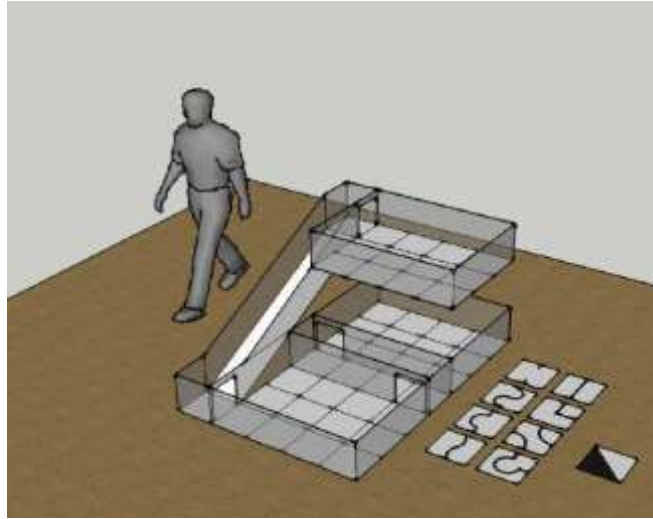


ANEXO “Rescatando al robot Ryan”

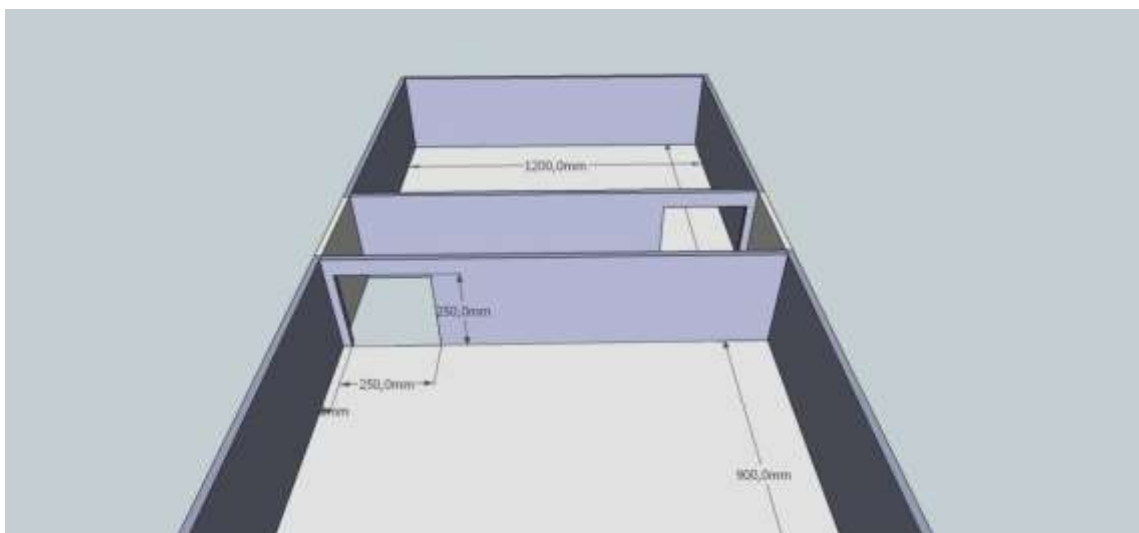
Roboliga - Reglas Robocup Junior 2012 adaptadas

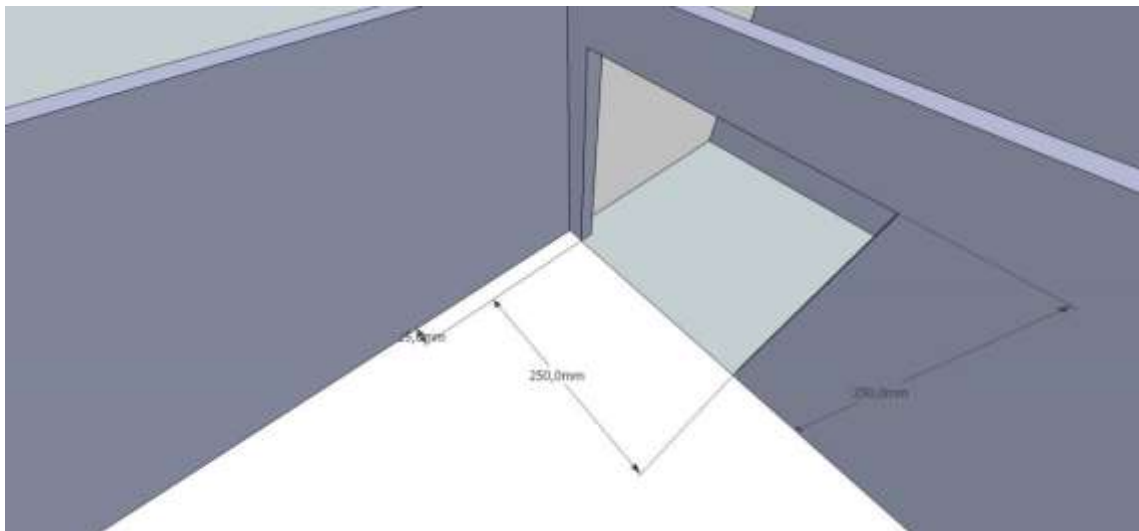
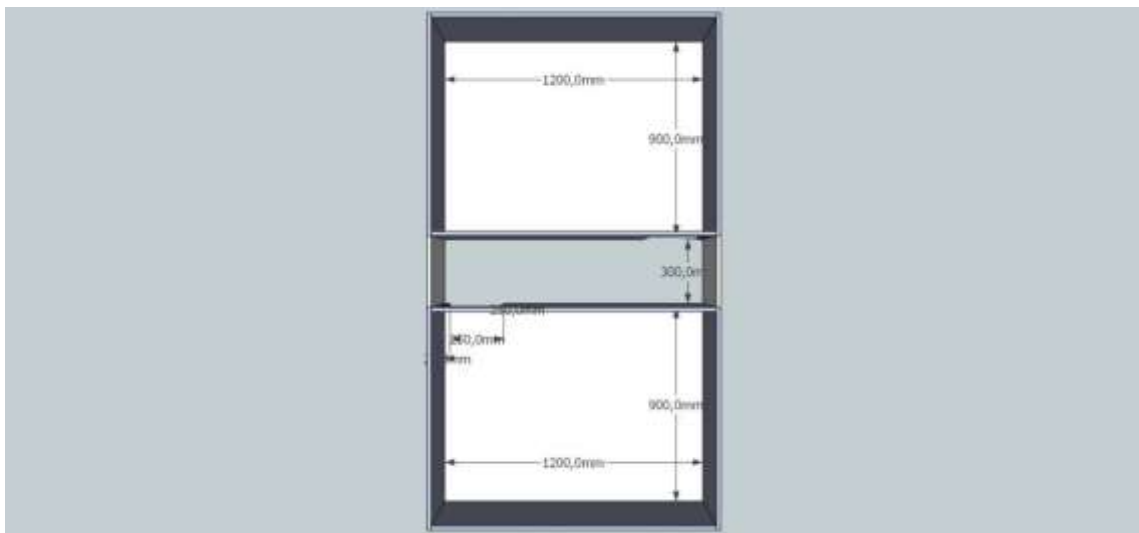
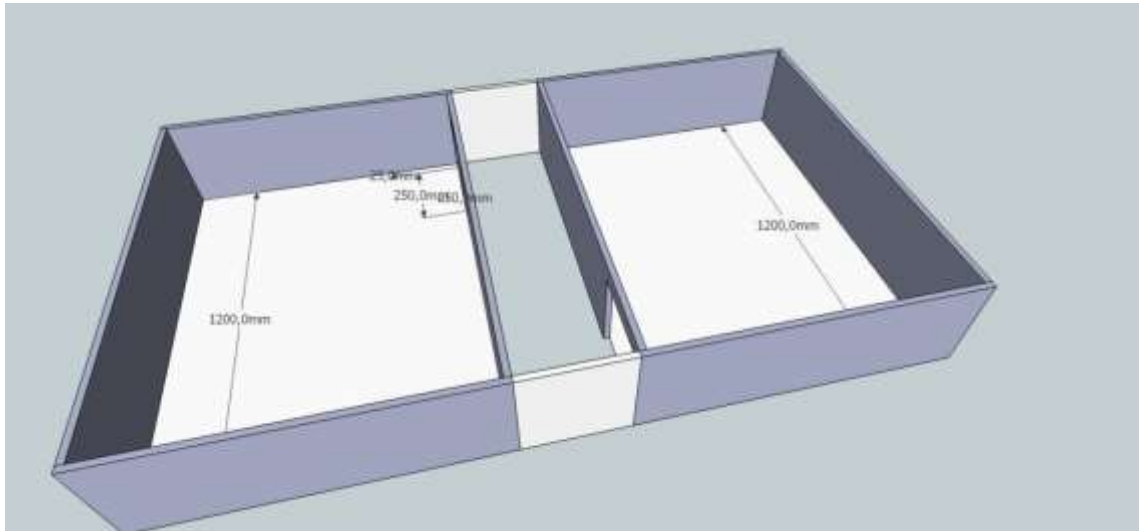
1.1 Descripción:

- 1.1.1 La arena es modular. Cada módulo puede ser considerado como una habitación en un edificio. Los módulos están colocados uno al lado del otro (en el mismo nivel horizontal) y están conectados por un pasillo.



De la arena que estamos viendo en la imagen, en la Roboliga sólo utilizaremos la parte inferior, es decir, no estarán habilitadas ni la rampa ni la habitación superior. Como podemos ver, tenemos una primera habitación (la que no está vinculada con la rampa), luego un pasillo y por último otra habitación. Aquí tienen imágenes de un modelo hecho en SketchUp que pueden bajar de www.roboliga.com.ar/arenarescate.skp.





1.2 Dimensiones:

1.2.1 Cada módulo es de aproximadamente 120 cm por 90 cm, con paredes que son de aproximadamente 30 cm de alto.

1.2.2 Los pasillos también tendrán paredes de aproximadamente 30 cm de altura y el ancho de aproximadamente 30 cm.

1.2.3 Cada habitación contará con dos puertas en lugares estándar (ver planos de construcción). Los robots entrarán a través de una puerta y saldrán a través de la otra. Las puertas serán de 25 cm x 25 cm de tamaño

1.2.4 La primera habitación en el laberinto puede o no tener una puerta de entrada. El cuarto final en el laberinto no tendrá una puerta de salida.

1.3 Piso:

1.3.1 El piso de cada habitación será de un color claro (blanco, o algún color cercano al blanco). El piso puede ser liso o texturado (como linóleo o alfombra), y pueden tener una diferencia de hasta 3 mm de altura en las uniones entre módulos.

1.3.2 El terreno debe estar colocado de manera tal que los pisos estén al mismo nivel.

1.4 Línea:

1.4.1 En el suelo, habrá una línea negra para que los robots sigan, configurado con baldosas de 30 cm x 30 cm. La línea de color negro puede ser hecha con cinta aisladora plástica estándar, de 1 - 2 cm de ancho o impresa sobre papel u otro material. La línea negra traza un recorrido en el suelo. (Las líneas indicadas en los dibujos son sólo para referencia, y no estarán físicamente en el terreno).

1.4.2 Donde sea utilizada la línea negra, se debe entrar y salir de cada habitación a través de las puertas estándares. Cualquier sección recta de la línea negra puede tener brechas de hasta 20 cm en la misma.

1.4.3 La disposición de las baldosas en todas las habitaciones puede variar entre las diferentes vueltas, es decir, la configuración del camino puede modificarse en las diferentes pasadas.

1.4.4 Debido a la naturaleza de las baldosas, puede haber un desnivel y/o una pequeña separación entre ellas en la construcción del campo. Estos no son intencionales y serán minimizados en lo posible por los organizadores.

1.5 Escombros y Obstáculos:

1.5.1 Los escombros pueden consistir en lomos de burro (hechos a base de tubitos de plástico de hasta 10 mm de diámetro o prismas de madera pintados de blanco del mismo diámetro) o palitos de madera de menos de 3 mm de diámetro (por ejemplo, palitos de cóctel o de brochetas) y pueden ser ubicados en los módulos, en los pasillos

y en la zona de rescate. Los robots pueden pasar por encima o hacer a un lado los escombros, según les convenga.

1.5.2 Los escombros pueden fijarse a las paredes de las habitaciones o a los pasillos.

1.5.3 Los obstáculos pueden consistir en ladrillos, bloques, pesos y otros objetos grandes y pesados. Los obstáculos pueden ser ubicados en cualquier habitación o zona de rescate, pero NO en los pasillos. Se espera que los robots rodeen los obstáculos. Los obstáculos que se movieron o derribaron permanecerán donde cayeron y se restablecerán una vez que el robot haya completado su pasada.

1.6 Zona Roja

1.6.1 La línea negra terminará en la entrada a la zona de rescate (**llamada Zona Roja, que es uno de los dos módulos que no es pasillo**), de modo que los robots están obligados a utilizar alguna forma de estrategia de búsqueda para localizar a la víctima (no habrá línea negra que lleve hacia la víctima).

1.6.2 En la entrada a la Zona Roja, habrá una tira de cinta plateada en el suelo.

1.6.3 En una de las tres esquinas de la Zona Roja que no son la entrada, existirá un **Punto de Evacuación**. El mismo será un triángulo rectángulo, con lados de 300 mm x 300 mm y de color negro.

1.6.4 La Zona Roja tendrá solamente una puerta de entrada. La misión se considerará completa una vez que la víctima sea movida correctamente al área de evacuación.

1.7 Víctimas:

1.7.1 La Víctima puede estar ubicada en cualquier lugar en el piso de la Zona Roja, pero estará por lo menos a 10 cm de la pared más cercana, lomos u obstáculos.

1.7.2 La Víctima será una lata de gaseosa, internamente rellena con aproximadamente 150 g. Las dimensiones de la lata serán similares a aquellas fácilmente disponibles en el país. Los equipos deben estar preparados para variaciones de menor importancia.

1.7.3 Las Víctimas serán cubiertas con papel de aluminio.

1.8 Las condiciones magnéticas y de iluminación:

1.8.1 Los equipos deben venir preparados para calibrar sus robots basados en las condiciones de iluminación del lugar.

1.8.2 Las condiciones de iluminación pueden variar a lo largo del recorrido en el terreno de rescate.

1.8.3 Los organizadores harán todos los esfuerzos necesarios para localizar el área de rescate fuera de campos magnéticos, tales como el cableado por debajo del suelo y objetos metálicos. Sin embargo, a veces esto no puede evitarse.

1.8.4 Al tomar fotografías los espectadores, las cámaras introducen luz infrarroja y visible en el terreno y en los robots. A pesar del esfuerzo que se hará para limitar esto, no es posible para los organizadores controlar estrictamente factores externos del área de la competencia. Alentamos a que los equipos construyan y programen sus robots para que los cambios repentinos (por ejemplo, flash de la cámara) no causen mayores problemas. Esta es una buena práctica en la robótica, tanto en competencias como en situaciones de la vida real.

2. Robots

2.1 Control:

2.1.1 Los robots deben ser controlados de forma autónoma (no está permitido el uso de un control remoto para controlar de forma manual o pasar información al robot).

2.1.2 Los robots deben ser puestos en marcha manualmente por los seres humanos.

2.2 Construcción:

2.2.1 Se puede utilizar cualquier kit de robótica o de bloques de construcción disponible en el mercado, o construir el robot a partir de hardware no proveniente de un kit, siempre y cuando el robot se ajuste a las especificaciones dadas y mientras el diseño y la construcción sean principal y sustancialmente el trabajo original de los estudiantes.

2.2.2 Todos los kits de robots producidos comercialmente que están específicamente publicitados como "seguidores de línea" o "robots de rescate" serán probablemente descalificados a menos que se les hayan hecho *significativas* modificaciones tanto en el diseño mecánico como en el software que se proporciona. Si hay alguna duda en cuanto a la legitimidad de un producto comercial en particular, los participantes deberán ponerse en contacto con el Comité Técnico de la Roboliga antes de cualquier competencia para confirmar. Los organizadores tratarán todas las preguntas con la mayor privacidad, y no darán a conocer detalles a terceras partes.

2.2.3 Para la seguridad de los participantes y espectadores, no se permiten los láseres en cualquier robot.

2.3 Equipo:

2.3.1 En cada vuelta, un solo robot es utilizado el cual debe llevar a cabo sus tareas de forma autónoma.

2.4 Inspección:

2.4.1 Los robots serán examinadas por un panel de árbitros antes del inicio de la competencia y en otros momentos durante la competencia para asegurar que cumplen con los requisitos descritos anteriormente.

2.4.2 Es responsabilidad de los equipos que vuelvan a inspeccionar sus robots si sus robots se han modificado sustancialmente en cualquier momento de la competencia.

2.4.3 Se puede solicitar a los estudiantes que expliquen el funcionamiento de su robot con el fin de verificar que la construcción y programación del robot son su propio trabajo.

2.4.4 Se les puede preguntar a los estudiantes acerca de sus esfuerzos de preparación, y pueden ser solicitados para responder encuestas y participar en video-entrevistas grabadas para fines de investigación.

2.5 Violaciones:

2.5.1 Cualquier violación de las normas de inspección evitará que el robot compita hasta que se efectúen modificaciones.

2.5.2 Sin embargo, las modificaciones deben hacerse dentro del horario del torneo y los equipos no deben retrasar el juego del torneo, mientras hacen las modificaciones.

2.5.3 Si un robot no cumple con todas las especificaciones (incluso con modificaciones), será descalificado de la pasada (pero no del torneo).

2.5.4 Si hay exceso de asistencia del profesor o el trabajo de los robots no es sustancialmente obra original de los estudiantes, entonces el equipo será descalificado del torneo.

3. Juego

3.1 Pre-pasada de práctica:

3.1.1 Siempre que sea posible, los competidores tendrán acceso a espacios para la práctica de calibración, ensayo y puesta a punto durante toda la competencia.

3.2 Humanos:

3.2.1 Los equipos deben designar a un estudiante quien actuará como **capitán** y se le permitirá mover el robot, en base a las normas establecidas y según lo indicado por el árbitro.

3.2.2 El capitán puede mover los robots solamente cuando así se lo indique el árbitro.

3.2.3 Otros miembros del equipo dentro de las inmediaciones del terreno de rescate se deben parar al menos a 150 cm de distancia del terreno mientras que su robot está activo, a menos que se indique lo contrario por el árbitro.

3.3 Comienzo del juego

3.3.1 La pasada comienza en el tiempo acordado aunque el equipo no esté presente o listo. Los tiempos serán indicados en forma visible en donde se haga la competencia.

3.3.2 Una vez que la pasada comenzó, los robots no pueden salir del área de competición bajo ninguna razón.

3.3.3 A los robots se les dará un tiempo máximo de 8 minutos para calibrarse y completar el recorrido. El tiempo de cada pasada será controlado por el juez.

3.3.4. La calibración se define como el proceso de lectura de valores con el sensor (y la modificación de la programación del robot para acomodarse ante las lecturas) para que el robot pueda buscar en la arena e identificar víctimas y no para premapear la arena y/o la localización de las víctimas. Cualquier actividad de premapeo descalificará inmediatamente al robot en esa pasada.

3.3.5. Los equipos pueden calibrar su robot en todas las ubicaciones que quieran de la arena pero el tiempo seguirá contando. No se permite en el momento de calibración que los robots se muevan por sus propios medios y ningún puntaje se computa mientras un equipo está calibrando.

3.3.6 Una vez que los equipos están listos para realizar el recorrido que suma puntos con el robot en forma autónoma, deben notificarle al juez. Para empezar un recorrido que suma puntos, el robot debe situarse en la baldosa inicial en la primera habitación indicada por el juez. Una vez que empieza el recorrido que suma puntos, no se permite calibrar.

3.4 Puntaje

3.4.1. Se premia a los robots con puntos cuando sortean de manera satisfactoria módulos, pasillos, y peligros (saltos en la línea, lomos de burro y obstáculos).

3.4.2. Se define "sortear de manera satisfactoria un módulo" a comenzar el recorrido de la habitación o pasillo, seguir toda la línea, sortear los saltos en la línea, lomos de burro y obstáculos y llegar a la otra puerta sin ningún tipo de interacción humana.

3.4.3. Los intentos fallidos sorteando elementos del campo de juego son definidos como "falta de progreso". (Véase 3.5.)

3.4.4 Puntos disponibles por sortear correctamente un módulo:

Primer intento: 60 puntos

Segundo intento: 40 puntos

Tercer intento: 20 puntos

*Luego del tercer intento debe pasar al siguiente módulo o pasillo, y conserva los puntos obtenidos.

3.4.5. Puntos disponibles por sortear correctamente un pasillo:

Primer intento: 30 puntos

Segundo intento: 20 puntos

Tercer intento: 10 puntos

*Luego del tercer intento debe pasar al siguiente módulo o pasillo, y conserva los puntos obtenidos.

