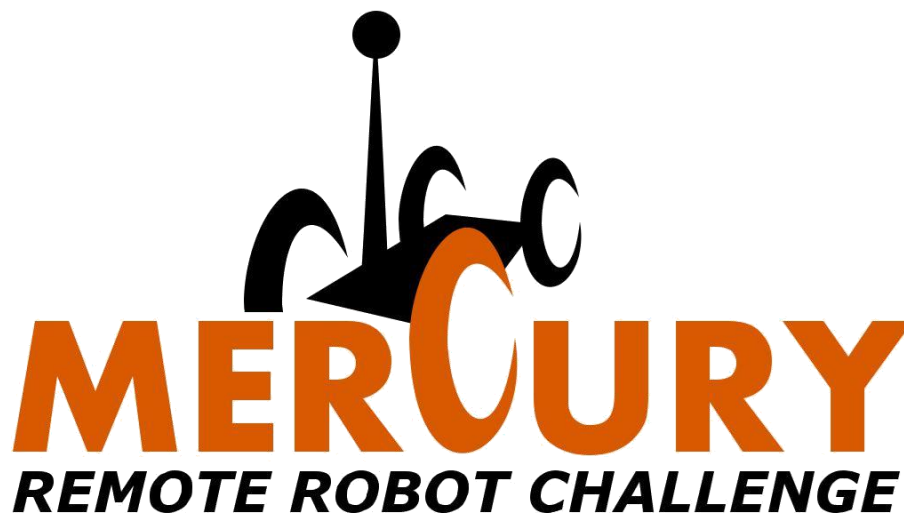


REGLAMENTO REMOTE ROBOT CHALLENGE MERCURY LATINO 2019



Bogotá – Colombia
01 de marzo de 2019.

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Descripción general del concurso..... | 4 |
| 2. El Campo | 5 |
| 2.1 La pista | 5 |
| 2.2 Zona de carga | 6 |
| 2.3 Obstáculos | 6 |
| 2.3.1 Túnel..... | 6 |
| 2.3.2 Puente | 7 |
| 2.4 Zona de Lanzamiento | 7 |
| 2.5 Objetivo | 7 |
| 2.6 Sprint..... | 8 |
| 3. El Juego | 8 |
| 3.1. El objetivo..... | 8 |
| 3.1.1 La carga útil | 8 |
| 3.2 Tiempos de operación..... | 9 |
| 3.3 Puntuación | 9 |
| 3.3.1 Recolección de carga útil | 10 |
| 3.2.2 Control de la carga útil | 10 |
| 3.3.3 túnel | 11 |
| 3.3.4 Puente | 11 |
| 3.3.5 Lanzamiento | 11 |
| 3.3.6 Sprint | 12 |
| 3.4 Penalizaciones | 12 |
| 4. El robot | 13 |
| 4.1 Requisitos generales del robot..... | 13 |
| 4.2 Seguridad..... | 13 |
| 4.3 Comunicaciones | 14 |
| 4.3.1 Prueba de perdida de señal..... | 15 |
| 5. El torneo | 16 |
| 5.1 Registro | 16 |
| 5.2 Sesiones de practica | 16 |
| 5.3 Documentación | 17 |
| 5.3.1 Documento técnico | 17 |

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 5.3.2 | Presentación del Video | 17 |
| 5.3.3 | Foto del robot y del equipo..... | 17 |
| 5.4 | Arbitraje | 18 |
| 5.5 | Premios..... | 18 |
| 6 | Apéndice..... | 18 |
| 6.1 | Fechas importantes..... | 18 |
| 6.2 | Información de contacto..... | 18 |

1. Descripción general del concurso

El Desafío Remote Robot Challenge Mercury Latino es una competición internacional, Interuniversitaria que consiste en el diseño e implementación de un robot capaz de realizar una variedad de tareas, mientras está bajo el control de un conductor que se encuentra al menos a 50 millas (80 km) del lugar de la competencia. Cualquier comunicación entre el robot y conductor debe llevarse a cabo a través del canal de comunicaciones en el sitio.

Además, el conductor sólo puede recibir la información proporcionada por el robot. Esto significa que cualquier fuente de información, tal como video en vivo, que se origina a partir de una fuente que no sea el robot o no utiliza el canal de comunicaciones en el sitio, **NO** puede ser utilizado como referencia por el conductor.

Cada robot comienza con un tiempo de configuración de cinco minutos, seguido de diez minutos en los que el robot puede intentar un máximo de tres carreras. El robot debe seguir un camino predefinido de “Inicio” a “Meta” y llevar a cabo la recolección, transporte y entrega de la carga útil en el tiempo asignado al tratar de evitar los obstáculos.

Golpear y/o derribar obstáculos llevará a sanciones. Nada puede ser dejado sobre la pista y cualquier robot que pueda causar daños a personas o bienes será considerado como no elegible para competir. Se entiende que pueden producirse daños de menor importancia debido a que los robots rozan las paredes de la pista.

Mientras el robot se encuentre en pista debe ser guiado por las acciones del conductor desde el lugar remoto, en el desafío de SPRINT el robot puede tener control de inteligencia.

El Desafío Remote Challenge Mercury Latino tendrá lugar, el 10 de Agosto 2019 en el auditorio Mayor CUN Bogotá, Colombia.

