

LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO

A través de la Coordinación de Educación Básica con el apoyo de las Direcciones Generales de Primaria y Secundaria, con la finalidad de promover la creatividad y el análisis en la resolución de problemas que impliquen competencias enfocadas a la robótica en los alumnos de primaria y secundaria convoca a participar.

ROBOMATH CHALLENGE RETO DE ROBÓTICA FASE REGIONAL Y ESTATAL: ROBÓTICA CICLO ESCOLAR 2017-2018

Bajo las siguientes:

B A S E S

MODALIDAD:

Única. Por equipos conformados por TRES participantes.

DE LOS PARTICIPANTES:

- Para el torneo regional podrán participar todos los alumnos de educación primaria y secundaria, que hayan conseguido un primer lugar como equipo en sus escuelas mediante el torneo realizado dentro de las actividades del Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco.
- Podrán participar alumnos de primaria y secundaria que no estén adscritos al Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco, siempre y cuando cumplan con los requisitos anexos a la presente convocatoria.

DE LAS CATEGORÍAS:

Se consideran las siguientes categorías por nivel educativo:

Primaria Regional:

- Taxista
- Sumo

Primaria Estatal: Reto único con un conjunto de tres modalidades:

- Robot On-stage
- Cruzando el Camino
- Sumo

Secundaria Regional:

- Seguidor de líneas con obstáculos
- Futbolito

Secundaria Estatal: Reto único con un conjunto de tres modalidades:

- Ajedrez
- Innovación y Desarrollo
- Reactor en Emergencia

DE LAS ETAPAS, LUGARES Y FECHAS DE REALIZACIÓN:

PARA PRIMARIA

La etapa de escuela: Cada equipo conformado por los instructores del Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco dentro de la escuela participará en un reto de complejidad similar a los ya citados en las

categorías, estos son (retos en serie) Taxista y Sumo. El equipo ganador resultante de dichos retos representará a su escuela en el torneo regional de robótica, cuya designación será hecha por los instructores. Es imperativo recalcar que cada equipo se conformará por 3 participantes.

La fecha de este torneo local (etapa de escuela) es del **18 al 21 de junio de 2018**.

La etapa regional: Se realizarán 5 torneos regionales, las regiones se conformarán según las escuelas primarias que estén en el Programa de Robótica. En estos torneos regionales, participarán los equipos ganadores de la etapa de escuela. Los retos en serie en los cuales participarán los alumnos son dos: Taxista y Sumo. De entre los 5 torneos regionales se obtendrán 11 equipos ganadores. La fecha de este torneo regional es del **25 al 28 de junio de 2018**.

La etapa estatal: Las categorías a abordar en el torneo estatal son tres: Robot On-stage, Cruzando el camino y, Sumo. Los equipos a participar en esta etapa son 11, y de ellos, resulta el equipo de robótica representante del estado de Jalisco de nivel primaria.

Se efectuará en lugar y sede por definir por parte del Comité Organizador, participando los ganadores de la etapa regional de primaria.

PARA SECUNDARIA

La etapa de escuela: Cada equipo será conformado por los instructores del Programa de Robótica dentro de la escuela participará en un reto de complejidad parecida a los ya citados, este es: Seguidor de Línea con obstáculos. El equipo ganador resultante de este reto representará a su escuela en el torneo regional de robótica, cuya designación será hecha por los instructores. Cabe mencionar que cada equipo se conformará por 3 participantes.

La fecha de este torneo local (etapa de escuela) será del **18 al 21 de junio de 2018**.

La etapa regional: Se realizarán cinco torneos regionales, las regiones se conformarán según las escuelas secundarias que estén en el Programa de Robótica. En estos torneos regionales, participarán los equipos ganadores de la etapa de escuela. Los retos en serie en que participarán los alumnos son dos (uno más que en la etapa de escuela): Seguidor de Línea con obstáculos y Futbolito. De entre los 5 torneos regionales se obtendrán 11 equipos ganadores.

La fecha de este torneo regional será del **25 al 27 de junio de 2018**.

La etapa estatal: Las categorías a abordar en el torneo estatal son tres (una más que en la etapa regional, y de nuevo en forma de rally): Ajedrez, Reactor en emergencia e Innovación y Desarrollo.

Los equipos a participar de esta etapa son 11 y de ellos, resulta el equipo de robótica representante del estado de Jalisco de nivel secundaria.

Se efectuará en lugar y sede por definir por parte del Comité Organizador, participando los ganadores de la etapa regional de secundaria.

DE LOS MATERIALES Y ROBOTS DE COMPETENCIA:

Los materiales con que los robots deben estar hechos en cualquier categoría de los torneos, en cualquiera de las etapas se anexan en el formato de los retos. Es necesario elaborar los documentos comprobatorios de trabajo de equipo. El programa de Robótica tiene la responsabilidad de verificarlo y aceptar o rechazar al robot participante. Este requerimiento solo puede ser exceptuado en la categoría de Innovación y Desarrollo.

DE LAS INSCRIPCIONES:

La inscripción del equipo de competencia seleccionado por escuela a la etapa regional la realizará el instructor de dicho equipo (instructor certificado por el Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco) con la aprobación del director de escuela (una carta del director donde esta consiente de que participan en dicho torneo la cual se entregará para el día del evento), por escrito, y a través de la página web <http://impacteduccion.com/robomath/robotica/> del 18 al 22 de junio de 2018.

La inscripción de los equipos de competencia para la etapa estatal la realizará el instructor de dicho equipo (instructor del programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco) con la aprobación del director de escuela, por escrito, y tomando como fundamento el haber ganado algún lugar, dentro de alguno de los torneos regionales (cinco disponibles) a través de la página web <http://impacteduccion.com/robomath/robotica/> del 29 de junio al 2 de julio de 2018. Este proceso aplica para nivel primaria y secundaria.

La inscripción de los equipos de competencia para la etapa estatal la realizará el capitán del equipo con la aprobación del director de escuela, por escrito y tomando en cuenta los puntos:

1. DE LOS PARTICIPANTES.
2. DE LAS ETAPAS, LUGARES Y FECHAS DE REALIZACIÓN.
3. DE LOS MATERIALES Y ROBOTS DE COMPETENCIA.

DE LOS DOCUMENTOS COMPROBATORIOS DE TRABAJO DE EQUIPO:

Se define como documento comprobatorio de trabajo de equipo a:

1. Memoria técnica
2. Póster
3. Bitácora
4. Reporte de proyecto

Y es un requisito que se suban a la página web <http://impacteduccion.com/robomath/robotica/>, según corresponda a la etapa, categoría y fecha de inscripción por parte del responsable de la misma inscripción de cada equipo de competencia. El comité evaluador, dirigido por el Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco de cada etapa, evaluará dichos comprobatorios y es menester del mismo aprobarlos o no, dando la posibilidad de descalificar al equipo de competencia al que pertenecen.

DE LA PREMIACIÓN:

- **En la etapa de escuela:** Se premiará al mejor equipo de escuela, haciéndose acreedor al pase para uno de los torneos regionales. Este proceso aplica para nivel primaria y secundaria.
- **En la etapa regional:** Se premiará al mejor equipo de cada uno de los torneos regionales, haciéndose acreedores al pase para el torneo estatal y una visoria por parte de un equipo especializado en robótica. Este proceso aplica para nivel primaria y secundaria.
- **En la etapa estatal:** se premiará (por nivel) a los equipos que queden en primero, segundo y tercer lugar invitándolos a participar en un entrenamiento de alto rendimiento con una duración de 40 horas para de ahí seleccionar al equipo representativo de Jalisco. Este proceso aplica para nivel primaria y secundaria

LAS SITUACIONES NO PREVISTAS EN LA PRESENTE CONVOCATORIA SERÁN RESUELTAS POR EL COMITÉ ORGANIZADOR Y SUS DECISIONES SERÁN INAPELABLES.

