

VI CONCURSO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA  
ELECTROBOT USC  
ROBOT LABERINTO

LINEAMIENTOS

Índice
Descripción general
Equipo
Inscripción
Reglamento
Características de los robots
Competencia
Suspensión
Pista
Amonestaciones y violaciones
Inconformidades
¿Cómo empezar?
Aceptación de las bases

## 1. Descripción general

El objetivo del reto es programar un robot que de forma autónoma encuentre la salida de un laberinto siguiendo las pistas dadas por código.

Aquél que logre llegar a la salida del laberinto en el menor tiempo posible será el ganador de la competencia.

## 2. Equipo

La competencia es abierta dirigida a estudiantes de educación superior a toda persona entusiasta que tenga la capacidad de construir su propio robot de acuerdo con las reglas que aquí se enumeran. Cada equipo inscrito puede contar con un máximo de 3 integrantes.

## 3. Inscripción

Cada equipo deberá realizar su inscripción vía web en la sección correspondiente al *VI CONCURSO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA ELECTROBOT USC*, a través de nuestra página web: <http://feriadelingenio.usc.edu.co/>.

La fecha límite para realizar la inscripción será: 31 de Octubre del 2022. Una vez realizada la inscripción cada equipo deberá registrarse el día de la competencia a las 8:00 am.

Esta competencia se realizará el día jueves 10 de noviembre de 2022 a las 2:30pm en el Coliseo Polideportivo de la Universidad Santiago de Cali sede Pampalinda.

## 4. Reglamento

\*Cualquier situación no prevista en este reglamento queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.

La decisión de los jueces será inapelable.

## 5. Características de los Robots

1. El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su por ninguna clase de dispositivo ya sea radio control, bluetooth, wifi, infrarrojo o por cualquier otro medio inalámbrico conocido o por conocerse.
2. Las dimensiones máximas del robot son:

Largo:	15cm
Ancho:	15cm
Alto:	20cm
Peso Máximo:	Sin limite

3. Se puede emplear cualquier tipo de micro-controlador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, etc. al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores, compuertas, etc.).
4. El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
5. El robot deberá tener un piloto de color verde que se encienda una vez identifique el QR de finalización del laberinto.
6. No existirá limitación en cuanto a la cantidad y tipos de sensores que los robots utilizarán.
7. Durante el transcurso de la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.
8. Se dejará un espacio libre de 20cm desde la frontera externa del laberinto, los sensores y programación de los robots deben considerar esta condición.
9. Se recomienda diseñar los sensores del robot de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores.

En el diseño del robot, buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competición no habrá casi tiempo para reparaciones de última hora. Cada equipo debe encargarse de traer a la competición las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería.

## 6. Competencia

La categoría se registrará de acuerdo al siguiente reglamento:

**Es responsabilidad de los miembros de los equipos el estar al tanto de las dinámicas de asignación de roles de competencia y participación dentro del área de competencia.**

1. Antes de empezar la competencia, se llamará a los capitanes de los equipos participantes para realizar una inspección del robot; verificando que cumpla con todos los lineamientos que se presentarán en este documento. Se deberá explicar el sistema de encendido (on/off). Se comprobará que el robot cumpla con las especificaciones de tamaño. En caso de tener otro control de encendido, el jurado evaluará.

\*Nota: Una vez terminada la etapa de inspección, no podrán efectuarse ningún tipo de modificaciones en el robot.

2. No existirán tiempos fuera para los participantes una vez iniciado el recorrido en el laberinto.
3. Los robots deberán estar listos para iniciar el recorrido del laberinto y deben considerar las características propias de la categoría.
4. El orden de inicio de la competencia se realizará por sorteo y notificado por el jurado.
5. El robot deberá iniciar en la posición de “Salida” e iniciar su recorrido a la orden de “arranque” del juez.
6. El objetivo será llegar a la meta en el menor tiempo posible y acumulando las menores faltas posibles. Serán 3 las oportunidades de cada robot para hacer el recorrido.