2. El Campo

El campo consta de varios componentes; la pista, la zona de carga y de entrega, tres obstáculos, y el sprint. Una descripción general de cada componente es dada a continuación.

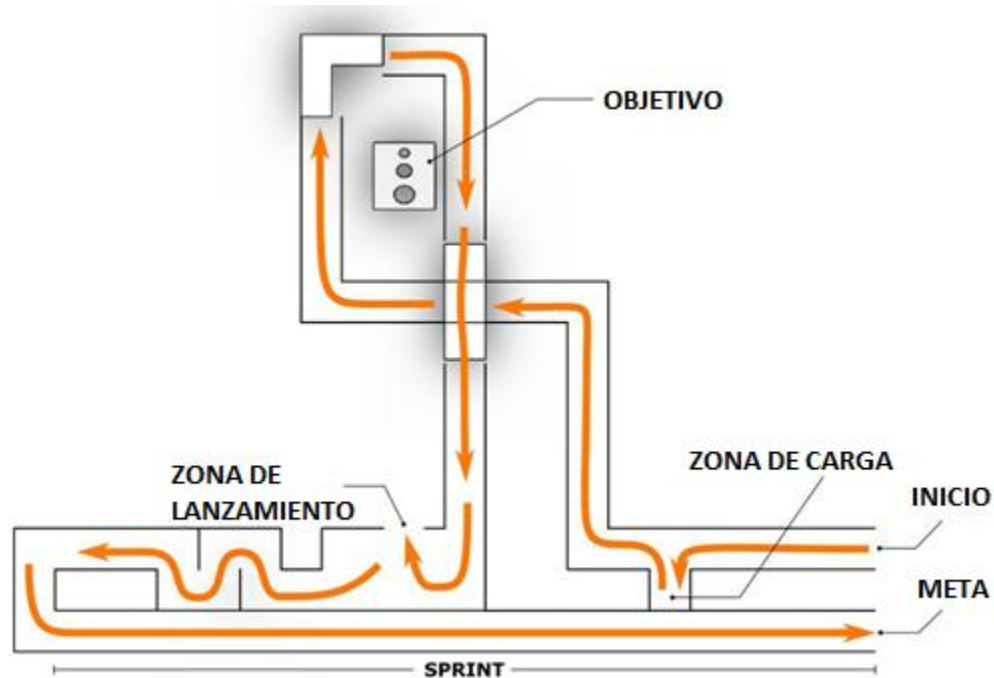


Figura 1. Vista general del campo.

2.1 La pista

La pista se define como un camino con ancho de 60 centímetros que está delimitado a ambos lados por paredes elevadas de 8 centímetros. Las paredes usadas en la competición se construyen a partir de madera MDF de 3 milímetros de espesor. El suelo de la pista será de madera MDF.

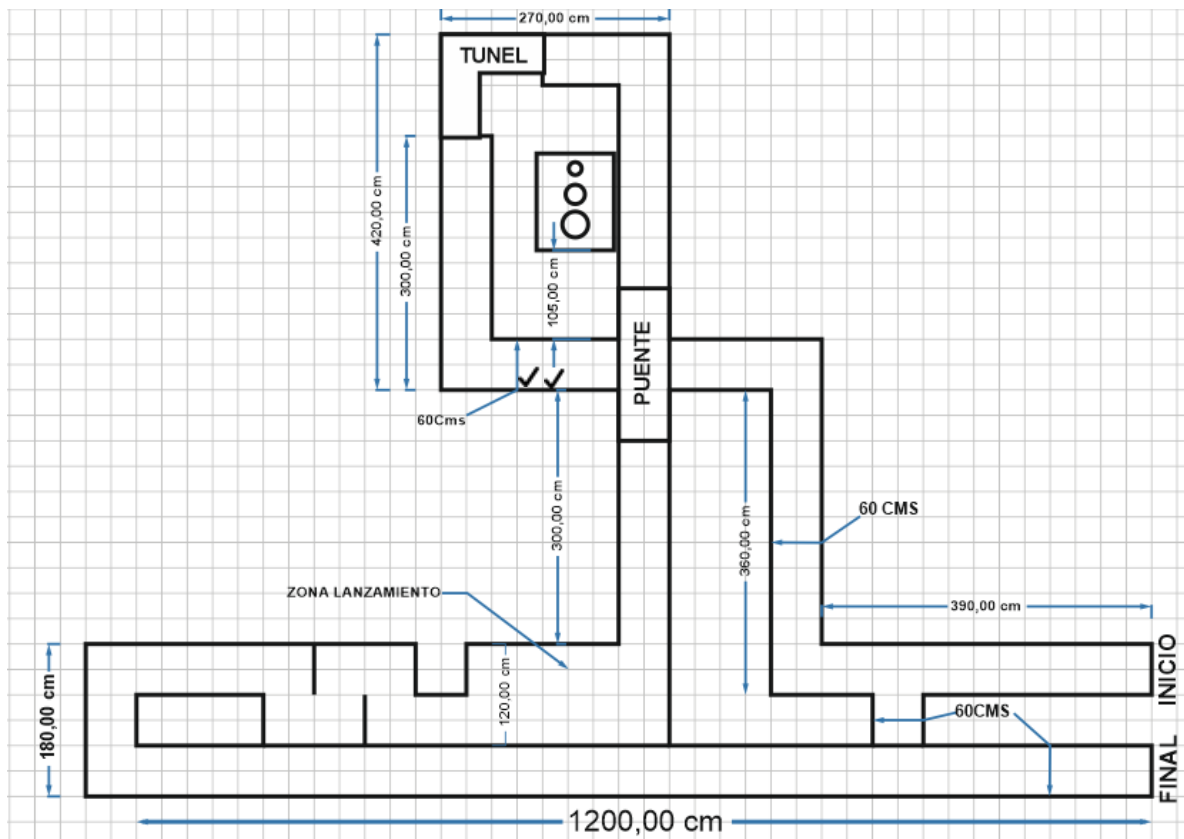


Figura 2. Dimensiones del campo.

2.2 Zona de carga

Esta zona se define como un cuadrado de 60x60 centímetros, en un extremo de la pista en el cual estará ubicada la carga útil para ser recogida por el robot. Al equipo se le permite elegir la ubicación de la carga útil dentro de la zona de recogida antes del inicio de una carrera. El robot y la carga útil son los únicos objetos permitidos en la zona de recogida en cualquier momento durante una carrera.

2.3 Obstáculos

Aunque la competencia de pista 2019 no incluye ningún camino que pase por alto los obstáculos, el equipo puede optar por omitir los obstáculos durante una carrera. Véase la sección 3.4 para más detalles.

2.3.1 Túnel

El túnel es una estructura de madera en forma de L con aberturas en cada extremo que son de 30 centímetros de alto por 45 centímetros de ancho. El interior es oscuro. Este obstáculo pone a prueba la capacidad de maniobra del robot en un lugar cerrado con una visibilidad limitada.

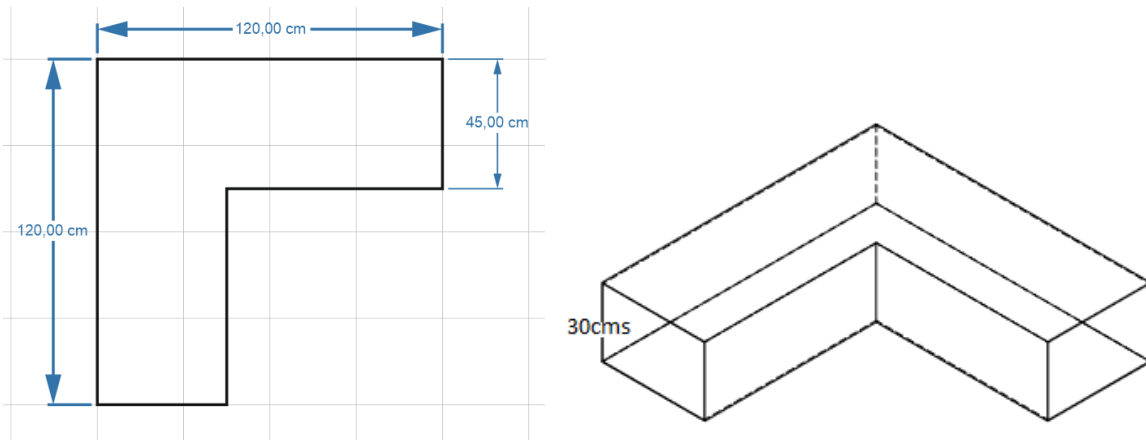


Figura 3. Túnel.

2.3.2 Puente

El puente es de 60 centímetros de ancho con una superficie de madera suave y no hay paredes de protección. La subida es de 30 grados con una distancia de 60 centímetros, seguido por una distancia de 60 centímetros plano y un descenso de 30 grados. Este obstáculo pone a prueba la capacidad del robot para moverse de una manera controlada sobre una superficie inclinada de madera lisa.

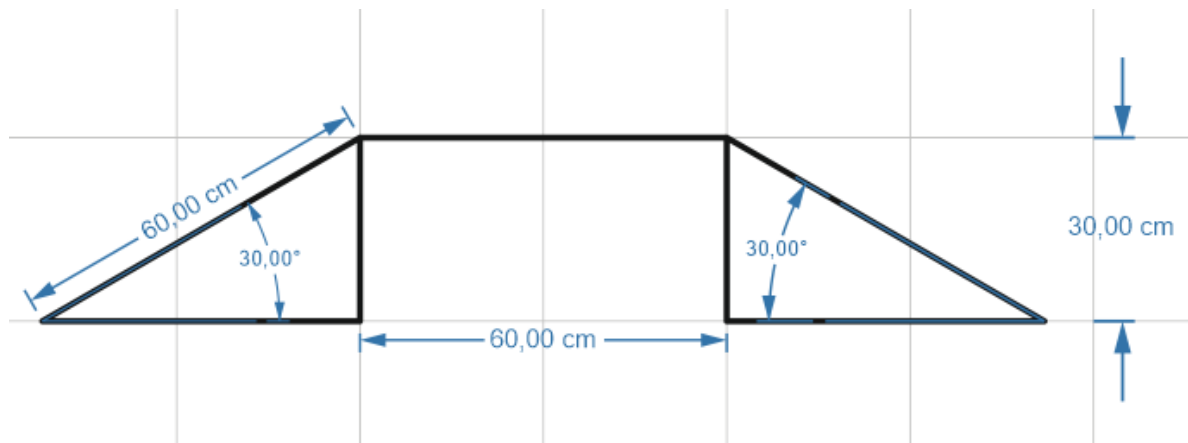


Figura 4. Puente.