3.4.6. Se suman 10 puntos por sortear cada salto en la línea negra.

*Cada salto sorteado suma puntos una única vez por pasada (no por cada intento a través del módulo).

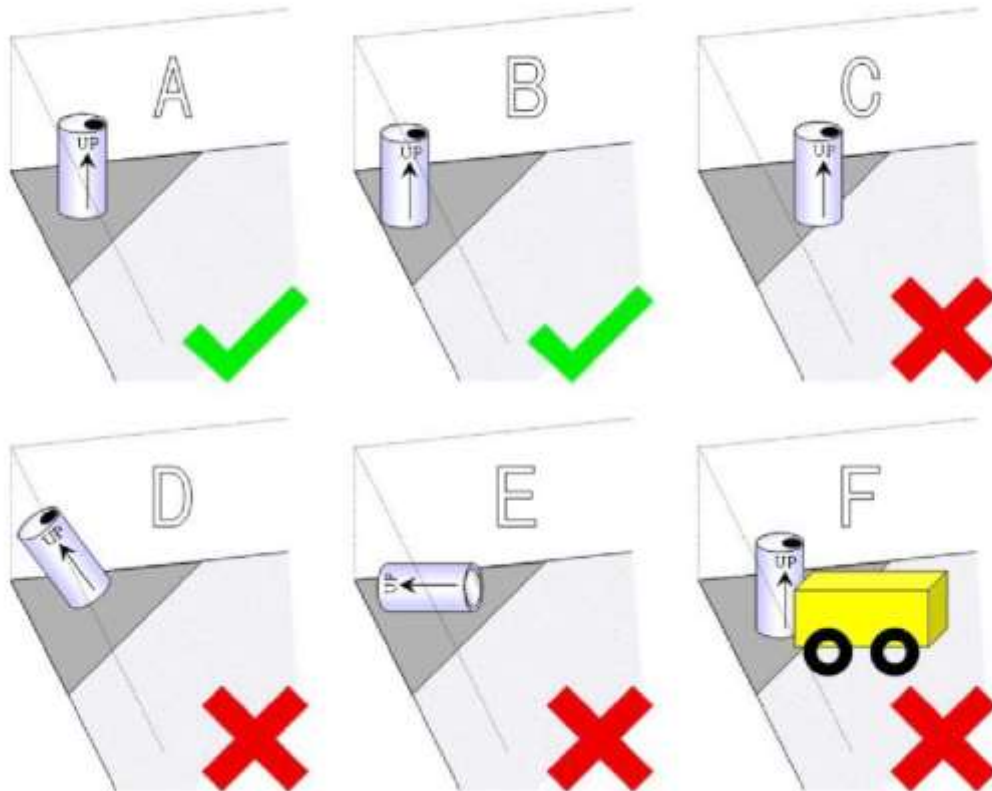
3.4.7. Se suman 10 puntos por sortear cada obstáculo que bloquee la línea negra.

*Cada obstáculo que bloquee la línea negra suma puntos una única vez por pasada (no por cada intento a través del módulo).

3.4.8. Se suman 5 puntos por sortear cada baldosa que contenga uno o más lomos de burro.

*Cada baldosa con lomo de burro suma puntos una única vez por pasada (no por cada intento a través del módulo).

3.4.9 A los robots también se los premia con puntos por rescatar víctimas en forma satisfactoria. Un rescate satisfactorio ocurre cuando la víctima es desplazada hacia la zona de evacuación, y mantiene su orientación vertical y ninguna parte del robot está en contacto con la víctima (ver las figuras debajo). Los capitanes de equipo pueden declarar una “falta de progreso” o bien un “fin de pasada” cuando ocurre un intento fallido de rescate a una víctima (ver 3.5).



Puntos por cada rescate satisfactorio:

Primer intento: 60 puntos

Segundo intento: 40 puntos

Tercer intento: 20 puntos

*Los intentos de rescate no suman más puntos cuando ya fueron realizados 3 intentos de rescate.

3.4.10 Si hubiera algún empate en puntuación, gana el robot o equipo de robots que les tomó menos tiempo completar el recorrido (incluye el tiempo de calibración).