Para mayores informes comunicarse al teléfono 30307500 extensiones 57673 y 57674 o al whatsapp 3313444507

ATENTAMENTE

“2018, Centenario de la creación del municipio de Puerto Vallarta y del XXX aniversario del Nuevo Hospital Civil de
Guadalajara”
Guadalajara, Jalisco; 14 de Mayo de 2018.

Francisco de Jesús Ayón López
Secretario de Educación del Estado de Jalisco

PRIMARIA
(RETO REGIONAL)

TAXISTA

1. OBJETIVO Y DESARROLLO

El robot deberá de ser capaz de llegar al otro lado de la pista cargando un objeto definido por el comité organizador, esquivando objetos puestos en la pista sin que el objeto caiga al piso. El objeto será colocado arriba del robot sin ningún tipo de agarre.

2. REQUERIMIENTOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

El robot debe de contar con un sistema de motricidad que le permita desplazarse en una superficie plana y sin pendientes.

El robot debe de ser autónomo y podrá o no contar con sensores.

- El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 18 cm de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
- El peso máximo debe de ser de 1 Kg
- No se permiten estructuras de plástico
- El robot deberá de seguir su trayectoria por control propio
- El robot debe de obtener su energía utilizando pilas o baterías que en total no sobrepasen los 12 volt.
- El robot deberá tener una dimensión máxima de 18cm de largo, 18 cm de ancho y 18 cm de alto.
- El robot deberá de tener una superficie plana sin ningún adhesivo y/o contenga alguna estructura que sostenga o impida que la botella caiga al piso.
- Solo se permitirá el uso de sensores ultrasónicos y/o reflectivos infrarrojos.
- El robot deberá de contar con una estructura sólida.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

- La pista tiene una dimensión de 250 cm de largo por 100 cm de ancho y en los bordes del lado largo se encontrará una pared de 20 cm de alto. Como se muestra en la siguiente imagen.
- La superficie de la pista es de color blanco tanto la base como las paredes (ilustración 1 izquierda)
- Contará con cuatro líneas de avance transversales horizontales de color y/o textura diferente al color de la pista.
- Contará con una línea de inicio y final.
- Las líneas tendrán la misma distancia entre ellas.

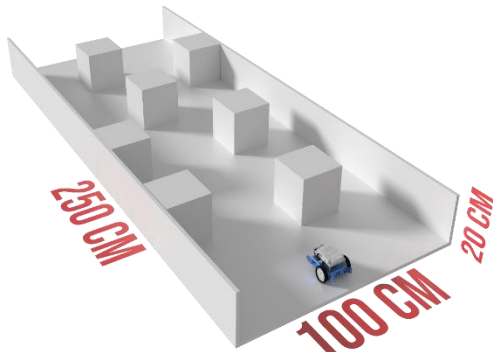


Ilustración 1



Ilustración 2

Especificaciones de los obstáculos:

Los obstáculos tendrán una dimensión aproximada de 20 cm de largo, 20 cm de ancho y 20 cm de alto y de material sólido. Se encontrarán colocados de forma aleatoria por toda la pista, además de encontrarse fijos a esta. El color del obstáculo es del mismo color que la pista. (Ilustración 2).

4. HOMOLOGACION

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.

- c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.
- d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando estos den aprobación.

6. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA:

- El robot debe de iniciar detrás de la línea de “Inicio” especificada por los jueces.
- El robot deberá de iniciar su recorrido después de que el juez lo indique, a partir de ahí el tiempo se comenzara a contabilizar.
- Se cuenta con un máximo de 3 minutos para que el robot logre cruzar la meta, si el robot no logra terminar en ese tiempo solo se contabilizaran los puntos obtenidos hasta el momento.
- Durante el recorrido el robot se encontrará con un determinado número de obstáculos inmóviles.
- Cada robot tendrá 3 oportunidades para hacer el recorrido, el mejor trayecto realizado es el que será tomado en cuenta.
- El acomodo de los objetos será el mismo durante las participaciones de los concursantes, cabe mencionar que todos los participantes repetirán el acomodo por ronda.
- Cada vez que el robot logre pasar por completo una línea de avance se le otorgarán 20 puntos (estarán marcadas de una manera notoria las líneas de avance en la superficie del escenario).
- Si el robot toca una pared o un objeto se le restaran 10 puntos de su puntuación total. Dicha sanción solo es aplicable una vez por objeto o pared lateral.
- Si el robot a causa de una colisión con un obstáculo o pared cambia su trayectoria no será posible corregir su trayectoria ni la posición del obstáculo.
- No se permite tocar al robot una vez iniciada la prueba y hasta el término de la misma.
- Se le otorgarán 20 puntos al robot por cruzar la meta.
- El tiempo se utilizará como criterio de desempate en caso de empate por puntos.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (PUNTAJE):

Puntos totales:

- Se obtendrán 20 puntos por línea de avance totalmente cruzada (80 puntos en total).
- Se obtendrán 20 puntos por cruzar en total la línea de meta (20 en total). 100 puntos en total general.
- La participación termina hasta el final de la pista o donde llegue a caer el pasajero.

La pista recorrida sin el pasajero no tendrá valor.

Penalizaciones:

- Se restarán 10 puntos al total obtenido por objeto tocado, aplicable una vez por objeto.
- Se restarán 10 puntos al total obtenido por pared lateral tocada, aplicable una vez por pared.

NOTA:

En dado caso de empate, se tomará por mejor tiempo de trayecto.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

PRIMARIA
(Reto de etapa regional)

SUMO

1. OBJETIVO Y DESCRIPCIÓN

A partir de la estructura de cualquier robot, diseñar y desarrollar un robot que al igual que en estas artes marciales (sumo), sea capaz de empujar al robot oponente fuera del área de combate (Dohyo).

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 22 cm de longitud
 - b. 16 cm de anchura
 - c. 12 cm de altura
2. El peso máximo debe de ser de 1 Kg
3. Se permite el uso de componentes externos no activos, adicionados al kit original del robot, siempre y cuando no entren en conflicto con las características especificadas en el resto de los puntos.
4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema solo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma (debe de esperar 5 segundos después de la activación para empezar con su competencia).
6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.
7. El robot no puede expandirse en tamaño durante la competencia y deberá ser un solo cuerpo o chasis sin perder sus partes (si caen tornillos, cables, tuercas o cualquier otra parte con un peso menor a 10 gr, no es causa de descalificación, de lo contrario es causa directa).
8. Están prohibidas las interferencias IR (Infrarrojo) y US (Ultrasónico) por parte de los robots y/o agentes externos.
9. Está completamente prohibido dañar el área de combate (Dohyo) por parte del robot sumo y/o sus partes.
10. Está prohibido que el robot cuente con almacenamiento de líquido, gas, polvo u otra sustancia que dañe al contrario y/o al Dohyo.
11. Está prohibido que el robot tenga dispositivos de fuego.
12. Están prohibidos los mecanismos que hagan que el contrario tire/pierda piezas.
13. Están prohibidos cualquier sustancia/mecanismo/dispositivo de fijación por parte del robot al Dohyo.

3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

1. El área de competencia es un Dohyo (forma circular) de material de formaica y guarda relación estrecha en cuanto a forma y tamaño a la mostrada en la ilustración 2 de este documento.
2. El interior del Dohyo es la superficie (negra) de combate, incluyendo el perímetro delimitador (línea blanca de frontera).
3. El diámetro del interior del Dohyo es de 1 metro, el grosor de la línea frontera es de 3 cm.

