trofeo

2 Lugar = 180.000\$ + Trofeo

Si existen menos de 6 participantes se premiara únicamente el primer lugar.

NOTA :

Cualquier caso especial fuera de estas reglas será analizado por los jurados o jueces del evento y ellos estarán en capacidad y autoridad de tomar una decisión al respecto.

Cada Robot puede competir en la categoría que desee solo con la salvedad de que una vez llamado al inicio del evento no puede modificarlo, para ello se tiene dos días que se muestran en la siguiente tabla, donde el equipo puede llevarse el robot y traerlo al otro día con las modificaciones que desee.

CRONOGRAMA DE COMPETENCIA

Viernes 8 de Mayo

Categoría	Horario aproximado
Seguidor de Línea Básico	2 PM
Microsumo	3:30 PM
Laberinto Básico	4:30 PM
PREMIACIÓN	5:40 PM

Sábado 9 de Mayo

Categoría	Horario aproximado
Seguidor de Línea Avanzado	8:30 AM.
Laberinto Avanzado	10:00 AM
SUMO 3 Kg.	11:00 AM
PREMIACIÓN	12:00 M

Ing. Claudia Leonor Rueda Guzmán
Directora del Semillero de Investigación BISEMIC
Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga