

## TORNEO NACIONAL DE CODING Y ROBÓTICA A DISTANCIA NÉTICA 2020

### “AYUDANDO A LA HUMANIDAD A SUPERAR EL COVID-19 A TRAVÉS DE LA ROBÓTICA Y LA PROGRAMACIÓN”

#### ETAPA 2

#### RETO “AL HOSPITAL”

Para esta segunda etapa, los estudiantes seleccionados por cada institución formarán un equipo con estudiantes seleccionados de otra institución, conformando un nuevo equipo. Competirán en un torneo de eliminación única de programación de robots a distancia. Los mejores equipos pasarán a las rondas eliminatorias de uno contra uno.

#### **Introducción**

En la ciudad los casos de personas contagiadas de Covid-19 van en aumento, y es necesario trasladar al mayor número de enfermos al hospital que requieren atención médica.

#### **Objetivo**

Programar dos robots autónomos que sean capaces de interactuar con su entorno para llevar objetos a un punto específico en una pista con fondos de distintos colores.



## Participantes

- Equipos conformados por dos equipos de diferentes instituciones que a su vez tienen un máximo dos integrantes (cuatro integrantes en total).

Robot	Edad
Construbot 2	10 a 14 años
Construbot 3	12 a 15 años
BEET BOT	14 a 17 años

## Dinámica

- Este reto aplicará para todos los niveles dependiendo el kit de ensamble utilizado en las clases de robótica y programación.
- La integración de equipos será de forma aleatoria entre todos los equipos registrados en cada nivel.
- Es importante el compromiso y la responsabilidad tanto de los participantes como de sus profesores para evitar perjudicar a los participantes de las otras instituciones con los que formarán equipo.
- Ya establecidos los equipos, deberán controlar dos computadoras manera remota, (se usará el software que mejor se acomode a las necesidades del control remoto de escritorios). para programar a los dos robots con los que participarán.
- El evento será en línea. Todo el equipo técnico se concentrará en un salón monitoreado por los jueces y será transmitido en directo en línea para garantizar la veracidad durante el evento.
- Un juez revisará continuamente los movimientos que los participantes necesiten hacer en cada computadora, también ayudará al equipo a realizar las pruebas necesarias para programar los robots.
- Los robots, los jueces, las computadoras y el lado de la pista serán sorteados antes de la competencia.

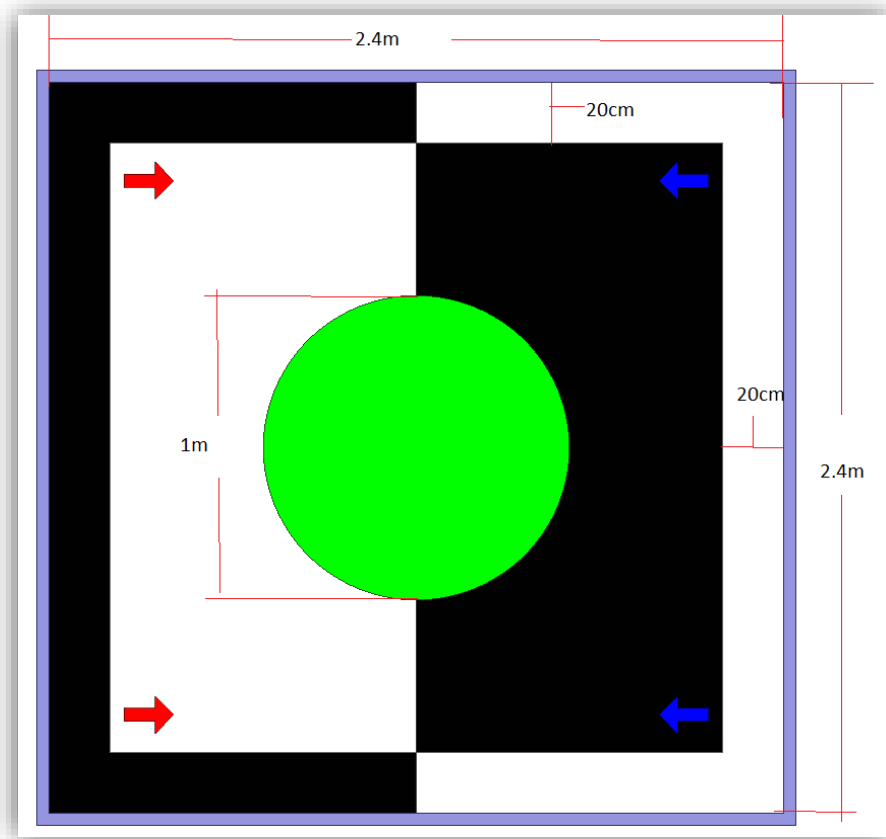
## Requerimientos del Robot

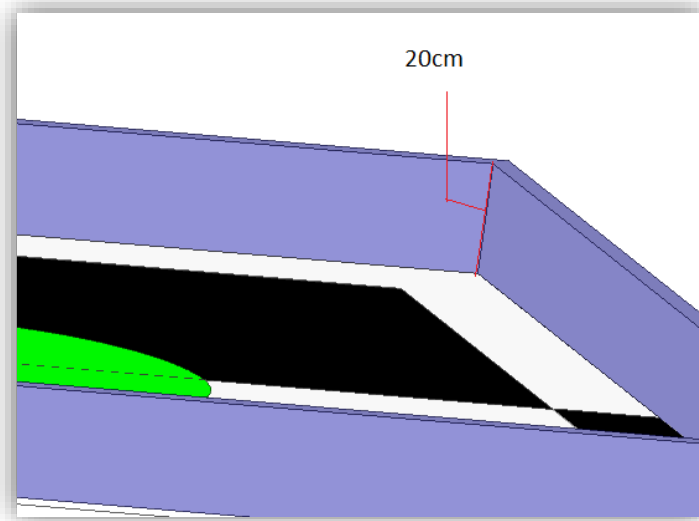
La descripción y las características de los tres tipos de robots se describen en el próximo apartado. Cabe aclarar que este reto es para todos los niveles por lo que, se deben tomar en cuenta únicamente las características del robot que corresponda al nivel en el que participarán.

1. El Robot autónomo de plataforma Join MAX (Construbot 2), la construcción está basada en el robot de sumo y los puertos son:
  - Ultrasónico P2.
  - Sensor Luz P1.
  - motor izquierdo M1
  - motor derecho M2
2. El Robot autónomo de plataforma Join MAX (Construbot 3), la construcción está basada en el robot de sumo y los puertos son:
  - Ultrasónico P4
  - 2 seguidores de línea (infrarrojo) P7(izquierda), P8(derecha).
  - 2 motores Driver (M1(izquierda), M2(derecha)).
3. El robot BEET-BOT tiene un solo diseño, pero se recomienda realizar un par de modificaciones que les permitirá a los robots identificar las zonas de colores en la pista.
  - Servo motor D8.
  - Motor A (D6, D9).
  - Motor B (D10, D11).
  - Sensor de luz (D2, D3, D4).
  - LDR que se usará para detectar el color en el piso (A6 o A7). Este último parámetro se usa de manera analógica es decir que detectará en una escala de grises don de blanco y negro estarán en los extremos de la lectura analógica (0 a 1023).

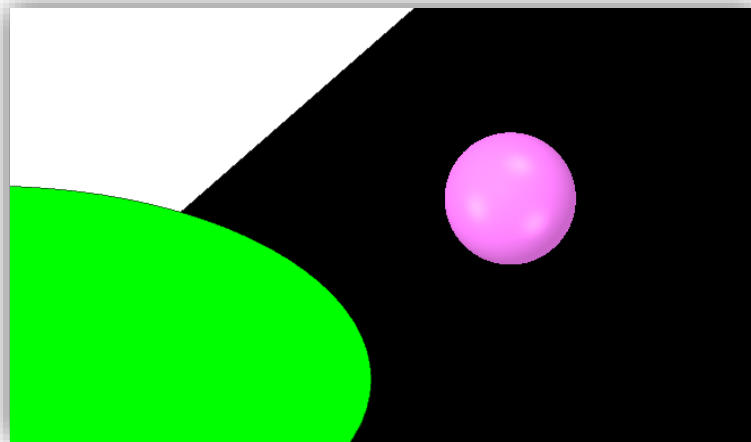
## Especificaciones de la pista

1. El área de la pista puede ser desde 2.4m por 2.4m y con una pared de 20cm de alto.
2. Dividido a la mitad en blanco y negro con una orilla con el color invertido y un ancho de 20 cm.
3. Al centro un círculo de 1 metro de diámetro de color verde el cual representa el hospital.



