



EDUCACIÓN

LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO

CONVOCA:

ROBOMATH CHALLENGE (RETO DE ROBÓTICA Y MATEMÁTICAS) FASE ESTATAL: ROBÓTICA CICLO ESCOLAR 2016-2017

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 de robótica en los alumnos de primaria y secundaria, la cual se realizará atendiendo las siguientes:

Bajo las siguientes:

B A S E S

MODALIDAD:

Única. Por equipos conformados por cuatro participantes.

DE LOS PARTICIPANTES:

- 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.
- 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: Reto único con un conjunto de cuatro modalidades:

- Seguidor de línea
- MiniSumo
- Coreografía robótica
- Innovación y desarrollo

Secundaria: Reto único con un conjunto de tres modalidades:

- Seguidor de línea con obstáculos
- Buscador de minas explosivas
- Innovación y desarrollo

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 dos retos de complejidad parecida a los arriba citados en las categorías, estos son (retos en serie): Seguidor de Línea y MiniSumo. El equipo ganador después de participar en dichos retos representará a su escuela en el torneo regional de robótica que le corresponda según la designación hecha por los instructores. Cabe mencionar que cada equipo se conformará por cuatro participantes. La fecha de este torneo local (etapa de escuela) es del 8 al 12 de mayo de 2017.

La etapa regional: se realizarán 4 torneos regionales, las regiones se conformarán según las escuelas primarias que estén en el programa de robótica. En estos torneos regionales participarán los mejores equipos de cada escuela primaria seleccionados mediante la etapa de escuela. Los retos en serie en que participarán los alumnos son tres (uno más que en la etapa de escuela): Seguidor de Línea, MiniSumo y Coreografía Robótica. De cada uno de los 4 torneos regionales se obtendrán 4 equipos ganadores. La fecha de este torneo regional es del 22 al 26 de mayo de 2017.

La etapa estatal: las categorías a abordar en el torneo estatal son cuatro (una más que en la etapa regional, y de nuevo en forma de rally): Seguidor de Línea, MiniSumo, Coreografía Robótica, Innovación y Desarrollo, es decir, se tiene un seguimiento desde la etapa de escuela, sumando un reto por cada una de las etapas, en este caso, la categoría sumada es Innovación y Desarrollo, de tal manera que todos los competidores deben de abordarla para poder participar, de esta manera se logra una competencia justa y equitativa entre todos los participantes. Los equipos a participar de esta etapa son dieciséis, y de estos sale el mejor equipo de robótica del estado de Jalisco de nivel primaria. La fecha para esta etapa es del 10 al 14 de Julio de 2017.

PARA SECUNDARIA

La etapa de escuela: cada equipo conformado por los instructores del Programa de Robótica dentro de la escuela participará en un reto de complejidad parecida a los arriba citados, este es: Seguidor de Línea con obstáculos. El equipo ganador después de participar en este reto representará a su escuela en el torneo regional de robótica que le corresponda según la designación hecha por el Programa de Robótica de la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Cabe mencionar que cada equipo se conformará por cuatro participantes. La fecha de este torneo local (etapa de escuela) será del 8 al 12 de mayo de 2017.

La etapa regional: se realizarán cuatro torneos regionales, las regiones se conformarán según las escuelas primarias que estén en el programa de robótica. En estos torneos regionales participarán los mejores equipos de cada escuela secundaria seleccionados mediante 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 Buscador de minas explosivas. De cada uno de los cuatro torneos regionales se obtendrán cuatro equipos ganadores. La fecha de este torneo regional será del 22 al 26 de mayo de 2017.

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): Seguidor de Línea con obstáculos, Buscador de minas explosivas, Innovación y Desarrollo, es decir se tiene un seguimiento desde la etapa de escuela, sumando un reto por cada una de las etapas, en este caso, la categoría sumada es Innovación y Desarrollo, de tal manera que todos los competidores deben de abordarla para poder participar, de esta manera se logra una competencia justa y equitativa entre todos los participantes. Los equipos a participar de esta etapa son dieciséis y de éstos sale el mejor equipo de robótica del estado de Jalisco de nivel secundaria. La fecha de esta etapa será del 13 al 15 de julio de 2017.