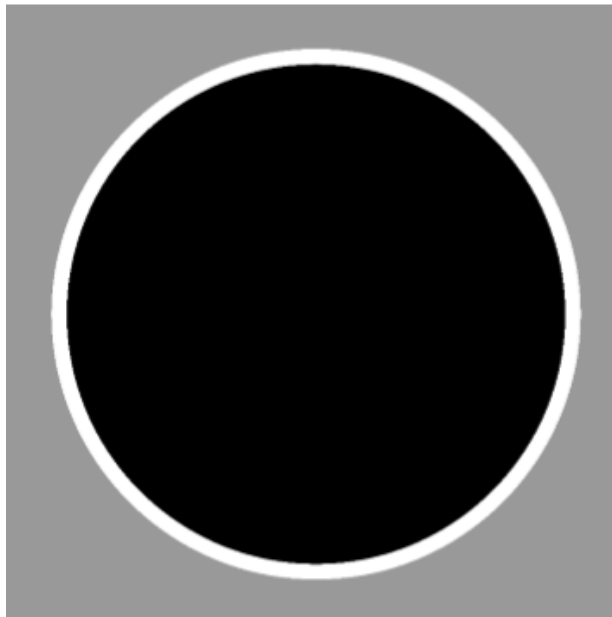


Ilustración 2 Dohyo de competencia para sumo

4. HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una prueba por parte del robot sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaria de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido.
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicia o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.
 - c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.
 - d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando éstos den aprobación.

6. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. Antes de iniciar la etapa de competencia cada equipo será entrevistado por lo menos por dos jueces para verificar que los equipos hayan hecho completamente sus robots, en esta etapa se explica la memoria y el póster del robot y puede ser grabada por audio o video, si los jueces consideran que el equipo entrevistado no desarrolló su robot, este será descalificado de la competencia.
2. Es válido el cambio de baterías al robot durante la competencia, para esto se dará un tiempo de 3 minutos y sólo el representante de competencia lo puede realizar.
3. El operador del robot (representante de competencia del equipo) no podrá tocar al sumo mientras este se encuentre en combate, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie o termine.
4. Solo podrá ingresar el representante de competencia del equipo al área de competencia, en caso de que algún miembro extra del equipo ingrese al área, el robot será descalificado.
5. Un combate consiste en 3 rondas, de 3 minutos cada ronda.
6. Una anotación o Yuko se le denomina cuando un robot logra sacar al otro del área de competencia.

7. Una anotación o Yuko se le denomina cuando el robot contrario sale del área de competencia.
8. Tras la instrucción del juez, los dos encargados de competencia por equipo se acercan al Dohyo y colocan a su robot según la ilustración 3.
9. El juez comenzará cada ronda con una señal visual o audiovisual, después de esta señal los encargados de competencia de cada equipo deben de accionar sus respectivos robots y estos deberán de esperar 5 segundos para comenzar su ejecución.
10. El combate solo se puede detener/reanudar si el juez lo indica mediante las siguientes circunstancias:
 - a. Si los robots sumos están orbitando entre sí por más de 30 segundos.
 - b. Si un robot sumo no tiene la voluntad de luchar por más de 30 segundos (se da un Yuko al contrario).
 - c. Cuando uno o dos de los robots salen del Dohyo.
 - d. Si los dos salen al mismo tiempo, este movimiento se declara nulo.
11. El combate termina cuando el juez lo indique, y en este momento los robots se pueden retirar del Dohyo.

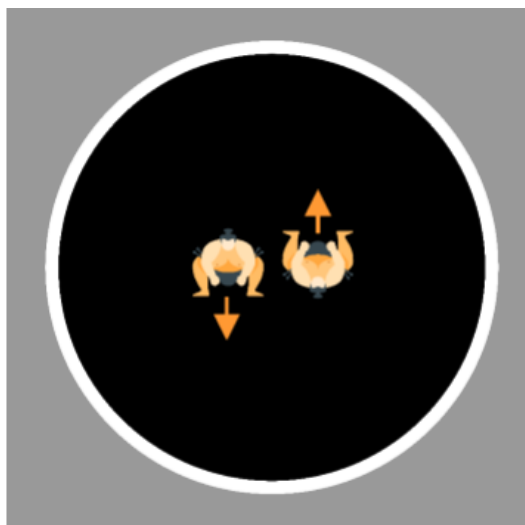


Ilustración 3 Acomodo de los robots sumo al iniciar el combate

7. CRITERIOS DE EVALUACION Y PUNTAJE

1. El Robot con el mayor número de Yukos gana.
2. Todo lo mencionado como prohibido es sinónimo de descalificación del equipo de competencia.
3. Queda tajantemente prohibido los insultos y/o las descalificaciones personales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

SECUNDARIA
(Reto de Etapa Regional)

SEGUIDOR DE LINEAS CON OBSTÁCULOS

1. OBJETIVO Y DESCRIPCIÓN

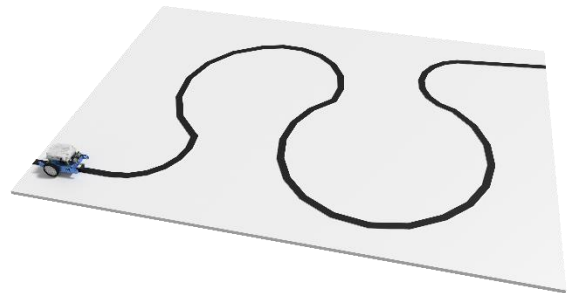
A partir de la estructura de cualquier robot, desarrollar un robot completamente autónomo cuyo objetivo sea recorrer un circuito de carreras mediante una línea negra sobre fondo blanco, esquivando latas en el transcurso de este recorrido.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 18 cm de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
 - d. El peso máximo debe ser de 1 Kg
2. No se permiten estructuras de plástico.
4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema sólo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma.
6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

1. **La superficie de la pista (lona mate)** deberá ser de color blanco, y la línea que forma la trayectoria de recorrido será de color negro con un ancho de 30mm, se establecerá una marca de salida variable, además de cuatro latas de tamaño: 66 mm de diámetro y 123 mm de altura.
2. La pista de competencia guarda relación estrecha en cuanto a forma y tamaño a la mostrada en la ilustración 5 de este documento, teniendo un área máxima conformada por 3 m de ancho x 2 m de alto.
3. No se garantiza una iluminación especial en el



área de competencia.
*Ilustración 5 Área de
competencia del seguidor con obstáculos*

4. HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista.
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
6. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
7. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido.
8. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
9. Es responsabilidad del representante de competencia:
10. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
11. Tener las baterías cargadas del robot.
12. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.
13. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando éstos den aprobación.

6. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

11. Es válido el cambio de baterías al robot durante la competencia, para esto se dará un tiempo de 3 minutos y sólo el representante de competencia lo puede realizar.
12. Antes de iniciar la trayectoria, el robot deberá estar situado en la línea de meta, esta condición estará verificada por el juez en turno, para iniciar la trayectoria, a partir de la llamada de salida.
13. Habrá cuatro latas posicionadas aleatoriamente, separadas de tal manera que no influyan en un mal funcionamiento del robot.
14. No hay límite mínimo ni máximo de tiempo para que el robot recorra la trayectoria y evite los obstáculos.
15. El tiempo del robot se mide desde el momento en que éste pasa la línea de salida y pase de nuevo por completo de regreso.
16. Cada Robot tendrá tres oportunidades para hacer el recorrido, el tiempo mínimo de la mejor vuelta será almacenado.
17. El tiempo se mide por un juez con un cronómetro, el tiempo registrado será definitivo.
18. Una vez que un robot ha cruzado la línea de salida debe ser plenamente autónomo, o será descalificado.
19. El operador del robot (representante de competencia del equipo) no podrá tocar al vehículo mientras éste se encuentre haciendo la trayectoria, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie o termine el recorrido.
20. Solo podrá ingresar el representante de competencia del equipo al área de competencia, en caso de que algún miembro extra del equipo ingrese al área, el robot será descalificado.

7. PUNTAJE

El Robot con el menor tiempo almacenado de una de las tres carreras gana, sin embargo, por cada una de las cuatro latas mal esquivadas (incluyendo derribarlas y/o que el robot las toque) son 10 segundos aumentados al tiempo cronometrado.