ROBOT LABERINTO  
VI CONCURSO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA  
ELECTROBOT USC  
<http://feriadelingenio.usc.edu.co/>

7. Está prohibido cambiar la programación del robot una vez que inicia su recorrido. Sí se puede hacer ajustes de programación entre recorridos.
8. El robot que logre completar el recorrido en el menor tiempo considerando las penalizaciones, será el vencedor de la partida. En caso de que ningún robot logre atravesar la pista antes de los 3 minutos, el ganador será el que haya logrado llegar más lejos en el recorrido.
9. El ganador será designado por la mesa de jurados tomando en cuenta: tiempo de llegada, después de aplicar las penalizaciones en los casos donde haya lugar.
10. Cuando se llame el robot a competir, cada capitán tendrá un minuto para ubicar su robot en la posición de “Salida”, especificada por el jurado. Si no se presenta el robot quedará descalificado.
11. Se tendrán en cuenta las siguientes penalizaciones del robot durante el recorrido en el laberinto:
  - a. Se penalizará con 10 segundos por cada vez que el robot altere la posición de uno o más bloques de ladrillo durante su recorrido en el laberinto.
  - b. Se penalizará 15 segundos por cada vez que el robot tumbe uno o más bloques de ladrillo durante su recorrido en el laberinto.
12. TIEMPO LÍMITE: Un tiempo máximo de 3 minutos es lo permitido para que el robot complete la trayectoria. El robot que no pueda completar la trayectoria en el tiempo asignado será descalificado.
13. CONTROL DEL TIEMPO: El juez medirá el tiempo e indicará el punto de inicio de medición. El registro del tiempo será una vez que el robot haya identificado el QR de finalización y enciende un piloto de color verde.
14. En el caso de que el robot sufra algún daño o pierda alguna pieza durante la competencia, el capitán del equipo no podrá pedir una pausa o repetición y el robot tendrá que terminar el recorrido de

la mejor manera posible hasta cumplir el tiempo límite o bien retirarse.

## 7. Suspensión

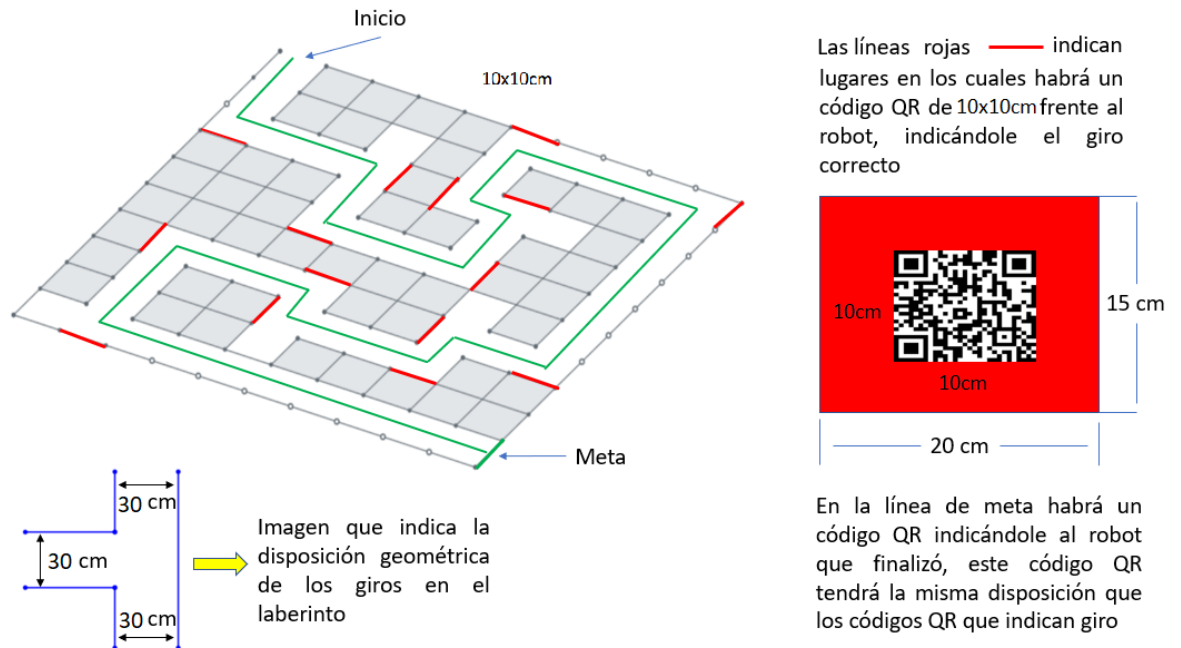
Un recorrido podrá ser detenido o cancelada bajo las siguientes condiciones:

1. El Capitán del equipo puede pedir su retiro de la competencia cuando su robot haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar con la competencia.
2. Cualquier otra condición que el juez considere fuera de reglamento o norma en la cual deba detenerse el encuentro.