2.4 Zona de Lanzamiento

La zona de lanzamiento es una abertura amplia de 60 centímetros en la pared de la pista donde el Robot lanzará la carga útil. Si bien está permitido que una parte del robot se extienda sobre o a través de esta abertura, una penalización se incurrirá si el cuerpo principal de la robot cruza el límite determinado por las paredes en cada lado.

2.5 Objetivo

El objetivo es un objeto independiente en el que se lanza la carga útil para obtener puntos. Será colocado en la zona donde la pista forma un bucle. Los

puntos se otorgan de acuerdo con cuál de las tres aberturas del objetivo de la carga útil cae.

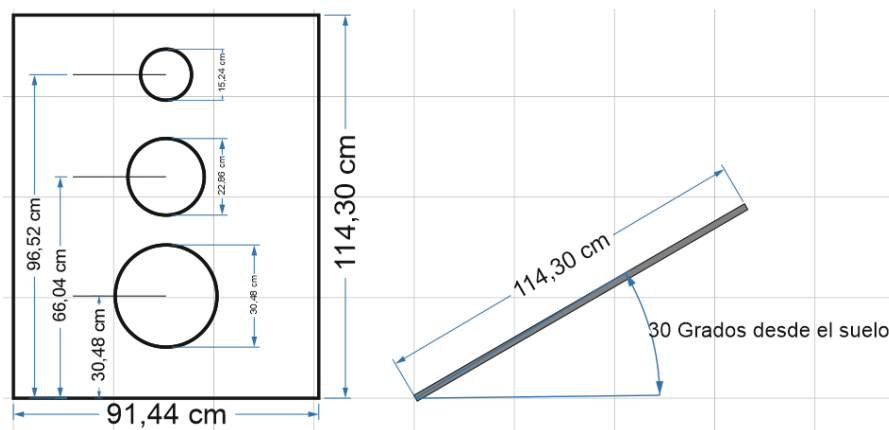


Figura 2. Objetivo

2.6 Sprint

La sección final de la pista es de 12.192 metros de largo recorrido recto cronometrado por sensores de línea infrarrojos en ambos extremos. Esta parte del campo pondrá a prueba el control de velocidad y la línea recta del robot. Los puntos obtenidos en esta sección será un multiplicador para el total de puntos adquiridos en una carrera del robot.

3. El Juego

El orden en el que los robots tomen la pista será determinado por sorteo y puede ser reordenado según criterio de los organizadores del evento.

3.1. El objetivo

Este obstáculo consiste en la recolección controlada, el transporte y el lanzamiento de la carga útil en el objetivo. Los equipos obtienen puntos en función del rendimiento de su robot en la realización del Objetivo y navegación por el campo.

Nota: Para la competencia 2019 será obligatorio cumplir con este obstáculo en cada uno de los recorridos del robot en pista.

3.1.1 La carga útil

La Carga de competencia será una pelota de ping-pong que está aprobada para su uso en la Federación Internacional de Tenis de Mesa (ITTF) torneos aprobados y que aparece en la lista de Equipo (ITTF) aprobado y autorizado. Este criterio permitirá a los equipos de las regiones diferentes obtener resultados similares durante la práctica y en la competición. Si un equipo no puede obtener una bola aprobada (ITTF) para la práctica, entonces, una que sea de 40 mm de diámetro y que posea una masa de 2,7 g que sea hecha de plástico o de

celuloide es aceptable¹. La carga útil oficial para su uso en la competición estará a cargo de los organizadores del evento en el lugar. Se permitirá a los equipos escoger el lugar de su elección dentro de la zona de recogida antes de cada carrera.

3.2 Tiempos de operación

A cada equipo se le permitirá un máximo de 15 minutos de tiempo de funcionamiento durante la competición. Los 15 minutos se divide en dos secciones; 5 minutos para la configuración y 10 minutos para correr en la pista. El tiempo de configuración termina cuando el robot comienza a funcionar. Si el equipo utiliza más de 5 minutos para la configuración, se descontará de los 10 minutos de tiempo de ejecución.

Los equipos pueden intentar hasta 3 carreras dentro de la ventana de tiempo de 10 minutos. En cualquier momento durante el tiempo de ejecución de 10 minutos, un equipo puede optar por resolver el funcionamiento y reiniciar la pista. Un equipo no puede reiniciar después de comenzar su tercera y final ejecución. Cuando se inicia la carrera final, que debe ser completada antes de que caduque la ventana de 10 minutos. Una carrera en curso se dará por terminada en el minuto 10, y la puntuación para esa ejecución será registrada en ese momento.

Si un robot no puede completar la pista en el tiempo asignado, o si se le acaba el tiempo durante la carrera, entonces, “no terminó” (DNF) se registra junto con la puntuación para esa ejecución. Una puntuación DNF no puede ser considerada a los efectos de la selección de un campeón. Además, los robots que obtienen puntuaciones de DNF serán clasificados entre sí en una segunda categoría inferior.

Si un robot no puede iniciar una carrera durante el período de funcionamiento de 15 minutos, se registra como “no comenzó” (DNS).

En el caso de que falle el enlace de comunicación en el sitio, el reloj puede ser detenido o se restablece a discreción de los jueces.

3.3 Puntuación

Para la puntuación de una carrera determinada se considere válido para el propósito de la selección de un campeón, el robot debe realizar una ejecución completa de la pista. La puntuación para cada ejecución se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación} = (P + (60 - T) + B + (50 - C) + L) \cdot (2 - \text{tsprint}/50) - (5W + 10R)$$

| Valores | Notas |
|---------|-------|
|---------|-------|

¹ Consulte el boletín técnico T3 en <https://www.ittf.com/equipment> para conocer los detalles de las pruebas de aceptación.

| | | | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|---|
| P | Captura carga útil | 0,50 | 50 puntos si logra recoger la carga útil, de lo contrario 0 puntos |
| C | Control de la carga útil | 0,10,20,30,40,50 | Incrementa cada vez que el robot pierde el control de la carga útil |
| T | Túnel | 0,15,30,45,60 | Incrementa cada vez que choca |
| B | Puente | 0,50,75 | 75 puntos si logra cruzar con carga útil, 50 puntos sin carga útil y 0 puntos todo lo contrario |
| L | Lanzamiento | 0,10,20,30,40,50 | El mejor de los tres intentos |
| t sprint | Tiempo de sprint | $0 \leq t \text{ sprint} \leq 50$ | Tiempo en segundo que complete el sprint |
| W | Penalidad de contacto | $0 \leq W$ | Número de veces que el robot toca la pared |
| R | Penalidad de Reinicio | $0 \leq R$ | Número de veces que el controlador reinicia o toca el robot |

3.3.1 Recolección de carga útil

La recolección de la carga útil se considera exitosa si el robot es capaz de recoger la carga útil de la zona de recogida sin la ayuda del mecánico. A la variable **P** se le asignan cincuenta (50) puntos por una recolección exitosa. De lo contrario no se otorgan puntos. Una penalización de reinicio se evalúa en cualquier momento si el mecánico coloca la carga en el dispositivo de suministro del robot. Si el robot no puede tomar la carga útil el mecánico puede colocarla en el sistema de recolección.

Nota: Para que el mecánico pueda ubicar la carga útil en el robot, es obligatorio que este haya realizado al menos un intento de recolección.

3.2.2 Control de la carga útil

La variable **C** incrementa diez puntos cada vez que la carga útil tiene contacto con el suelo o el robot pierde el control de la carga útil dentro de la zona de control véase la figura 3. Si el robot pierde la carga útil en cualquier momento de la zona de control debe detener su recorrido con el fin de recuperar el control de la carga útil. El conductor del robot puede recuperar la carga útil sin penalización de reinicio pero incrementa la variable C, si el mecánico recupera para el robot la carga útil tendrá una penalización de reinicio e incrementa la variable C. El área sombreada en la figura 3 indica la zona de control de carga útil (amarillo).

En caso de que la carga útil se caiga en la zona de control, el mecánico hará uso de una bandera amarilla entregada por la organización del concurso, como único método para indicarle al conductor la pérdida de dicha carga.

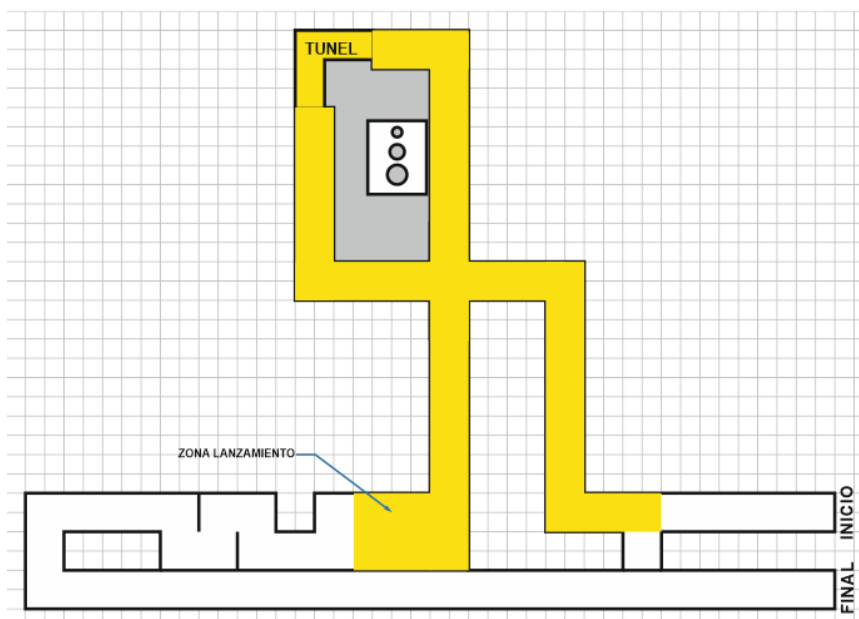


Figura 3. Zona de control de la carga útil.

3.3.3 túnel

La variable **T** inicialmente es cero y aumenta de a quince (15) puntos las cuatro primeras veces que el robot hace contacto con el túnel. Otros impactos con el túnel no aumentan **T** más allá 60, y no cuentan como penalizaciones de contacto.