Cualquier imprevisto que surja durante la competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

SECUNDARIA
(RETO REGIONAL)
Futbolito

1. OBJETIVO Y DESARROLLO:

Encuentro de dos robots que deben mandar del otro extremo de área todas las pelotas posibles haciendo que queden dentro del área del contrincante para que esa pelota sea un punto menos al cual afectara en el resultado.

2. REQUERIMIENTOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:

- a. 18m de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
2. El peso máximo debe de ser de 1 Kg
 3. No se permiten estructuras de plástico
 4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
 5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema solo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma (debe de esperar 5 segundos después de la activación para empezar con su competencia).
 6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.
 7. El robot no puede expandirse en tamaño durante la competencia y deberá ser un solo cuerpo o chasis sin perder sus partes (si caen tornillos, cables, tuercas o cualquier otra parte con un peso menor a 10 gr, no es causa de descalificación, de lo contrario es causa directa).
 8. Están prohibidas las interferencias IR (Infrarrojo) y US (Ultrasónico) por parte de los robots y/o agentes externos.
 9. Está completamente prohibido dañar el área de competencia, por parte del robot de futbol y/o sus partes.
 10. Está prohibido que el robot cuente con almacenamiento de líquido, gas, polvo u otra sustancia que dañe al contrario y/o al escenario.
 11. Está prohibido que el robot tenga dispositivos de fuego.
 12. Están prohibidos los mecanismos que hagan que el contrario tire/pierda piezas.
 13. Están prohibidos cualquier sustancia/mecanismo/dispositivo de fijación por parte del robot al área de competencia.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

La pista tendrá una dimensión de 2m por 2m estará dividida por 2 rectángulos centrales, 1 blanco y 1 negro. 2 esquinas contrarias a su parte 1 blancas y 1 negras. El escenario se muestra en la imagen 1.

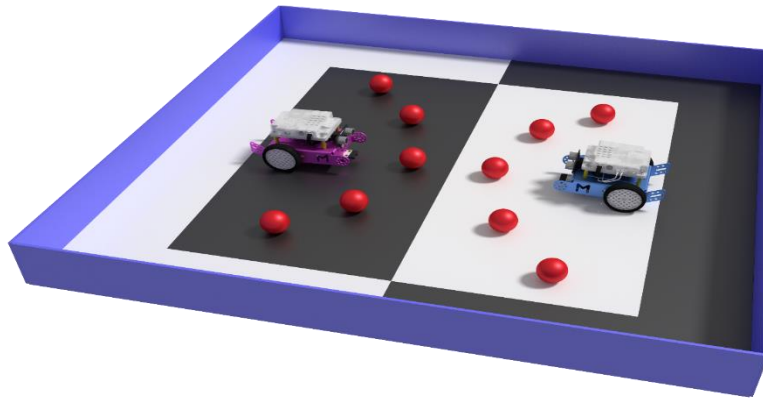


Imagen 1

4. HOMOLOGACION:

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA:

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.

c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.

d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando estos den aprobación.

6. REGLAS GENERALES: DESARROLLO DE LA COMPETENCIA:

1.-El robot deberá sacar todas las pelotas de su área, la cual está constituida por uno de los dos cuadrantes del centro, y dependerá de tu posición de inicio que se te asignará con tiempo previo, la cual podrá ser blanca o negra.

2.- Las esquinas de cada cuadrante son de color contrario al cuadrante asignado, las cuales no se consideran como zona de anotación (las pelotas que queden dentro de las esquinas no contarán)

3.-Los robots tienen prohibido el contacto directo (choques contra otro robot) en caso de infringir esta regla el robot regresará al punto de inicio

4.- Los jueces determinarán el cuadrante de inicio de cada robot.

5.- Habrá 5 pelotas por cuadrante, total 10 por partida.

6.- Si el robot pierde piezas (llantas, tornillos, etc.) no se podrá arreglar hasta terminar la partida.

7.- La partida durará 3 minutos sin pausas, el momento de arranque será indicado por el juez, el robot podrá iniciar su rutina en ese instante y en caso de que el robot sufra alguna avería el tiempo no se detendrá.

8.-Los puntos serán tomados hasta el final de la partida, donde se contarán las pelotas que estén en la zona contraria.

9.- El robot deberá ser totalmente autónomo.

10.- Si el robot no tiene desplazamiento por más de 10 segundos, se descalificará.

11.- Se tomarán las partidas ganadas para sacar los mejores 4 equipos. En caso de empate los puntos definirán tu posición

12.- Los cuatro equipos finales se enfrentarán para determinar del primer al cuarto lugar final.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (PUNTAJE)

Cada pelota en el área contraria valdrá 1 punto a favor, al final se tomarán las dos puntuaciones y el que tenga más puntos gana.

En caso de empates se tomarán en cuenta las pelotas en las zonas neutras.

Ejemplo:

Equipo 1 tiene 3 ganados, el primero 10 a 5, el segundo 7 a 3 y el tercero 8 a 2, esto le da el valor de 3 ganados y 15 puntos a favor.

Equipo 2 tiene 3 ganados, el primero 10 a 9, el segundo 5 a 3 y el tercero 5 a 2, esto le da el valor de 3 ganados y 6 puntos a favor.

De esta manera gana el equipo 1.

Ya en las eliminatorias los puntajes solo se tomarán en cuenta para ver con quien compites donde el primer lugar ira contra el cuarto y el segundo contra el tercero. A si pues lo puntajes se pondrán en cero cuando empiecen las rondas finales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

PRIMARIA
(RETO TORNEO ESTATAL)

ROBOT ON-STAGE

1. DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta competencia es incentivar a niños de primaria a desarrollar una coreografía creativa y novedosa entre robots autónomos y humanos (4 robots y 4 humanos), esta actuación dura de 2 a 3 minutos como máximo y es bienvenida cualquier presentación multimedia proyectada como apoyo de la coreografía misma.

2. CARACTERÍSTICAS LOS ROBOTS

Cada equipo está invitado usar la tecnología creativamente, la innovación o la aplicación inusual de la tecnología será premiada, por lo mismo es necesario que cada equipo construya sus propios robots a partir de cualquier estructura robótica para garantizar que no haya piezas tiradas en el escenario. Cabe mencionar que los robots deben de actuar autónomamente, pueden tener cualquier tamaño siempre y cuando no se dañe el escenario y el número máximo de robots es de cuatro. Como nota, toda la sensórica que requiera el robot es permitida, si es necesario colocar marcas en el escenario, el representante de competencia del equipo lo debe mencionar a los jueces. En caso de que se detecte que los robots son controlados a distancia, el equipo quedará descalificado de la competencia.