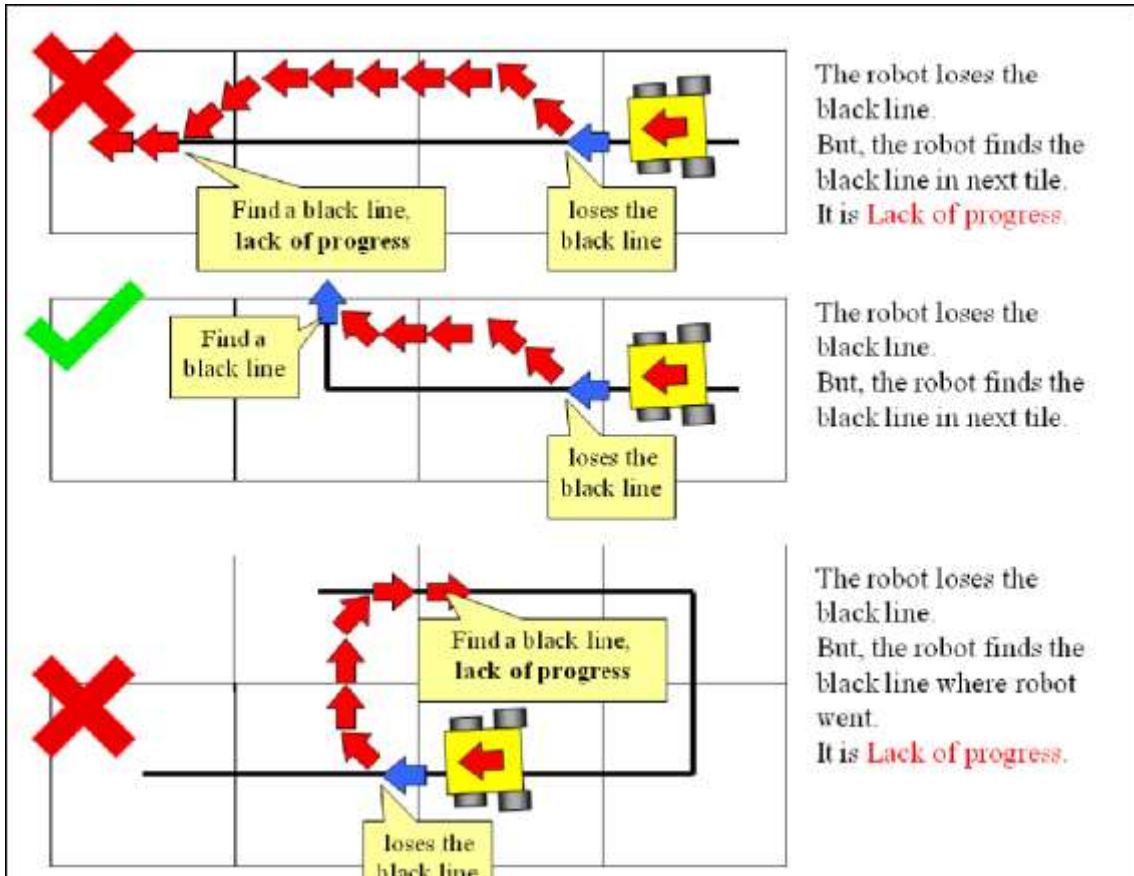
3.5 Falta de progreso

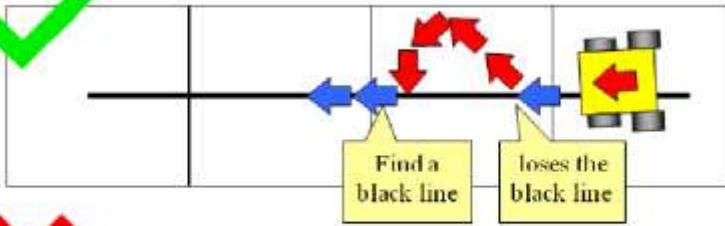
3.5.1. El robot debe seguir la línea negra en donde se presente. Si falla al seguir la línea es considerado como falta de progreso.

3.5.2. La falta de progreso ocurre también si el robot se estanca en el mismo lugar o pierde la línea negra sin volver a su curso en la próxima baldosa en la secuencia. (Ver las imágenes debajo).

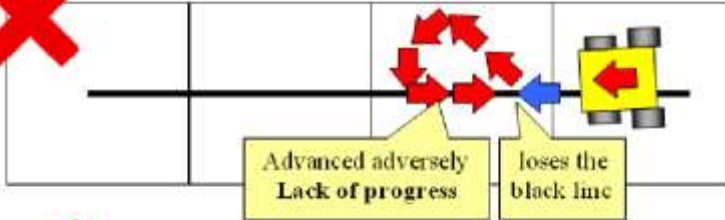
3.5.3. Si ocurre una falta de progreso, el robot debe volver al comienzo de cada módulo, pasillo o rampa en donde sucedió la falta de progreso y continuar desde ese lugar.

3.5.4. Un equipo puede decidir parar la pasada tempranamente en cualquier momento. En ese caso, el capitán del equipo debe indicar al juez la razón de su decisión. Al equipo le serán otorgados todos los puntos ganados hasta el llamado de fin de pasada. No se puede continuar luego de tomar al robot con las manos una vez que se anunció el fin de pasada.

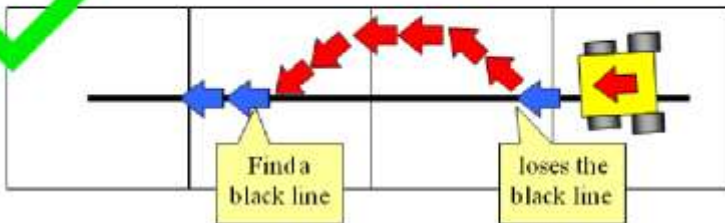




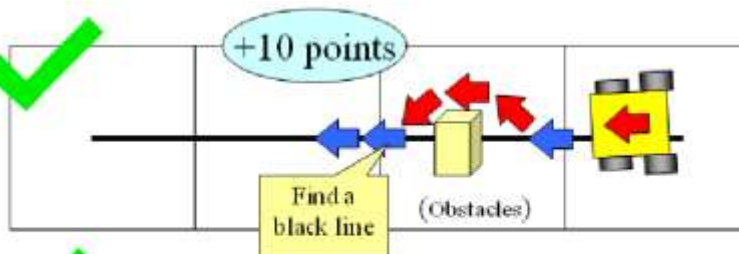
The robot loses the black line.
But, the robot finds the black line in same tile.