3.3.4 Puente

Si el robot es capaz de cruzar el puente sin ayuda con la carga útil y sin caerse, **B** es asignado en setenta y cinco (75) puntos. En todos los demás casos, no se otorgan puntos. Si el robot cae en el trayecto del puente el equipo puede optar por tomar una pena de reinicio y volver a intentar el cruce por los setenta y cinco (75) puntos.

3.3.5 Lanzamiento

La variable **L** toma el valor de treinta (30), cuarenta (40) o cincuenta (50) puntos dependiendo en cuál de las aberturas ingresa la carga útil. Diez (10) puntos se otorgan si la carga cae dentro del área gris véase en la figura 6. Cero (0) puntos se conceden si la carga cae en otro sitio.

Nota: Para la competencia 2019 será obligatorio realizar al menos un lanzamiento hacia el objetivo para poder continuar con el recorrido del robot en la pista.

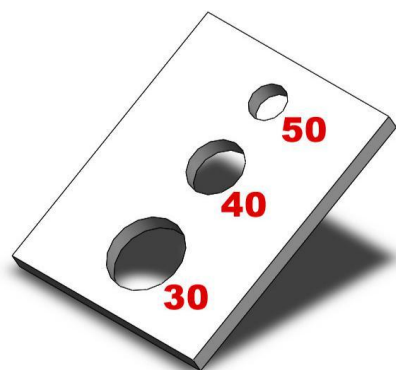


Figura 5. Valores del objetivo.

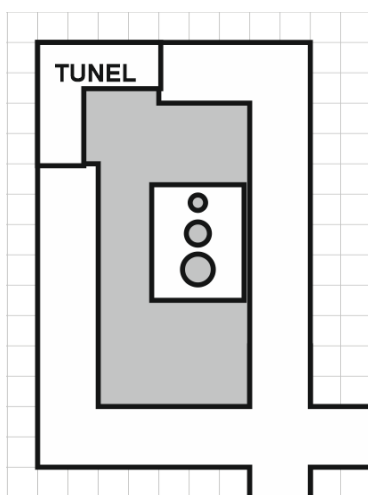


Figura 6. Área de diez (10) puntos.

3.3.6 Sprint

Si el robot no completa el Sprint, o el tiempo que se tarda para completarlo es mayor que cincuenta (50) segundos, A la variable **t sprint** se le asigna un valor de 50.

3.4 Penalizaciones

- **Penalización de reinicio** - Si el mecánico toca el robot durante la carrera dará lugar a una penalización de 10 puntos y el robot será colocado donde lo dejó en la pista o en cualquier lugar antes de ese momento. Si cualquier otro miembro del equipo toca el robot durante la carrera, la penalización será la descalificación y por lo tanto no habrá puntos.
- **Comunicación excesiva** - Si el juez determina que cualquiera de los miembros del equipo en el lugar de la competencia están proporcionando

indicaciones al conductor del robot durante la carrera, al equipo se le puede emitir una advertencia, penalización o ser descalificado dependiendo de la magnitud de la infracción. Las únicas comunicaciones recomendadas entre el conductor y el mecánico del robot son “Comienza cuando esté listo” y “Terminar la carrera”.

- **Tocar los límites de la pista** - Si el robot entra en contacto con las paredes de la pista o cruces sobre la zona superior de los límites de la pista marcadas habrá una penalización de 5 puntos que se deducirá de la puntuación final. La pena será evaluada cada vez que el robot entra en contacto con los límites. El contacto prolongado puede evaluarse como múltiples penalizaciones si dura más de tres segundos y el robot permanece en movimiento.

Por ejemplo, un robot que se detiene mientras toca el límite sólo recibirá una penalización, mientras que uno que se conduce tocando la pared recibirá una serie de penalización a discreción del juez.

- **Evitar obstáculos** - Para evitar los obstáculos (puente y túnel), el mecánico puede tomar el robot en el punto de entrada de ese obstáculo y colocarlo justo después del punto de salida del obstáculo lo que incurre en una penalización de reinicio y pérdida de puntos.

4. El robot

4.1 Requisitos generales del robot

Todos los trabajos realizados al robot deben ser completados antes de las 8:00 am del sábado 10 de agosto de 2019. El momento en que todos los robots compitan deben ser apagados y colocados en el área establecida por los organizadores. Los ajustes menores como apretar tornillos o sustituir componentes que se hayan caído son permitidos solo durante el tiempo de preparación de cinco (5) minutos.

4.2 Seguridad

Recomendamos a todos los equipos considerar la seguridad de sus compañeros participantes, al público y el lugar donde se desarrolla el evento. Nos reservamos el derecho de descalificar a cualquier equipo cuyo robot se considere que no cumple con las normas de seguridad. Considerar lo siguiente:

- **Baterías:** Es posible usar NiCad, NiMH, baterías SLA u otras baterías "seguras". Se pueden usar baterías de iones de litio sólo si el equipo puede demostrar que se ha implementado los sistemas de carga adecuada y corte.

- Están estrictamente prohibidos los motores cohetes, dispositivos nucleares (que incluyen tanto la fusión y fisión) y cualquiera de los componentes que tienen una tendencia a quemarse, explotar, o a poner en marcha el apocalipsis.