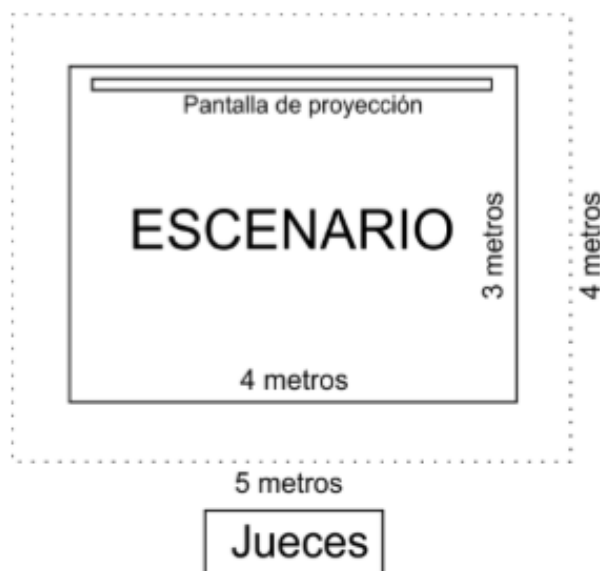


Ilustración 4 Escenario de la categoría de coreografía robótica

3. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. La competencia inicia con la etapa llamada descripción técnica de la coreografía, en ésta, el equipo entra al escenario junto con los robots y da una explicación del desarrollo y funcionamiento de cada uno de los mismos, los cuatro elementos del equipo deben interactuar en la explicación. La duración de la explicación por parte de los alumnos debe ser entre 8 y los 10 minutos, para aclaraciones deben tener a la mano la memoria técnica y el póster del equipo. Cabe señalar que los jueces están permitidos a realizar preguntas después de la etapa de explicación.
2. Esta etapa de descripción técnica representa el 40% de la calificación del equipo.
3. A continuación sigue la etapa de Actuación/Coreografía en el escenario, la cual es la etapa para demostrar los aspectos técnicos, diseño, construcción e indumentaria de los robots y su interacción con los humanos, el escenario y la indumentaria de estos últimos, esta etapa puede ser, por ejemplo, un show de magia, un desarrollo teatral, un cuento, el desarrollo de una historia, un show cómico, un baile, una coreografía, una poesía grupal, etc. Los equipos tienen que ser creativos e innovadores.
4. La duración de esta etapa es la siguiente:
 - a. 1 minuto para la puesta del escenario
 - b. 1 minuto para la presentación/introducción del equipo
 - c. 3 minutos para el desarrollo de la actuación/coreografía
 - d. 1 minuto para la salida/despeje del escenario
5. Por lo tanto, la duración máxima de esta etapa por equipo es de 6 minutos, sin embargo, se puede tener un reinicio de la coreografía por equipo, dando un tiempo máximo total de 8 minutos (2 minutos para el reinicio).
6. Si la coreografía no ha terminado y ya los 8 minutos se ha cumplido, esta se tendrá que interrumpir y darla por finalizada.
7. Para esta etapa se puede utilizar audio, video, proyección o cualquier otra herramienta semejante a las anteriores para poder desarrollar la coreografía, sin embargo queda prohibido utilizar cualquier dispositivo que dañe al escenario y/o ponga en riesgo a los participantes y/o al público en general.
8. Para la proyección, se tendrá un cable VGA, un HDMI y un proyector.
9. Para la actuación se tendrán 4 micrófonos disponibles.
10. Esta etapa de Actuación/Coreografía representa el 60% de la calificación del equipo.
11. El escenario cuenta con las siguientes características y medidas (ilustración 4).

4. PUNTAJE

1. El equipo con el mayor puntaje gana.
2. Todo lo mencionado como prohibido es sinónimo de descalificación del equipo de competencia.
3. Quedan tajantemente prohibido los insultos y/o las descalificaciones personales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

PRIMARIA
(RETO DE ETAPA ESTATAL)
CRUZANDO EL CAMINO

1. OBJETIVO Y DESARROLLO

Construir y programar un robot para que tenga la capacidad de cruzar una pista con objetos móviles y llegar del inicio del escenario al final del mismo.

2. REQUERIMIENTOS: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

El robot debe de contar con un sistema de motricidad que le permita desplazarse en una superficie plana y sin pendientes.

El robot debe de ser autónomo y podrá o no contar con sensores.

- El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 18 cm de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
 - d. El peso máximo debe ser de 1 Kg
- El robot deberá de seguir su trayectoria por control propio
- El robot debe de obtener su energía utilizando pilas o baterías que en total no sobrepasen los 12 volts en total.
- Solo se permitirá el uso de sensores ultrasónicos y/o reflectivos infrarrojos.
- El robot deberá de contar con una estructura sólida.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

La pista tiene una dimensión de 240 cm de largo por 120 cm de ancho y en los bordes del lado largo se encontrará una pared de 20 cm de alto. Como se muestra en la imagen 1.

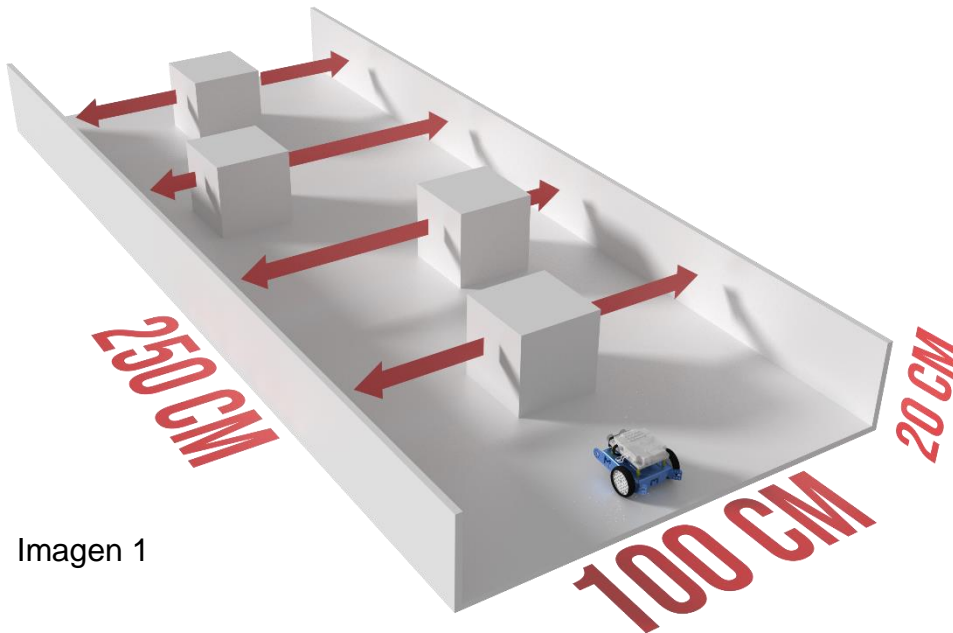


Imagen 1

- La pista es de color blanco tanto la base como las paredes.
- Contará con cuatro líneas de avance transversales horizontales de color y/o textura diferente al color de la pista.
- Contará con una línea de inicio y final.
- Tanto las líneas como los obstáculos tendrán la misma distancia unos de los otros.

Especificaciones de los obstáculos:

Los obstáculos serán robots móviles (se usan cubos en las figuras por simplicidad) tendrán una dimensión aproximada de 20 cm de largo, 20 cm de ancho y 15 cm de alto y de material sólido. Se encontrarán colocados a la misma distancia entre ellos, y estas estarán en movimiento constante de un lado a otro como se muestra en la imagen anterior, el color del obstáculo es del mismo color que la pista como se muestra en la imagen



4. HOMOLOGACION

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.
 - c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.
 - d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando estos den aprobación.

6. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- El robot debe de iniciar detrás de la línea de "Inicio" especificada por los jueces.
- El robot deberá de iniciar su recorrido después de que el juez lo indique, cabe mencionar que el robot debe esperar 3 segundos para iniciar su trayecto a partir de ahí el tiempo se comenzara a contabilizar.

- Se cuenta con un máximo de 3 minutos para que el robot logre cruzar la meta, si el robot no logra terminar en ese tiempo solo se contabilizarán los puntos obtenidos hasta el momento.
- Durante el recorrido el robot se encontrará con cuatro obstáculos que se mueven de forma transversal a lo ancho de la pista, dichos objetos tienen una trayectoria ida y regreso al ancho de la pista.
- El acomodo de los objetos será diferente durante las participaciones de los concursantes, cabe mencionar que todos los participantes repetirán el acomodo por ronda.
- Cada robot tendrá 3 oportunidades para realizar el reto, se sumarán los puntos realizados durante las 3 oportunidades.
- Cada vez que el robot logre pasar por completo una línea de avance se le otorgarán 20 puntos (estarán marcadas de una manera notoria las líneas de avance en la superficie del escenario).
- Si el robot toca una pared o un objeto se le restarán 10 puntos de su puntuación total. Dicha sanción solo es aplicable una vez por objeto o pared lateral.
- Si el robot a causa de una colisión con un obstáculo o pared y cambia su trayectoria no será posible corregir su trayectoria o la del obstáculo.
- No se permite tocar al robot una vez iniciada la prueba y hasta el término de la misma.
- Se le otorgaran 20 puntos al robot por cruzar la meta.
- El tiempo se utilizará como criterio de desempate en caso de empate por puntos.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PUNTAJE

Puntos totales:

- Se obtendrán 20 puntos por línea de avance totalmente cruzada (80 puntos en total).
- Se obtendrán 20 puntos por cruzar en total la línea de meta (20 en total).