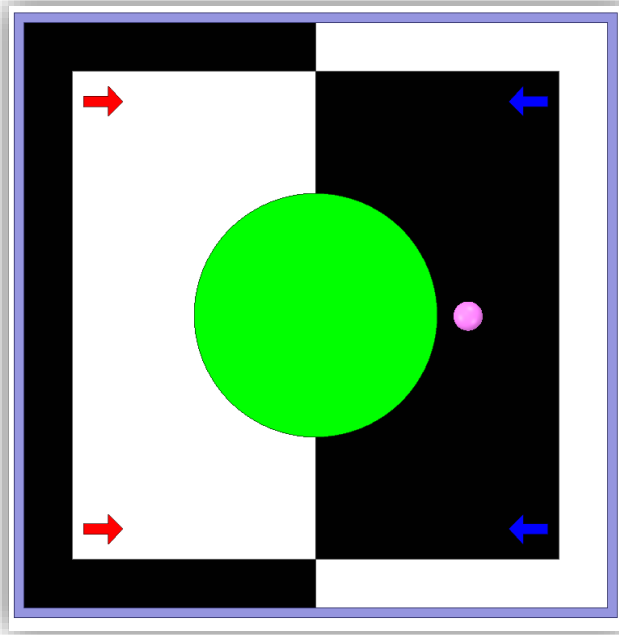


4. Las pelotas serán de un diámetro aproximado de 1 cm.



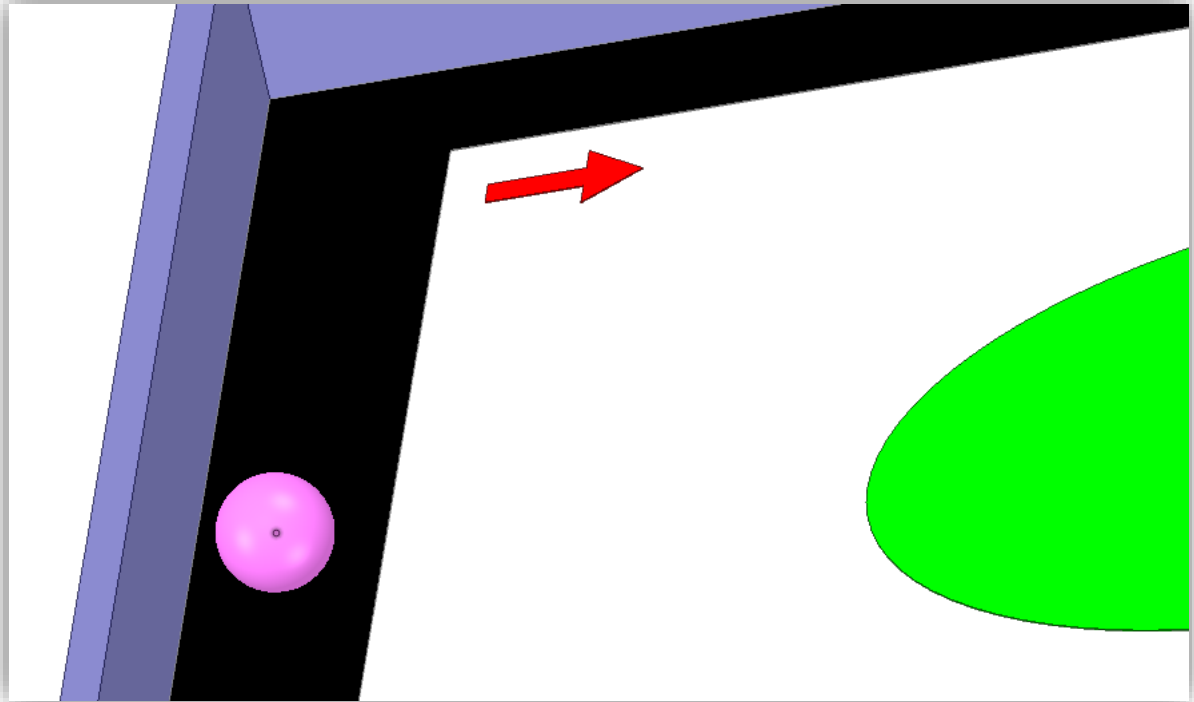
## Reglas Generales

1. Se colocarán los cuatro robots en cada esquina de la pista mirando al frente, dependiendo al lado que les sea sorteado para comenzar. Representados con flechas en esta imagen.



1. El lado de la pista, Los robots y las computadoras serán sorteados al inicio de la competencia, por lo que es importante tener dos programaciones ya sea con fondo blanco o con fondo negro.
2. Antes de cada ronda, los equipos tendrán 5 minutos para realizar ajustes. Una vez que los cuatro robots estén colocados en la pista y el juez dé la señal de inicio, no se detendrá el cronómetro hasta que termine la ronda.
3. Si un robot ha sido puesto con la programación incorrecta, se podrá retirar de la pista para volver a cargar la programación, pero no se detendrá el tiempo y los demás robots podrán seguir en la ronda.
4. En caso de que uno o más robots se crucen al otro lado de la pista o tengan una colisión donde ya no estén en movimiento, se volverán a colocar en los puntos de inicio, pero no se detendrá el tiempo y los demás robots podrán seguir en la ronda.
5. Cada pelota del color asignado a la zona de del equipo restan 5 puntos.

6. Las pelotas que sean arrojadas a las orillas del color contrario también restan 5 puntos al equipo contrario. Por ejemplo, esa pelota le quita 5 puntos al equipo negro.



7. Si la pelota es arrojada del otro lado de tu zona el otro equipo podrá meterla en su mitad del hospital y le sumará 10 puntos.
8. Cada ronda tendrá una duración de 3 minutos.
9. La cantidad de rondas será determinada por el comité de jueces y esto será de acuerdo con la cantidad de equipos que participen.
10. Los mejores equipos pasarán a una serie de rondas eliminatorias de uno contra uno.
11. En las rondas eliminatorias los puntajes se reinician nuevamente para el encuentro uno a uno.

## **Restricciones y penalizaciones.**

1. En la competencia se prohíbe la interacción con los competidores. Al ser un torneo a distancia se solicita disciplina y responsabilidad en la interacción con los competidores, si el jurado calificador percibe alguna irregularidad como un maestro o alguien externo programando el robot o interactuando con la computadora podrá ser motivo de descalificación.
2. Cada equipo deberá controlar un robot, no se permite que una sola parte del equipo controle los dos robots.
3. Se permite dar consejos y apoyo. La programación tiene que ser puesta desde la computadora asignada para el robot.
4. Se puede solicitar testear el robot con la computadora, pero ese tiempo se les descontará del tiempo de práctica contemplado. Los robots y las computadoras habían sido testeadas antes de la competencia.
5. Cualquier duda o situación que surja en la competencia y no esté aclarado en las reglas será discutido por el comité de jueces, el cual determinará la acción más justa y su decisión es inapelable.

**\*Las bases y las fechas de este evento están sujetas a cambios.**

## **Contacto**

Para más información, dudas o aclaraciones al respecto

Referente al reglamento: Ing. Carlos Pérez: [carlos.cacho.perez@gmail.com](mailto:carlos.cacho.perez@gmail.com)

Cuestiones generales: [atencionclientes@neticaweb.com](mailto:atencionclientes@neticaweb.com)