4.3 Comunicaciones

La competencia proporciona una red Wi-Fi de 802.11b/g/n, en el lugar del evento. Todas las comunicaciones entre el conductor y el robot deben ser por medio de esta red. El conductor debe establecer una comunicación bidireccional con el robot, por lo menos el robot debe enviar una señal de vuelta al conductor. Los siguientes son los detalles y regulaciones de uso de la red inalámbrica durante la competencia:

1. La red Wi-Fi de la competencia tendrá el ESSID “MERCURY2019” y será visible para todos los participantes, el ancho de banda máximo por equipo será de 3 Mbps, y podrá cambiar su valor en velocidad de subida o bajada y dependerá de la disponibilidad del operador de comunicaciones.
2. El router Wi-Fi que proporciona esta red tendrá una dirección IP pública que será compartida con el equipo el día de la competencia.
3. A cada equipo se le permite tener como máximo tres hosts conectados en red utilizando el Wi-Fi. Por ejemplo, una cámara IP y un dispositivo Wi-Fi contarán como dos anfitriones (host). Un dispositivo Wi-Fi con una cámara sin IP, cuenta como un host (por ejemplo, un teléfono inteligente que proporcione vídeo y el canal de control sólo se contará como un host, pero debe utilizar la red Wi-Fi).
4. El equipo tendrá que proporcionar información sobre sus dispositivos en red, en el formulario de registro en línea. El equipo puede cambiar esta información en el formulario indefinido número de veces hasta el día **miércoles 07 de agosto 2019 10:00p.m. Hora Local BOG-COL**. Esta información incluye una breve descripción de cada dispositivo, las direcciones MAC y los puertos de cada dispositivo utilizará si se requiere una conexión entrante.
5. Cada equipo tendrá derecho únicamente a una (1) IP adicional para efecto de comunicaciones y acceso a internet durante los días de prueba, el día de la competencia se restringirá el acceso a la red para cualquier dispositivo que no esté asociado al robot.
6. Los dispositivos de red tendrán que usar DHCP para obtener una dirección IP. Las direcciones IP estáticas no están permitidas y generarán la descalificación del equipo en caso de que se utilicen. Las direcciones IP son asignadas en función de las direcciones MAC de los dispositivos

conectados en red proporcionados por el equipo en el formulario de inscripción.

7. Si el equipo requiere una conexión entrante a un dispositivo conectado en red, el equipo puede tener un máximo de tres puertos reenviados. La información proporcionada en el formulario de inscripción será utilizada y el equipo será notificado de los puertos externos asignados al equipo una semana antes de la competencia.
8. Durante la actuación de un equipo, sólo el robot del equipo y sus dispositivos asociados tendrán acceso a la red Wi-Fi. **Todos los otros robots y dispositivos que accedan al enrutador de la competencia deben estar completamente apagados.** De no hacerlo, dará lugar a que al equipo se le emita una advertencia, una penalización o la descalificación.
9. Se permite una estación base para proporcionar un enlace inalámbrico que no sea Wi-Fi entre el robot y el router oficial para ser utilizado en el lugar. Este enlace inalámbrico no debe utilizar el estándar 802.11. La estación base debe utilizar la red Wi-Fi de la competencia para tener acceso a Internet y la estación base contará con un máximo de tres dispositivos conectados en red.
10. No están permitidos los repetidores independientes Wi-Fi, puentes, redes ad-hoc Wi-Fi y puntos de acceso. La única red 802.11b / g que cada dispositivo puede utilizar es la red inalámbrica oficial.

4.3.1 Prueba de pérdida de señal

El equipo debe pasar una prueba de “Pérdida de la Señal” (lost) para ser elegible como el campeón de la competencia. Los equipos tendrán dos oportunidades para demostrar el manejo lost: el viernes **09 de agosto 2019** durante el período de práctica por la noche y en la mañana del **sábado 10 de agosto 2019** antes de las 8:00 a.m.

La prueba se realizará de la siguiente manera:

1. El equipo debe demostrar claramente que el conductor puede controlar el robot.
2. El técnico del router oficial, apagará el router (desconexión red eléctrica), y el robot debe ser capaz de indicar claramente que está experimentando una situación de pérdida de señal y detenerse.
3. Después de que se reinicie el router oficial, el equipo debe ser capaz de demostrar que el conductor pudo restablecer la conexión nuevamente con el robot sin que ningún integrante del equipo manipule el robot. El robot debe mostrar que la conexión se restableció apagando el indicador de

pérdida de señal, y reanudando el funcionamiento normal como en el punto1.

5. El torneo

5.1 Registro

Los formularios de inscripción se pueden encontrar en línea en <https://mercurylatino.weebly.com/> bajo la pestaña Mercury Challenge. La información de registro debe ser presentada a más tardar **Domingo 30 de junio de 2019**.

El formulario de inscripción proporciona información que se necesita para organizar la competencia, generar etiquetas de nombre, y para preparar la logística para la recepción de equipos. Por favor, póngase en contacto con nosotros si tiene alguna necesidad dietética especial, razón por la cual a partir de la fecha límite de inscripción no se permitirán cambios de participantes en cada uno de los equipos reportados en el formulario de inscripción.