100 puntos en total general.

Penalizaciones:

- Se restarán 10 puntos al total obtenido por objeto tocado, aplicable una vez por objeto.
- Se restarán 10 puntos al total obtenido por pared lateral tocada, aplicable una vez por pared.

NOTA:

En dado caso de empate el ganador será el que tenga el menor tiempo de trayecto.

Cualquier imprevisto que surja durante la competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

PRIMARIA
(Reto de etapa Estatal)

SUMO

1. OBJETIVO Y DESCRIPCIÓN

A partir de la estructura de cualquier robot, diseñar y desarrollar un robot que al igual que en estas artes marciales (sumo), sea capaz de empujar al robot oponente fuera del área de combate (Dohyo).

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 22 cm de longitud
 - b. 16 cm de anchura
 - c. 12 cm de altura
2. El peso máximo debe de ser de 1 Kg
3. Se permite el uso de componentes externos no activos, adicionados al kit original del robot, siempre y cuando no entren en conflicto con las características especificadas en el resto de los puntos.
4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema solo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma (debe de esperar 5 segundos después de la activación para empezar con su competencia).
6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.
7. El robot no puede expandirse en tamaño durante la competencia y deberá ser un solo cuerpo o chasis sin perder sus partes (si caen tornillos, cables, tuercas o cualquier otra parte con un peso menor a 10 gr, no es causa de descalificación, de lo contrario es causa directa).
8. Están prohibidas las interferencias IR (Infrarrojo) y US (Ultrasónico) por parte de los robots y/o agentes externos.
9. Está completamente prohibido dañar el área de combate (Dohyo) por parte del robot sumo y/o sus partes.
10. Está prohibido que el robot cuente con almacenamiento de líquido, gas, polvo u otra sustancia que dañe al contrario y/o al Dohyo.
11. Está prohibido que el robot tenga dispositivos de fuego.
12. Están prohibidos los mecanismos que hagan que el contrario tire/pierda piezas.
13. Están prohibidos cualquier sustancia/mecanismo/dispositivo de fijación por parte del robot al Dohyo.

3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

1. El área de competencia es un Dohyo (forma circular) de material de formaica y guarda relación estrecha en cuanto a forma y tamaño a la mostrada en la ilustración 2 de este documento.
2. El interior del Dohyo es la superficie (negra) de combate, incluyendo el perímetro delimitador (línea blanca de frontera).
3. El diámetro del interior del Dohyo es de 1 metro, el grosor de la línea frontera es de 3 cm.

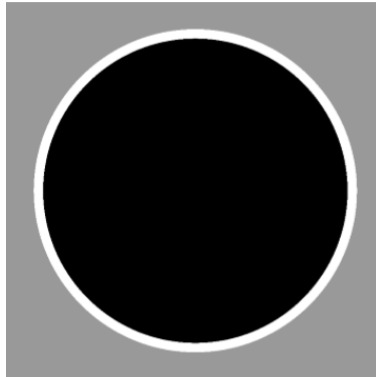


Ilustración 2 Dohyo de competencia para sumo

4. HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una prueba por parte del robot sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista.
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaria de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un

representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).

4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el

equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".

5. Es responsabilidad del representante de logística:

a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué

no lo están.

b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido.

c. Confirmar asistencia según se requiera al inicia o durante la competencia.

6. Es responsabilidad del representante de competencia:

a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.

b. Tener las baterías cargadas del robot.

c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.

d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando éstos den aprobación.

6. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. Antes de iniciar la etapa de competencia cada equipo será entrevistado por lo menos por dos jueces para

verificar que los equipos hayan hecho completamente sus robots, en esta etapa se explica la memoria y el

póster del robot y puede ser grabada por audio o video, si los jueces consideran que el equipo entrevistado no

desarrolló su robot, este será descalificado de la competencia.

2. Es válido el cambio de baterías al robot durante la competencia, para esto se dará un tiempo de 3 minutos y sólo

el representante de competencia lo puede realizar.

3. El operador del robot (representante de competencia del equipo) no podrá tocar al sumo mientras este se

encuentre en combate, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie

o termine.

4. Solo podrá ingresar el representante de competencia del equipo al área de competencia, en caso de que algún

miembro extra del equipo ingrese al área, el robot será descalificado.

5. Un combate consiste en 3 rondas, de 3 minutos cada ronda.

6. Una anotación o Yuko se le denomina cuando un robot logra sacar al otro del área de competencia.

7. Una anotación o Yuko se le denomina cuando el robot contrario sale del área de competencia.

8. Tras la instrucción del juez, los dos encargados de competencia por equipo se acercan al Dohyo y colocan a su

robot según la ilustración 3.

9. El juez comenzará cada ronda con una señal visual o audiovisual, después de esta señal los encargados de competencia de cada equipo deben de accionar sus respectivos robots y estos deberán de esperar 5 segundos para comenzar su ejecución.
10. El combate solo se puede detener/reanudar si el juez lo indica mediante las siguientes circunstancias:
- a. Si los robots sumos están orbitando entre sí por más de 30 segundos.
 - b. Si un robot sumo no tiene la voluntad de luchar por más de 1 minuto 30 segundos (se da un Yuko al contrario).
 - c. Cuando uno o dos de los robots salen del Dohyo.
 - d. Si los dos salen al mismo tiempo, este movimiento se declara nulo.
11. El combate termina cuando el juez lo indique, y en este momento los robots se pueden retirar del Dohyo.

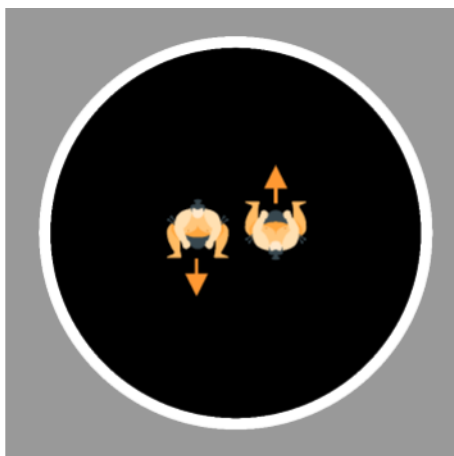


Ilustración 3 Acomodo de los robots sumo al iniciar el combate

7. CRITERIOS DE EVALUACION Y PUNTAJE

1. El Robot con el mayor número de Yukos gana.
2. Todo lo mencionado como prohibido es sinónimo de descalificación del equipo de competencia.
3. Queda tajantemente prohibido los insultos y/o las descalificaciones personales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

SECUNDARIA
(RETO ETAPA ESTATAL)

AJEDREZ

1. OBJETIVO Y DESARROLLO

Encuentro de dos robots totalmente autónomos, con el objetivo de retirar todas las pelotas de su territorio.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

- . El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 18 cm de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
 - d. El peso máximo debe ser de 1 Kg
- 2. No se permiten estructuras de plástico.
- 4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
- 5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema sólo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma.
- 6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

La pista tendrá una dimensión de 2m por 2m estará dividida por 4 cuadrados, 2 blancos y 2 negros, y 4 esquinas contrarias a su parte, 2 blancas y 2 negras. La pista se muestra en la imagen 1.