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 son: aluminio anodizado en un 75%, plástico/hule: 20%, otros: 5% y mediante la memoria técnica de los equipos de competencia. 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, por escrito, a través de la página web www.portalsej.gob.mx del 18 al 21 de mayo de 2017. Este proceso aplica para **nivel primaria y secundaria**.

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 (cuatro disponibles) dentro de alguno de los torneos regionales (cuatro disponibles) a través de la página web www.portalsej.gob.mx del 29 de mayo al 2 de junio de 2017. 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 www.portalsej.gob.mx, 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 a los mejores cuatro equipos de cada uno de los cuatro 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 80 horas para de ahí seleccionar al equipo representativo de Jalisco. Este proceso aplica para **nivel primaria y secundaria**

Primer lugar: Lap top para cada uno de los integrantes del equipo

Segundo Lugar: Mini Tablet para cada uno de los integrantes del equipo

Tercer lugar: Robot mbot última generación para cada uno de los integrantes del equipo

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

Para mayores informes comunicarse a la Dirección General de Educación Primaria al teléfono (0133) 36787533; a la Dirección General de Educación Secundaria, al teléfono (0133) 36787530

A T E N T A M E N T E

“2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Jalisco y del Natalicio de Juan Rulfo”

Guadalajara, Jalisco; 10 de mayo de 2017.

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

PRIMARIA

(6-12 años de edad)

SEGUIDOR DE LÍNEA

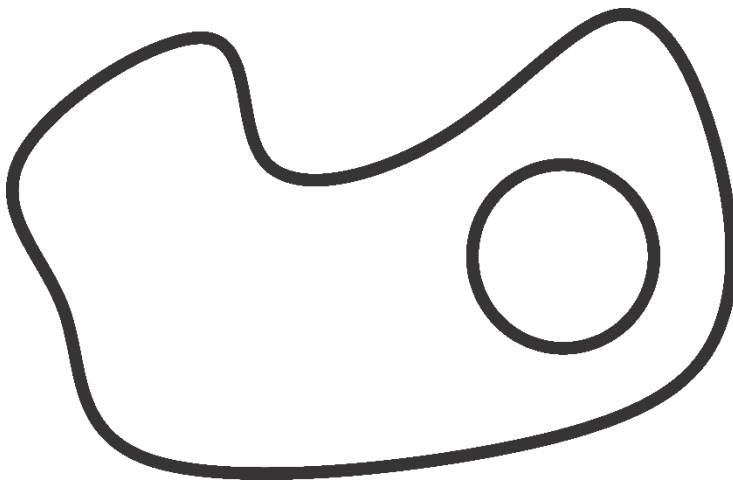
DESCRIPCIÓN

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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder la siguientes dimensiones:
 - a. 20 cm de longitud
 - b. 15 cm de anchura
 - c. 12 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, este 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.

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 1 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 1 Pista del seguidor de línea con obstáculo

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.

EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por 5 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.

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, éste 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. Antes de iniciar la trayectoria, el robot deberá estar situado en la línea de meta, esta condición estará verificada por el juez en turno, cabe mencionar que el robot debe de esperar 5 segundos para iniciar la trayectoria, a partir de la llamada de salida.
4. No hay límite mínimo ni máximo de tiempo para que el robot recorra la trayectoria.
5. 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.
6. Cada Robot tendrá tres oportunidades para hacer el recorrido, el tiempo mínimo de la mejor vuelta será almacenado.
7. El tiempo se mide por un juez con un cronómetro, el tiempo registrado será definitivo.
8. Una vez que un robot ha cruzado la línea de salida debe ser plenamente autónomo, o será descalificado.

9. El operador del robot (representante de competencia del equipo) no podrá tocar al vehículo mientras este se encuentre haciendo la trayectoria, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie o termine el recorrido.
10. Sólo 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.

