

CONCURSO DE ROBÓTICA

El Gobierno del Estado de Yucatán a través de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

CONVOCA

A la comunidad de tecnólogos y de jóvenes estudiantes, inscritos en alguna institución educativa con reconocimiento oficial ubicada en el Estado de Yucatán a participar en el

“CONCURSO DE ROBÓTICA SECIHTI YUCATÁN 2025”

PRIMERA. Objetivo.

Motivar a los jóvenes a desarrollar sus capacidades y competencias tecnológicas, relacionadas con la robótica y la automatización, a través de la creación de robots capaces de resolver problemáticas o necesidades; fomentando dentro de la comunidad estudiantil el interés por la ciencia, tecnología e innovación aplicada.

SEGUNDA. Participantes y categorías.

Podrán participar jóvenes estudiantes regulares de escuelas públicas o privadas del Estado de Yucatán en las siguientes categorías:

- a) Robot Recolector: Educación básica (primaria alta y secundaria), participación individual.
- b) Robot Ratón: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual en grupo de hasta 2 integrantes.
- c) Seguidor de línea: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual.
- d) Mini sumo: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual.
- e) Robot de tareas: Educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes.

También se contará con dos categorías abiertas donde podrá participar egresado de licenciatura o posgrado de instituciones públicas o privadas establecidas en el estado de Yucatán, o ser persona investigadora adscrita al Registro Estatal de Investigadores del Estado de Yucatán, o ser estudiante regular de cualquier nivel escolar, dichas categorías serán las de:

- f) Brazo robótico: participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes.
- g) Batallas, participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes.

TERCERA. Requisitos.

Los requisitos para las categorías **a, b, c, d y e** son:

- a) Ser estudiante regular de alguna institución educativa pública o privada con reconocimiento oficial del Estado de Yucatán.

- b) Llenar el formulario de registro en la siguiente liga:

Para participación de categoría Seguidor de línea y mini sumo:

<https://forms.office.com/r/c9wMHXWK6y>

Para participación de recolector, ratón y tareas: <https://forms.office.com/r/kMCAJxuX3t>

Para la categoría **f y g**, los requisitos son:

- a) Ser egresado de licenciatura o posgrado de instituciones públicas o privadas establecidas en el estado de Yucatán, o ser persona investigadora adscrita al Registro Estatal de Investigadores del Estado de Yucatán, o ser estudiante regular de cualquier nivel escolar.
- b) Llenar el formulario de registro en la siguiente liga: <https://forms.office.com/r/kMCAJxuX3t>
- c) Ser originario o residir en el estado de Yucatán.

CUARTA. Documentación.

- a) La documentación que deberán presentar los participantes es la siguiente:
- b) Formato de inscripción, firmado por el (los) participante (s), mismo que podrá ser descargado desde la página www.ciencia.yucatan.gob.mx
- c) Constancia de estudios vigente de cada participante, en hoja membretada de su institución educativa.*
- d) Identificación oficial (no aplica para menores de edad).
- e) Cédula Única de Registro de Población (CURP).
- f) Entregar un video donde se muestre el armado del robot con una duración máxima de 2 minutos.
- g) Imagen del robot con su nombre en formato PNG (sin fondo) para su presentación en las competencias.

*El inciso “b” aplica solo para estudiantes.

QUINTA. Especificaciones por categoría.

a) Robot recolector: Educación básica (primaria alta y secundaria), participación individual.

Los robots se deberán elaborar con elementos reciclados, reutilizados, originales y creativos, el desplazamiento del robot deberá ser con sistema de ruedas, sus dimensiones no deberán ser mayores de 30 cm de ancho y 30 cm de largo, con todas sus partes plegadas, incluyendo baterías y accesorios, la altura y el peso queda a consideración de cada participante. El robot, deberá ser elaborado por los participantes, no se aceptarán robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad.

Deberán ser manejados por control remoto a través de algún dispositivo, teléfono u otro medio, el diseño y herramientas de cada robot se dejará a consideración del participante. Los robots deberán ser capaces de recoger objetos tirados en una superficie plana, depositarlo en una caja de madera y deberán apegarse a las siguientes condiciones:

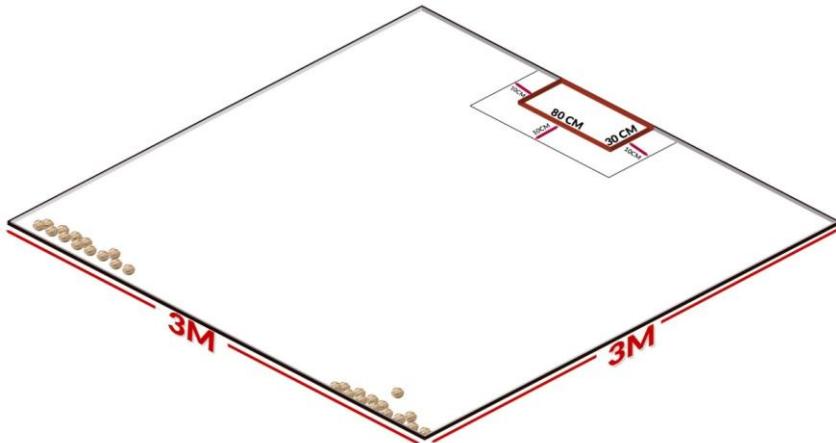
- Solo se permitirá el uso de motores, sensores, tarjeta PCB y pilas para la elaboración del robot (componentes electrónicos básicos).
- Para la elaboración del robot deberán utilizar cualquier material de uso cotidiano del hogar

como los que se enlistan a continuación como ejemplo, no limitativo a ésta lista:

- Cartón, papel.
 - Plástico (botella, tapas, recipientes).
 - Metal, aluminio.
 - Ligas, hule.
 - Madera, etc.
- Queda prohibido utilizar para la creación del robot:
 - Impresión 3D para la elaboración de cualquier parte del robot.
 - Utilizar partes o accesorios de cualquier Kit.
 - Utilizar maquinaria industrial de control numérico (CNC) o de corte por láser o afines para transformar o alterar cualquier utensilio u objeto de uso cotidiano para la creación de alguna parte del robot.
 - Tarjetas controladoras ya pre programadas de cualquier marca de algún kit

La pista, tendrá un área de aproximadamente 3 m de ancho por 3 m de largo, donde los robots realizarán la actividad, saliendo de un punto de salida para recolectar bolas de papel en un máximo de tiempo y depositarlos en la caja de madera, desde una distancia de 10 cm.

Los materiales que el robot deberá recolectar será: bolas de papel hechas con hojas tamaño carta. La caja de madera donde depositarán los materiales recolectados será de 2.5 cm de alto por 30 cm de ancho y 80 cm de largo, con un grosor de 2.5 cm aproximadamente como se muestra en el siguiente esquema:



La competencia consistirá en que el robot recoja el material indicado y lo deposite en el recipiente, desde una distancia de 10 cm desde cualquier lado como se indica la imagen, el robot deberá recolectar todos los objetos que desee e introducirlos al recipiente. tendrá un tiempo máximo de 3 minutos, para introducir el mayor número de bolas de papel.

1ra ronda: los robots realizarán la tarea indicada, para lo cual contarán con dos oportunidades para realizarla, registrando el mayor número obtenido en cada oportunidad, en caso de que el robot no responda, no logre iniciar la actividad o interrumpa su funcionamiento antes de terminar la tarea, podrá reiniciar la competencia hasta por una vez más en cada oportunidad. Pasarán a la segunda ronda los robots que hayan ingresado más de 10 bolas de papel.

2da ronda: Competirán los robots que completaron la tarea en la primera ronda, en esta ocasión se introducirán dos robots a la pista para recolectar el mayor número de bolas de papel del color que se le indique y contarán el número de bolas recolectadas en las dos oportunidades. En caso de que el robot no responda, no logre iniciar la actividad o interrumpa su funcionamiento antes de terminar la tarea, en sus dos oportunidades se dará por terminada su participación. Pasarán a la ronda final los 4 robots que hayan introducido el mayor número de bolas de papel.

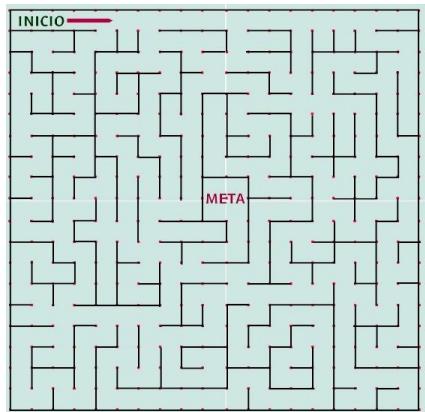
3ra ronda: Competirán los cuatro robots finalistas para obtener los primeros 3 lugares, en una misma pista competirán al mismo tiempo los dos con mayor cantidad de pelotas por el 1ro y 2do lugar y los otros dos competirán por el 3er lugar.

Cada robot tendrá un recipiente asignado, donde deberá llevar el mayor número de bolas teniendo un máximo de 7 minutos para lograr introducir el mayor número de bolas de papel, los robots saldrán del mismo punto y deberán realizar la recolección de los objetos en su recipiente, en caso de colocarlo en el recipiente contrario será considerado a favor del contrincante. En caso de que uno de los competidores recolecte todos los objetos antes de los 7 minutos, se parará la competencia, revisando cuál contenedor contiene el mayor número de objetos, siendo éste el ganador. Si alguno de los robots no funciona será descalificado dándole el gane al robot contrincante.

b) Robot Ratón: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual o en grupo de hasta 2 integrantes.

Los robots serán tipo ratón que se desplacen con ruedas, sus dimensiones no deberán rebasar los 10 cm de largo y 10 cm de ancho, no se aceptarán robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad, la altura del robot quedará a criterio del participante. Los robots deberán ser autónomos y no podrán brincar, escalar o derribar las barreras de los pasillos o elevarse sobre los mismos.

La pista, será un laberinto de 3 por 3 metros aproximadamente, con una superficie de color negro, se marcará el punto de "Salida" y de "Meta" teniendo una línea blanca en la entrada de meta, los pasillos tendrán un ancho de 14 cm aproximadamente. La división de los pasillos será por medio de barreras de plástico o madera, como se muestra en el siguiente ejemplo:



La competencia consistirá en que cada robot deberá salir del punto especificado como “Salida” y llegar a la “Meta” en el menor tiempo posible. Serán descalificados aquellos robots que no lleguen a la meta, se atoren en algún pasillo por más de 30 segundos, derribe a propósito alguna de las paredes o si el participante ingresa al laberinto para ayudar a su robot.

La competencia se dividirá en dos etapas:

1ra Etapa:

Todos los robots recorrerán el laberinto con el objetivo de llegar a la meta, tendrán 3 oportunidades para realizar el recorrido, se dará un tiempo máximo de 3 minutos cada oportunidad, para llegar a la meta y poder pasar a la siguiente etapa. En caso de realizar el recorrido y llegar a la meta en menos de 3 minutos en su primera oportunidad, las siguientes oportunidades serán opcional para el participante.

2da Etapa:

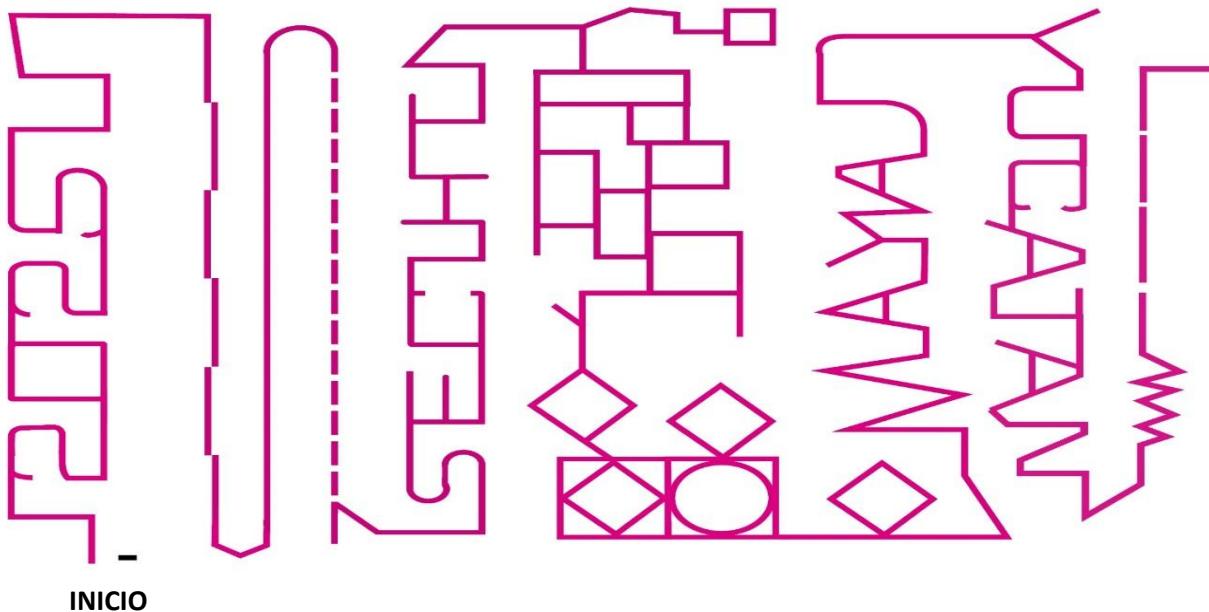
Cada robot tendrá 2 oportunidades para recorrer el laberinto y llegar a la meta en el menor tiempo posible, se descalificarán los robots que no logren realizar el recorrido, que brinque alguna pared de los pasillos, las escalen, derribe o se quede en una misma área por más de 30 segundos sin encontrar la salida.

El ganador será el robot que llegue a la meta en el menor tiempo registrado en la 2da etapa, considerando el menor tiempo registrado en cualquiera de sus dos oportunidades. En caso de un empate en tiempos, competirán nuevamente aquellos que hayan registrado el mismo tiempo, siempre y cuando estén entre los tres mejores tiempos.

- c) Seguidor de línea: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual

Los robots serán de máximo 20 cm de largo y 20 cm de ancho; deberá ser un robot elaborado por los participantes, no se aceptarán robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad. Los robots deberán ser autónomos y programados. Los materiales quedan a consideración de cada participante.

La pista, será de trocicel blanco y tendrá una medida de 3.66 metros de largo por 2.44 metros de ancho aproximadamente, la línea que delimitará el recorrido compuesto por diversas curvas, picos y líneas intermitentes de un ancho aproximado de 2 cm y será de color negro mate (cinta aislante), siendo el siguiente esquema:



La competencia consistirá en que cada robot deberá realizar el recorrido completo de la pista desde el punto de inicio y deberá llegar a la meta en el menor tiempo posible y estará dividida en 2 rondas.

No se permitirá una vez iniciado el tiempo, manipulación de ningún tipo por parte del participante al robot en competencia; en caso de que el robot no realice ningún movimiento o no de señales de funcionamiento después de 20 segundos, se considerará como no realizado el recorrido.