El concurso está abierto a equipos de cualquier tamaño, aunque sólo tres pueden mantener posiciones activas en la competencia. Las posiciones activas y sus responsabilidades son:

- **Lider de equipo** - El líder del equipo es el punto de contacto entre los organizadores de la competencia y el equipo, este puede estar en el lugar o tener una posición representativa durante el día de la competencia y puede actuar como controlador de robot o como asistente técnico.
- **Conductor** - Durante la competencia, sólo el conductor puede guiar al robot. Tenga en cuenta que el conductor debe estar por lo menos a 50 millas (80 km) de distancia del sitio de la competencia en todo momento durante la competencia
- **Mecánico de robot** - Durante la competencia sólo el mecánico del robot puede tocar el robot durante una carrera. Los contactos permitidos incluyen cualquier soporte técnico o mantenimiento.

Los equipos son animados a presentarse con un nombre de equipo único que se utiliza para mantener el marcador y para los anuncios de la competencia.

5.2 Sesiones de practica

La pista se encontrará instalada el **viernes 09 de agosto 2019**, en el lugar de la competencia. Durante este día se les permitirá a los equipos probar sus robots en la pista (secciones habilitadas para uso) como está construida. El router de la competencia también estará disponible para realizar pruebas. Además, en este día los robots serán sometidos a pruebas de pérdida de señal (lost). Los equipos deben ponerse en contacto con nosotros a tiempo para asistirlos cuando lleguen.

5.3 Documentación

Con el fin de participar en la competencia, cada equipo está obligado a proporcionar un paquete de documentos los cuales deberá cargar en un drive que se creará posterior al cierre de inscripciones y se cerrará el día **sábado 13 de julio de 2019**, en dicho drive encontraran una carpeta con el nombre del robot; el link de dicha carpeta se compartirá con el líder de cada equipo al correo electrónico registrado.

5.3.1 Documento técnico

El documento técnico describe el robot y las decisiones de diseño del robot. Hay un límite de 10 páginas de este documento **sin incluir** apéndices. Este documento será utilizado por la competencia para estudiar los métodos de ingeniería y tecnología utilizados por el equipo para mejorar las competencias posteriores.

Como mínimo, asegúrese de que el documento aborda los siguientes temas:

- Un diagrama de bloques de alto nivel del robot
- Los sistemas de comunicación utilizados (TCP o UDP sockets, aplicaciones, etc.)
- El controlador principal que se utiliza para el robot (ordenadores monoplaca, Arduino, personalizado, etc.)
- sistema de retroalimentación de vídeo (si el robot tiene)
- El interfaz del controlador del robot
- configuración de la unidad del robot (número de motores, ruedas, etc.)
- Sensores y otros subsistemas inteligentes utilizadas en el robot
- subsistema de energía

5.3.2 Presentación del Video

Cada equipo debe presentar un vídeo de 2 a 5 minutos para la competencia. Este vídeo se utiliza para los materiales promocionales de la competencia y serán proyectados al público durante la competencia, así que por favor adapte el contenido del video de forma adecuada y asegúrese de que el robot en realidad aparece.

5.3.3 Foto del robot y del equipo

Se requiere que los equipos de presenten una foto de alta resolución del robot (300 dpi) y una foto más pequeña de los integrantes del equipo Estas imágenes serán presentadas en los materiales promocionales y artículos diversos en la competencia tales como insignias de los miembros del equipo, posters, equipos visuales, etc. La imagen debe estar en formato JPEG o PNG. Por favor, envíe las imágenes con el paquete de la documentación a enviar.

5.4 Arbitraje

Los jurados se determinarán por la Organización. El juez principal dará las instrucciones como hora de inicio y charlas técnicas, si hubiese la necesidad por parte de los equipos participantes. Los jueces restantes serán los encargados del diseño del robot y entrevistar a los participantes para determinar los ganadores de los premios por elección de los jueces. Cualquier objeto que no se considere en este documento se deja a la discreción de los jueces.

5.5 Premios

Los premios serán entregados a las tres puntuaciones más altas, calculadas durante la competencia, resultando en la primera, segunda y tercera posición, respectivamente. Otros premios incluyen: “Mejor Diseño” y “Mejor conductor”. Tenga en cuenta que es posible que un equipo gane varios premios. Los premios, excepto los basados en la puntuación del equipo, serán entregados según el criterio de los jueces. Ellos pueden establecer la entrega de premios según la preferencia personal o examinando el consenso general de los equipos, voluntarios y espectadores.

6 Apéndice

6.1 Fechas importantes

| | |
|---|---------------------------------|
| Fecha límite de registro. | Domingo, 30 de junio 2019 |
| Fecha límite de entrega de la documentación. | Sábado, 13 de julio 2019 |
| La fecha límite para actualizar la información de la red. | Miércoles, 07 de agosto de 2019 |
| Práctica, prueba pérdida de señal | viernes, 09 de agosto 2019 |
| Competencia | Sábado, 10 de agosto 2019 |

6.2 Información de contacto

Si tiene alguna pregunta con respecto a la información contenida en este documento o en relación con la competencia, visite nuestro sitio Web en <https://mercurylatino.weebly.com/> o póngase en contacto con nosotros por correo electrónico a mercurylatino@cun.edu.co

Nota: En la página web se publicarán los términos y condiciones de participación de los equipos, este contiene información relevante para el desarrollo de la competencia, como lo es gastos asumidos por la organización, gastos que deben cubrir los equipos, puntos de encuentro, entre otros.