PUNTAJE

1. El Robot con el menor tiempo almacenado de una de las tres carreras gana.
2. Cabe mencionar que todo mencionado como prohibido es sinónimo de descalificación del equipo de competencia.
3. Queda tajantemente prohibido los insultos y/o las descalificaciones personales.

MINISUMO

DESCRIPCIÓN

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder la siguientes dimensiones:
 - a. 20 cm de longitud
 - b. 15 cm de anchura
 - c. 12 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 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.

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.

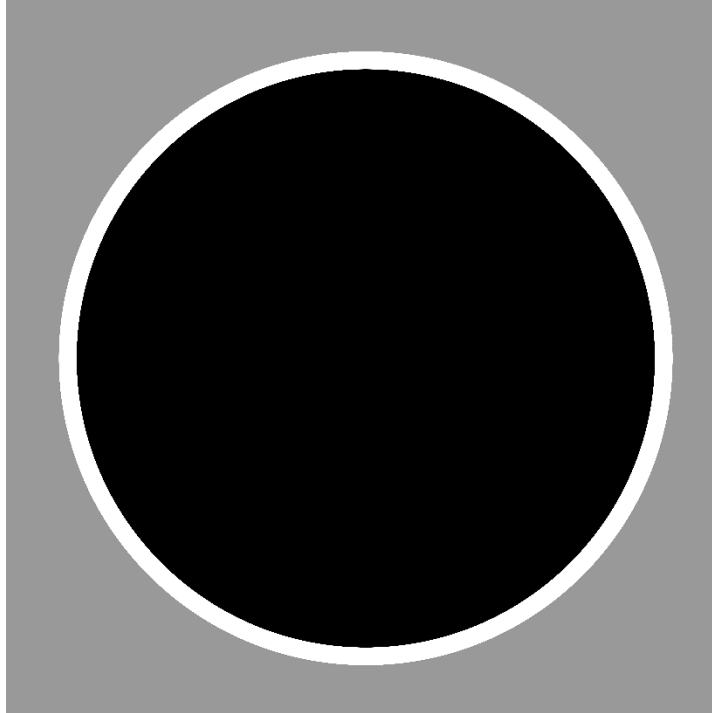


Ilustración 2 Dohyo de competencia para sumo

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.

EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por cinco 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.

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 sumo están orbitando entre sí por más de 1 minuto.
 - b. Si un robot sumo no tiene la voluntad de luchar por más de 1 minuto (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.

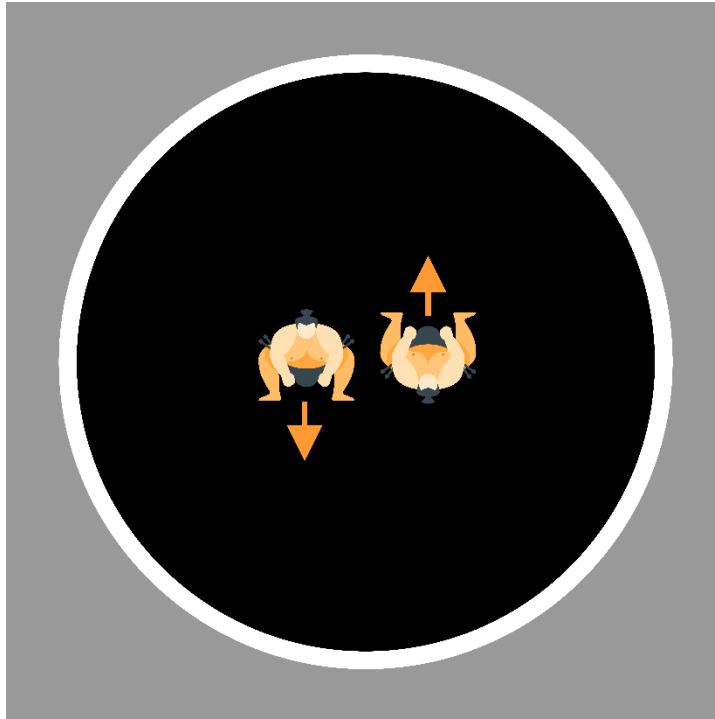


Ilustración 3 Acomodo de los robots sumo al iniciar el combate

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.