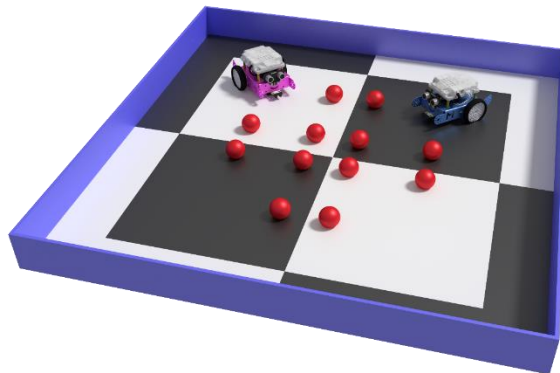


Imagen1

4. HOMOLOGACIÓN:

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA:

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.
 - c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.
 - d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando estos den aprobación.

6. REGLAS GENERALES: DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- 1.-El robot deberá sacar todas las pelotas de su área, la cual está constituida por 2 de los 4 cuadrantes del centro, dependerá de tu posición de inicio que se te asignará con tiempo previo, la cual podrá ser blanca o negra.
- 2.- Las esquinas de cada cuadrante son de color contrario al cuadrante asignado, las cuales no se consideran como zona de anotación (las pelotas que queden dentro de las esquinas no contarán)
- 3.-Los robots tienen prohibido el contacto directo (choques contra otro robot) en caso de infringir esta regla el robot regresara al punto de inicio
- 4.- Los jueces determinaran el cuadrante de inicio de cada robot.
- 5.- habrá 3 pelotas por cuadrante, total 6 por zona y en toda la pista 12 pelotas.
- 6.- Si el robot pierde piezas (llantas, tornillos, etc.) no se podrá arreglar hasta terminar la partida.

- 7.- La partida durará 3 minutos sin pausas, el momento de arranque será indicado por el juez, el robot podrá iniciar su rutina en ese instante y en caso de que el robot sufra alguna avería el tiempo no se detendrá.
8. Los puntos serán tomados hasta el final de la partida, donde se contarán las pelotas que estén en la zona contraria.
- 9.- El robot deberá ser totalmente autónomo.
- 10.- Si el robot no tiene desplazamiento por más de 10 segundos, se descalificará.
- 11.- Se tomarán las partidas ganadas para sacar los mejores 4 equipos. En caso de empate los puntos definirán tu posición
- 12.- Los cuatro equipos finales se enfrentarán para determinar del primer al cuarto lugar final.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (PUNTAJE):

Cada pelota en el área contraria valdrá 1 punto a favor, al final se tomarán las dos puntuaciones y el que tenga más puntos gana.

En caso de empates se tomarán los puntos a favor que lleve sobre los contrincantes.

Ejemplo:

Equipo 1 tiene 3 ganados, el primero 10 a 5, el segundo 7 a 3 y el tercero 8 a 2, esto le da el valor de 3 ganados y 15 puntos a favor.

Equipo 2 tiene 3 ganados, el primero 10 a 9, el segundo 5 a 3 y el tercero 5 a 2, esto le da el valor de 3 ganados y 6 puntos a favor.

De esta manera gana el equipo 1.

Ya en las eliminatorias los puntajes solo se tomarán en cuenta para ver con quien compites donde el primer lugar ira contra el cuarto y el segundo contra el tercero. A si pues lo puntajes se pondrán en cero cuando empiecen las rondas finales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

SECUNDARIA (RETO ETAPA ESTATAL)

INNOVACIÓN Y DESARROLLO

DESCRIPCIÓN

Esta categoría está orientada a premiar a las ideas brillantes e innovadoras, por más simples que se crea que sean, así como a prototipos funcionales. Ambos deben estar en función de dar solución a una problemática social de nuestro entorno, o si así correspondiera, a dar solución a una problemática nacional o global. **Cabe mencionar que el método científico es riguroso para esta categoría**, ya que de allí se parte para el desarrollo de toda idea y todo prototipo.

Las áreas del conocimiento a tomar en cuenta para delimitar los proyectos son las siguientes:

1. Ciencias sociales
2. Ingeniería
3. Desarrollo de software
4. Ciencias exactas
5. Educación
6. Ciencias naturales y ambientales
7. Medicina y salud

En dado caso de que una idea desarrollada o prototipo funcional encaje en más de una, el equipo de trabajo deberá de justificarlo.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE TRABAJO

1. Un equipo de trabajo está conformado por dos a cinco integrantes y un asesor.
2. El equipo de trabajo debe cursar (todos) el mismo nivel educativo, en este caso, secundaria
3. El equipo de trabajo debe contar con un líder.
4. El asesor debe ser de un nivel educativo superior al equipo de trabajo, de preferencia con experiencia en proyectos científicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

1. Se toma como proyecto a:
 - a. Idea desarrollada
 - b. Prototipo funcional
2. Para cualquier proyecto es necesario cumplir con lo siguiente:
 - a. Bitácora (diario científico)
 - i. La bitácora es el diario donde el equipo plasma el día a día de su desarrollo.
 - ii. La bitácora debe de contar con una hoja de presentación con los datos generales del equipo y del proyecto.
 - iii. Las entradas a este diario deben de ser por lo menos de día a día, sin embargo se esperan también entradas semanales.
 - iv. Las entradas las deben hacer los integrantes del equipo y deben ser revisadas y firmadas por el asesor.
 - v. La bitácora o diario científico debe plasmar el desarrollo del proyecto.
 - b. Reporte del proyecto
 - i. El reporte del proyecto es el resumen de todo el proyecto en un solo documento.
 - ii. El reporte del proyecto debe de contener lo siguiente:
 1. Portada con resumen
 2. Introducción
 3. Justificación

4. Problemática
 5. Estado del arte
 6. Estado de la cuestión
 7. Variables e Hipótesis
 8. Objetivos, general (es) y específicos
 9. Metodología
 10. Desarrollo (solo para prototipos)
 11. Resultados (solo para prototipos)
 12. Conclusiones
 13. Bibliografía
 14. Glosario
 15. Anexos
- iii. Póster

1. El póster es la herramienta con la que cuenta el equipo para exponer su proyecto al público general y a los jueces que les evalúan.
2. El póster contiene la información del reporte del proyecto más relevante.
3. En el póster se presume el proyecto, incluyendo fotografías del desarrollo y las tablas de los resultados obtenidos.
4. El diseño del póster es abierto, sin embargo, su tamaño debe de ser de 120 x 90 cm.

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE EXPOSICIÓN

1. El equipo de trabajo tendrá un stand en donde expondrá su proyecto, el stand estará conformado por:
 - a. Tomacorriente
 - b. Mesa de exposición de aproximadamente 150 x 60 cm
 - c. Dos sillas
2. En el stand deberá estar a simple vista:
 - a. Póster
 - b. Bitácora
 - c. Reporte del proyecto
3. Los volantes, tarjetas de presentación/información son opcionales.
4. En el caso de prototipo, este deberá estar a la vista, en el stand.
5. Líquidos y comida están prohibidos.
6. Tomar en cuenta que el arreglo estético del stand es importante, pero más importante es saber exponer el trabajo realizado mediante los elementos (póster, bitácora y reporte de proyecto) ya mencionados.

HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones antes citadas, si el equipo no cuenta con los documentos ya citados anteriormente quedará descalificado.
2. Es necesario que el equipo esté físicamente en el stand todo el tiempo de competencia (por lo menos dos integrantes).

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. Se verifica que el equipo cuente con la triada (póster, bitácora y reporte de proyecto) ya citada.
2. Si no cumple con lo anterior, queda inmediatamente descalificado
3. En el caso de prototipo, es requisito que éste se encuentre en el stand todo el tiempo que sea necesario.
4. Tres jueces pasarán a evaluar el proyecto, cabe mencionar que los jueces estarán debidamente identificados y después de escuchar la defensa de proyecto firmarán la boleta de equipo y el equipo firmará también.
5. Si el equipo se encuentra ausente cuando los jueces pasen a evaluar, no se garantiza tener calificación en esa ronda de evaluación.
6. Si se pierde la boleta, se pierden las calificaciones obtenidas.