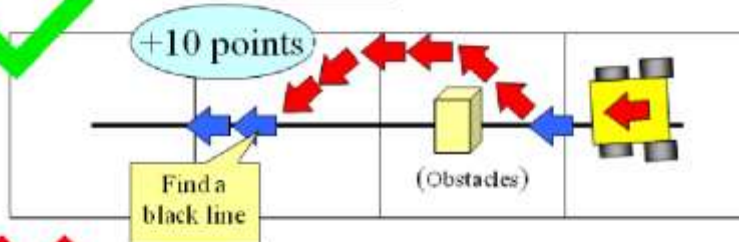
The robot loses the black line.
And the robot advanced adversely.
It is **lack of progress**.
And return the entrance.



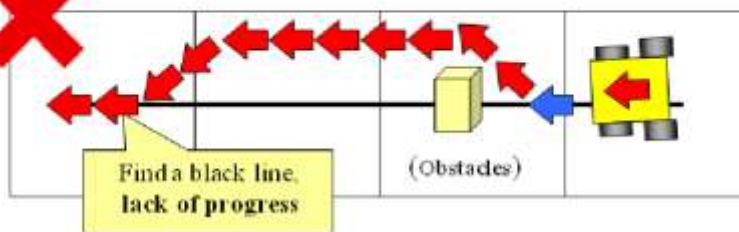
The robot loses the black line.
But, the robot finds the black line in next tile.



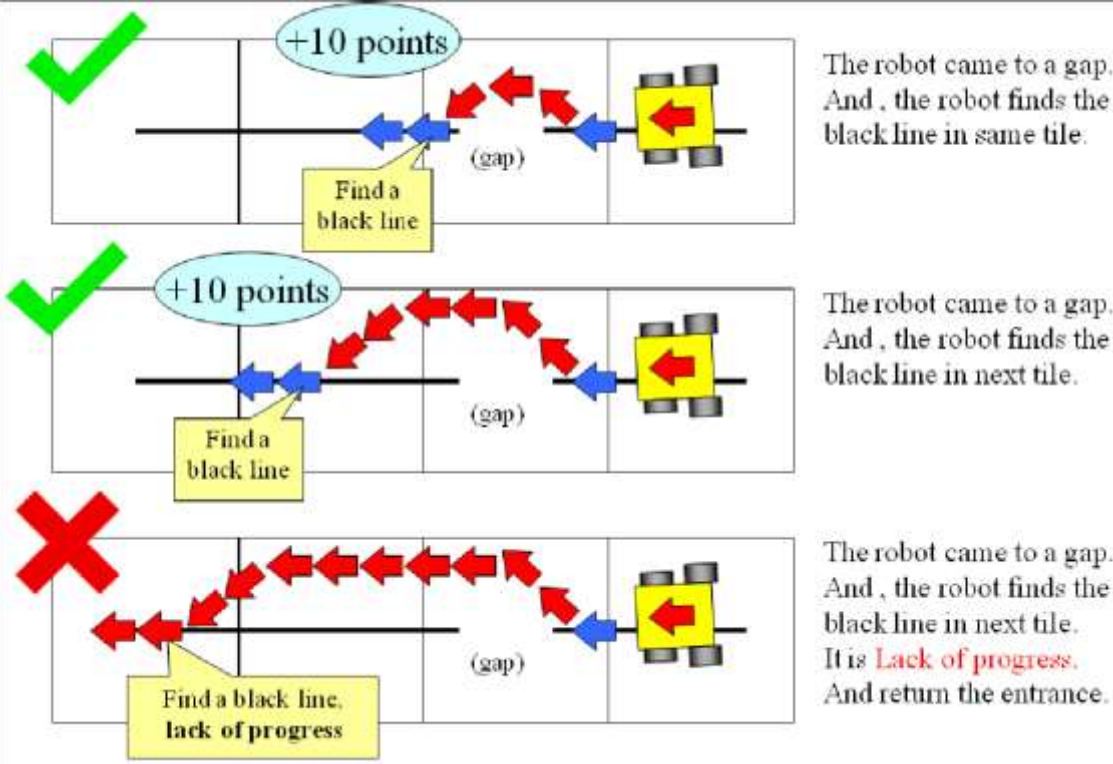
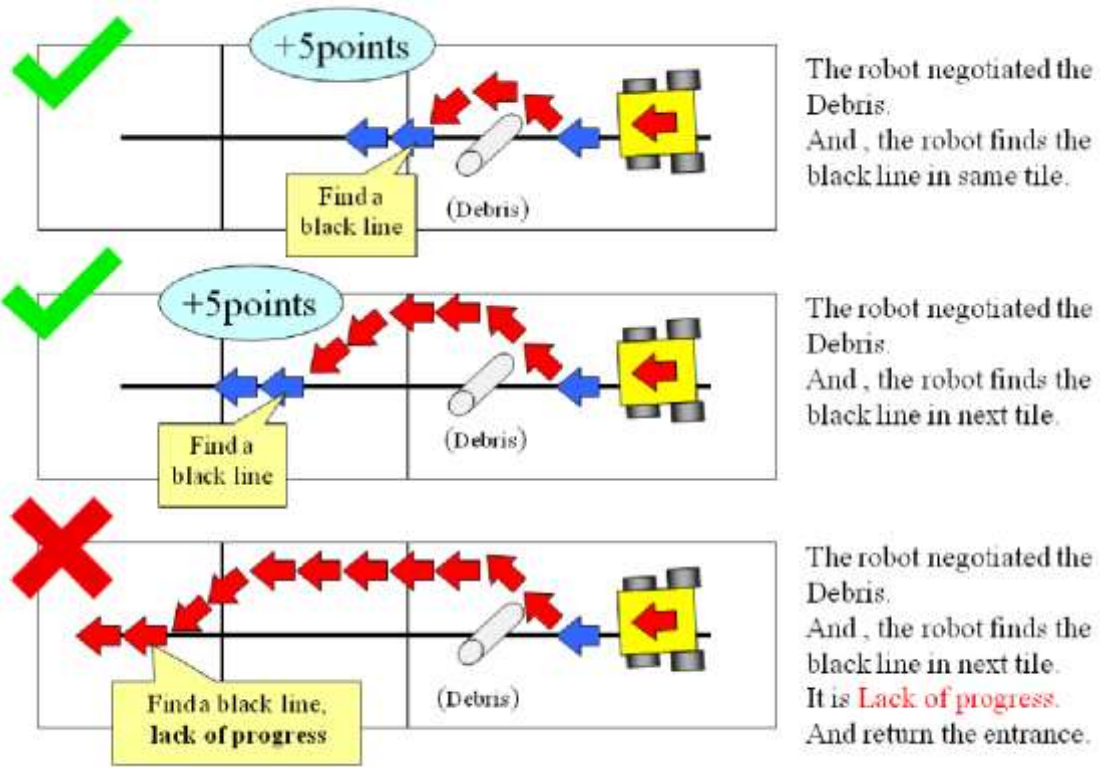
The robot found the Obstacles.
And, the robot finds the black line in same tile.