COREOGRAFÍA ROBÓTICA

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.

SOBRE 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 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 sensorica 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.

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 computador.
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).

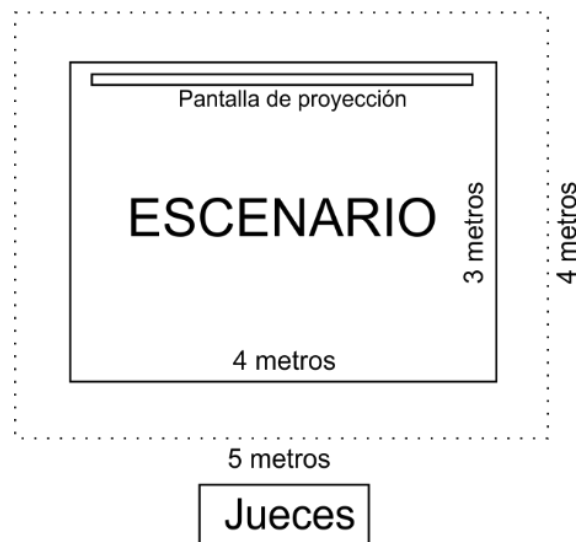


Ilustración 4 Escenario de la categoría de coreografía robótica

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.

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 justificarlo.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE TRABAJO

1. Un equipo de trabajo está conformado por 2 a 5 integrantes y un asesor.
2. El equipo de trabajo debe cursar (todos) el mismo nivel educativo, en este caso primaria.
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 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 sólo documento.
 - ii. El reporte del proyecto debe 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 (sólo para prototipos)
 11. Resultados (sólo 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 estand 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 pierde 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.

SECUNDARIA

(12-15 años de edad)

SEGUIDOR DE LÍNEA CON OBTACULOS

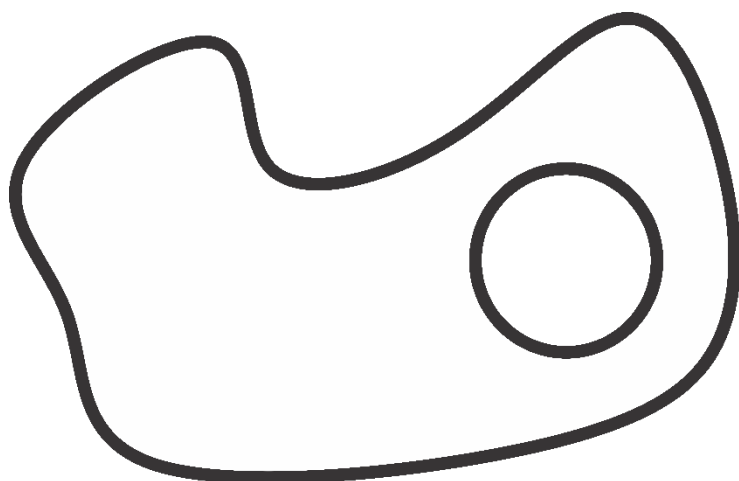
DESCRIPCIÓN

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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder la siguientes dimensiones:
 - a. 20 cm de longitud
 - b. 15 cm de anchura
 - c. 12 cm de altura
 - d. El peso máximo debe ser de 1 Kg
2. No se permiten estructuras de plástico.
3. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
4. 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.
5. 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.

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

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.

EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe estar integrado por 5 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.

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, cabe mencionar que el robot debe esperar 5 segundos 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.