7. La boleta es un gafete que portará el líder del equipo, cabe mencionar que la posesión de la boleta es responsabilidad de todo el equipo.
8. Queda prohibido exhibir la boleta a otros equipos y/o al público en general.

PUNTAJE

1. El equipo con el mayor puntaje gana.
2. Se evalúa lo siguiente:
 - I. Relevancia del proyecto
 - II. Impacto a generar
 - III. Innovación
 - IV. Desarrollo del proyecto
 - V. Implementación
 - VI. Exposición
 - VII. Defensa de proyecto
 - VIII. Orden y limpieza del estand
 - IX. Presentación del equipo
 - X. Póster, bitácora y reporte de proyecto
3. El puntaje máximo a obtener por cada juez (recordar que son 3) es de 1800 puntos.
4. El puntaje total máximo a obtener es de 5400 puntos.
5. Todo lo mencionado como prohibido es sinónimo de descalificación del equipo de competencia.
6. Quedan tajantemente prohibidos los insultos y/o las descalificaciones personales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su fallo será inapelable.

SECUNDARIA
(RETO ETAPA ESTATAL)

REACTOR EN EMERGENCIA

1. OBJETIVO Y DESARROLLO:

2 robots totalmente autónomos trabajarán de forma colaborativa para salvar el reactor nuclear. 1 robot depositará las esferas de enfriamiento de la parte superior y 2do robot deber colocar las esferas de enfriamiento en los puntos críticos del reactor.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder las siguientes dimensiones:
 - a. 18 cm de longitud
 - b. 13 cm de anchura
 - c. 10 cm de altura
 - d. El peso máximo debe ser de 1 Kg
2. No se permiten estructuras de plástico.
4. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
5. El accionamiento del robot se podrá hacer de forma manual, en este caso, la activación debe ser visible para el juez y este sistema sólo debe activar y desactivar el robot durante la competencia. Una vez activado el robot, éste debe comportarse de forma completamente autónoma.
6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores, dando un tiempo de 5 minutos para esto.

3. ESPECIFICACIONES DE LA PISTA: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

La pista tendrá una dimensión de 1.20m por 2.40m el diámetro del reactor por la parte superior es de 1.20 y del inferior es de 76cm la rampa tiene una inclinación de 19 grados. El escenario se muestra en la imagen 1.

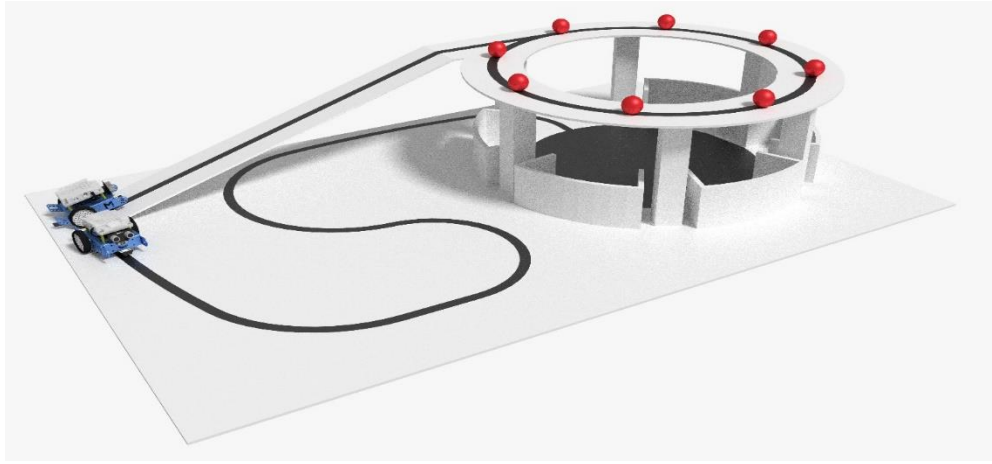


Imagen 1

4. HOMOLOGACION

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas y las dimensiones del robot, si el robot no cumple con estas dos condiciones quedará descalificado.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista (previo a la competencia), verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.
3. Es necesario que el equipo cuente con una memoria técnica del robot para explicar durante la etapa de entrevista
4. Es necesario que el equipo cuenta con un póster del robot, para que todos los visitantes al evento puedan verlo.

5. EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 3 alumnos de las escuelas del proyecto de robótica de la secretaría de educación.
2. Todo el equipo de competencia debe ser de la misma escuela, es decir, no se permiten equipos integrados por diferentes escuelas.
3. Todo equipo debe de tener un representante de logística (encargado de cuestiones administrativas) y un representante de competencia (encargado del robot durante la competencia y de la interacción con los jueces).
4. El nombre del equipo de competencia será restringido al nombre de su escuela más el nombre escogido por el equipo, ejemplo: "SECUNDARIA TÉCNICA 160, RED TEAM ROBOTICS".
5. Es responsabilidad del representante de logística:
 - a. Verificar que todos los integrantes del equipo de trabajo estén presentes, si no es así, justificar por qué no lo están.
 - b. Contar con las credenciales escolares del equipo cuando sea requerido
 - c. Confirmar asistencia según se requiera al inicio o durante la competencia.
6. Es responsabilidad del representante de competencia:
 - a. En todo momento durante la competencia, tener el robot en plena disposición.
 - b. Tener las baterías cargadas del robot.

c. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con el robot durante la fase de competencia.

d. Es el único miembro del equipo que puede interactuar con los jueces, cuando estos den aprobación.

6. REGLAS GENERALES, DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1.-El robot que llegue a parte superior deberá de tirar al centro del reactor las 8 esferas de enfriamiento.

2.- El robot que valla en la parte inferior deberá anotar por lo menos 1 esfera en cada una de las 4 partes críticas. (esto quiere decir que no importa cuántas pelotas anotes solo se tomara en cuenta 1 esfera por zona critica)

3.-Si el robot metes más de 1 esfera en la zona crítica, estas esferas adicionales contarán como puntos extra en caso de empate en tabulación.

4.-El participante deberá indicar y posicionar a robot 1 y robot 2 antes que el juez inicie la partida, una vez puestos en su posición no podrán ser tocados por los participantes hasta que termine la ronda.

5.- Habrá 8 pelotas en l parte superior, y cuatro zonas críticas en la parte inferior.

6.- Si el robot pierde piezas (llantas, tornillos, etc.) no se podrá arreglar hasta terminar la partida.

7.- La partida durará 3 minutos sin pausas, el momento de arranque será indicado por el juez, el robot podrá iniciar su rutina en ese instante y en caso de que el robot sufra alguna avería el tiempo no se detendrá.

8.Los puntos serán tomados hasta el final de la partida, donde se contarán las pelotas que estén en la zona critica.

9.- El robot deberá ser totalmente autónomo.

10.- Si el robot no tiene desplazamiento por más de 10 segundos, se descalificará.

11.- Se tomarán las partidas ganadas para sacar los mejores 4 equipos. En caso de empate los puntos de esferas extras definirán su posición.

12.- Los cuatro equipos finales se enfrentarán para determinar del primer al cuarto lugar final.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PUNTAJE

Arrojar una pelota al área negra tendrá un valor de 10 puntos.

Insertar la primera pelota en una zona crítica tendrá un valor de 20 puntos. Las segundas pelotas en la misma zona crítica tendrán un valor de 10 puntos. De la tercera en adelante no tendrá valor.

Ya en las eliminatorias los puntajes solo se tomarán en cuenta para ver con quien compites donde el primer lugar ira contra el cuarto y el segundo contra el tercero. A si pues lo puntajes se pondrán en cero cuando empiecen las rondas finales.

Cualquier imprevisto que surja durante le competencia y que no esté contemplado en la convocatoria será resuelto por el juez y su decisión será inapelable.