The robot found the Obstacles.
And, the robot finds the black line in next tile.



The robot found the Obstacles.
And, the robot finds the black line in next tile.
It is **Lack of progress**.
And return the entrance.



3.6. Posicionamiento de víctimas

3.6.1. Serán designadas en el día de la competencia 6 áreas de posicionamiento de víctimas en la Zona Roja.

3.6.2. La ubicación de cada área será conocida el día de la competición pero no será marcada en el campo. Ningún área de posicionamiento estará a menos de 100 mm de una pared.

3.6.3 Una sola víctima será usada en una pasada.

3.6.4. Una vez que el robot comienza la pasada de sumar puntos y ha entrado en la arena, el juez tirará un dado estándar para determinar en qué área de posicionamiento se situará a la víctima. El juez posicionará a la víctima aleatoriamente dentro del área de posicionamiento de 300mm x 300mm.

El posicionamiento de víctimas ocurrirá cuando el robot comience con su pasada de sumar puntos.

3.6.5. Si la víctima es movida desde su lugar por un robot que está intentando un rescate y el robot posteriormente necesitará un reinicio, la víctima permanecerá en su lugar donde fue movida. Si se cayó, continuará caída.

3.6.6. Si el robot agarró a la víctima y posteriormente necesitará un reinicio, la víctima será posicionada en forma vertical en la posición en donde el robot requirió un reinicio.

3.7. Fin de juego

3.7.1. La pasada puede terminar de 3 maneras:

-Cuando el tiempo se acaba

-Cuando el capitán del equipo llama a un fin de pasada.

-Cuando la víctima fue desplazada en forma satisfactoria al punto de evacuación.

4. Resolución de conflictos

4.1 Juez

4.1.1. Durante el juego, el juez tiene la última palabra y la misma será inobjetable.

4.2. Aclaraciones de reglas

4.2.1 Las aclaraciones con respecto a las reglas serán realizadas por los jurados.

4.3 Circunstancias especiales

4.3.1. Las modificaciones específicas de las reglas que permiten el trato de circunstancias especiales como problemas no contemplados y/o las capacidades del robot de un equipo pueden ser aceptadas dentro del torneo cuando la mayoría de los participantes están de acuerdo.

5. Código de conducta

5.1. Juego limpio

5.1.1. Se descalificarán a los robots que hagan daños deliberados o repetidos a la arena.

5.1.2. Se descalificarán a los humanos que causen interferencia deliberada a los robots o daño a la arena.

5.1.3. Se espera que el objetivo de todos los equipos sea participar honradamente.

5.2. Comportamiento

5.2.1. Los participantes deben ser cuidadosos con las personas y con los robots cuando caminan dentro del lugar del torneo.

5.2.2. Los participantes no pueden entrar al área de otros equipos a menos que sean invitados por el equipo en cuestión.

5.2.3. Los participantes que no se comporten oportunamente pueden ser instados a que salgan del edificio y pueden ser descalificados del torneo.

5.2.4. Las reglas serán aplicadas a discreción por los jueces, organizadores del torneo y autoridades locales.

5.3. Compartir

5.3.1. Se sobreentiende que hay una parte de la filosofía de la competencia que insta a compartir los avances y desarrollos tecnológicos con otros participantes luego del torneo.

5.3.2. Cualquier desarrollo de los participantes puede ser publicado en la página de la Roboliga luego del evento.

5.3.3. Esto promueve la misión de la Roboliga como una iniciativa educativa.

5.4. Espíritu

5.4.1. Es esperable que todos los participantes (estudiantes y mentores) respetarán la misión de la Roboliga.

5.4.2. Los jueces actuarán coherentemente con el espíritu del evento.

5.4.3. No se trata de ganar o perder sino de cuánto podemos aprender. ☒