PUNTAJE

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

BUSCADOR DE MINAS EXPLOSIVAS

DESCRIPCIÓN

A partir de la estructura cualquier robot, desarrollar un robot completamente autónomo cuyo objetivo sea detectar y tocar/derribar cuatro latas dispuestas de forma aleatoria en siete posiciones fijas dentro de la pista de esta competencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. El robot no podrá exceder la siguientes dimensiones:
 - a. 25 cm de longitud
 - b. 15 cm de anchura
 - c. 12 cm de altura
2. El peso máximo debe de ser de 1 Kg.
3. Se permiten estructuras de plástico, pero el 90% del robot debe ser de aluminio anodizado.
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, este 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.

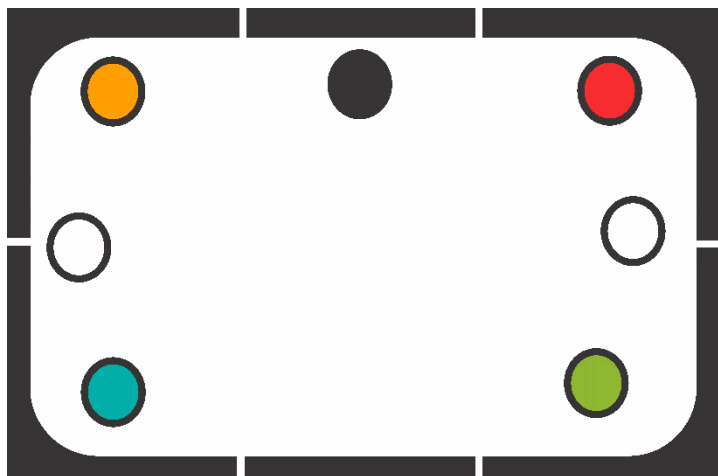


Ilustración 6 Pista del buscador de minas explosivas

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE COMPETENCIA

1. La superficie de la pista (lona mate) deberá ser de color blanco y las posiciones fijas tendrán forma de círculo con un diámetro total de 285 mm, con una línea interna perimetral de color negro de 30 mm.
2. El color de cada uno de estos círculos puede ser aleatorio
3. La pista de competencia guarda relación estrecha en cuanto a forma y tamaño a la mostrada en la ilustración 2 de este documento, teniendo un área máxima conformada por 3 m de ancho x 2 m de alto.
4. No se garantiza una iluminación especial en el área de competencia.

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.

EQUIPO DE COMPETENCIA

1. Cada equipo de competencia debe de estar integrado por cinco 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 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.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. 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.
2. Antes de iniciar la trayectoria, el robot deberá estar situado en el círculo completamente negro, esta condición estará verificada por el juez en turno, cabe mencionar que el robot debe esperar 5 segundos para iniciar la(s) trayectoria(s), a partir de la llamada de salida.
3. Habrá cuatro latas dispuestas de forma aleatoria en siete posiciones fijas dentro de la pista.
4. No hay límite mínimo ni máximo para que el robot recorra sus trayectorias y logre el cometido.
5. El tiempo del robot se mide desde el momento en que éste se posiciona en el círculo negro.
6. Cada Robot tendrá tres oportunidades (en caso de que el robot salga de la pista, se toma como una oportunidad) para hacer sus trayectorias, el tiempo mínimo de la mejor trayectoria será almacenado.
7. Se le llama trayectoria al proceso por parte del robot de localizar las latas y tocarlas/derribarlas.
8. El tiempo se mide por un juez con un cronómetro, el tiempo registrado será definitivo.
9. Una vez que un robot se ha puesto en el círculo negro (inicio) debe ser plenamente autónomo, o será descalificado.
10. El operador del robot (representante de competencia del equipo) no podrá tocar al vehículo mientras éste se encuentre haciendo sus trayectorias, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Sólo podrá tocarlo cuando inicie o termine el proceso.
11. 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.

PUNTAJE

1. El Robot con el menor tiempo almacenado de una de las tres oportunidades gana, sin embargo, por cada una de las cuatro latas no derribadas son 10 segundos restados al tiempo cronometrado.

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 estand 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 estand.
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 estand 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 stand
 - 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.