## 8. Pista

1. El área de competencia se define como la zona donde se realizará el reto, la cual medirá 3.8mx2.3m.
2. El laberinto estará delimitado por bloques de ladrillo de 15 cm de alto.
3. La amplitud de las calles será mínimo 30cm.
4. Si no hay bifurcación no se tendrá QR.
5. Las dimensiones del QR serán de 10x10 cm.
6. Podrá existir una separación de hasta 12mm entre módulo y módulo de las paredes.
7. La figura 1 presenta un modelo de la pista con el fin de indicar las dimensiones de las paredes (bloques de ladrillo) y QR, más no el modelo a utilizar en la competencia.



ROBOT LABERINTO  
 VI CONCURSO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA  
 ELECTROBOT USC  
<http://feriadelingenio.usc.edu.co/>




**Figura 1. Ejemplo de laberinto.**

8. En las bifurcaciones existirán códigos QR que indicarán el giro que debe realizar el robot (Tabla 1).

**Tabla 1. Identificación de QR.**

QR	Información
	derecha
	izquierda

QR	Información
	final

## 9. Amonestaciones y Violaciones

Durante la competencia los equipos pueden hacerse acreedores a una amonestación, con las siguientes acciones:

- a. Acciones antideportivas, insultos, o lenguaje inapropiado.
- b. Repetitivos reclamos hacia los jueces.
- c. Si el capitán del equipo no se presenta a tiempo para la competencia. Se darán un minuto, después de ese tiempo quedará automáticamente descalificado.
- d. En caso de no cumplir con las normas de fabricación especificadas previamente se descalificará automáticamente.
- e. En caso de incurrir en más de una falta o en repetidas ocasiones se descalificará automáticamente.
- f. En caso de hacer algún tipo de trampa, engaño o fraude para obtener beneficios directos o indirectos en la competencia.
- g. Que uno o varios competidores inscritos amenacen con no participar en la competencia o perjudicar las dinámicas de la misma, si no se cumplen con condiciones, definidas o no, en este reglamento buscando un beneficio personal.
- h. Los jueces pueden descalificar a cualquier equipo en cualquier punto de la competencia de acuerdo con lo establecido anteriormente o por alguna otra falta que a su criterio (de los jueces) sea grave y atente contra la civilidad, ética y educación que se busca en el evento.

## 10. Inconformidades

1. Durante la competencia y antes de la misma, sólo el capitán de cada equipo podrá dialogar con el juez quién decidirá qué acciones tomar y tal decisión será inapelable.
2. En caso de considerarlo necesario, el juez podrá acudir al comité



organizador de la competencia, quienes decidirán la resolución final e inapelable.

3. En caso de existir comportamiento antideportivo, agresivo, deshonesto, o cualquier conducta irregular los jueces tienen la obligación de amonestar o en su caso expulsar al capitán y a su equipo para conservar un ambiente cordial dentro de las instalaciones del evento.
4. El Capitán de un equipo puede manifestar sus reclamos al Jurado si por algún motivo se sospecha del incumplimiento de las normas de parte de su contrincante. Los reclamos serán atendidos siempre que se solicite antes del inicio del recorrido del robot contrario.
5. En caso de que el participante sea descalificado, decida o no pueda participar, el comité organizador no está obligado a otorgarle ninguna bonificación, reintegro o beneficio adicional.

## 11. ¿Cómo empezar?

Para más información adicional visita nuestra página web:  
<http://feriadelingenio.usc.edu.co/>

Para cualquier aclaración mándanos un mail, con asunto “Robot Laberinto USC” al correo: [direlectronica@usc.edu.co](mailto:direlectronica@usc.edu.co)

¡Mucha suerte!

¡Nos vemos en la competencia!

**Aceptación de las Bases:** Llevar a cabo el registro del equipo implica la aceptación y entendimiento de este reglamento en su totalidad.