1ra ronda: los robots saldrán del área Inicio y deberán llegar al fin de la pista para establecer el tiempo de su primera ronda. El robot contará con tres oportunidades para realizar el recorrido de la primera ronda, en caso de que en alguna de las 2 primeras oportunidades no arranque el robot, se quede en el mismo punto por 10 segundos o no termine el recorrido se tomará un tiempo establecido por el comité para la 3ra oportunidad, sin poder registrar tiempo alguno.

Una vez que todos los competidores hayan completado la primera oportunidad, iniciarán la 2 oportunidad para mejorar su primer tiempo. Se tomará en cuenta el menor tiempo que realice el robot en sus 3 oportunidades.

Los 4 robots que realicen el recorrido completo en el menor tiempo pasarán a la segunda ronda o final. El robot contará con dos oportunidades para realizar el recorrido, en caso de que en alguna de éstas oportunidades no arranque el robot, se quede en el mismo punto por 10 segundos o no termine el recorrido, se tomará como una oportunidad, sin poder registrar tiempo alguno.

2da ronda: Competirán los robots finalistas para obtener los primeros 3 lugares, para lo cual deberán de realizar el circuito haciendo el menor tiempo posible, para lo cual cada competidor

tendrá dos oportunidades para registrar su mejor tiempo.

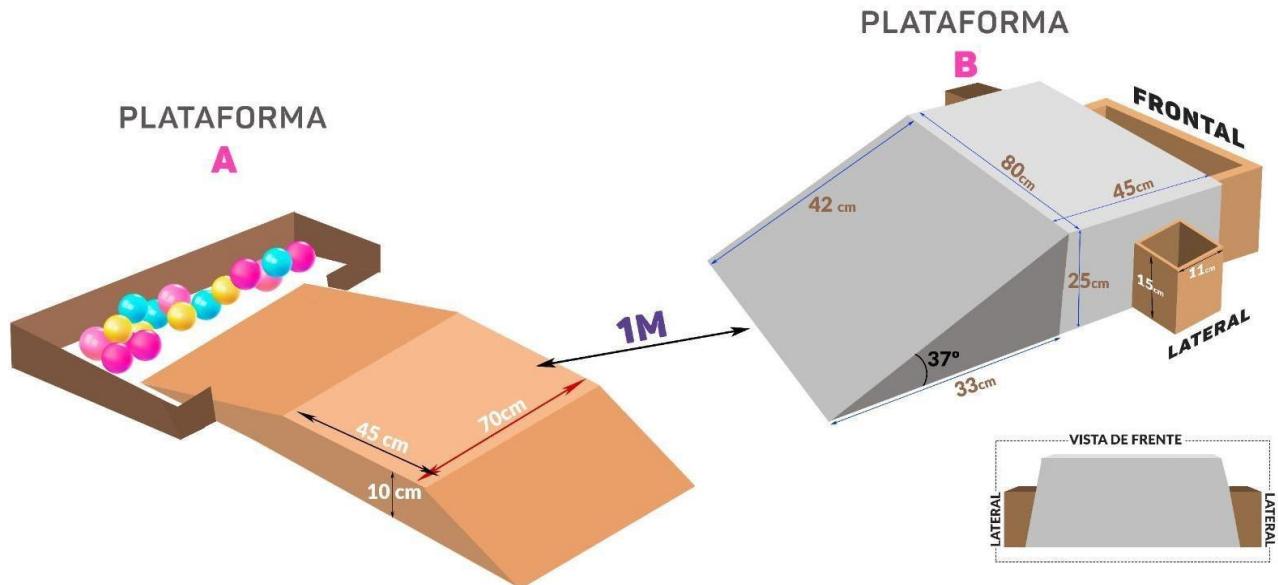
En esta ronda el robot que termine el circuito en el menor tiempo será el ganador del primer lugar, y así sucesivamente para el segundo y tercer lugar.

Cabe señalar que si alguno de los robots finalistas se sale de la pista o no puede terminar el recorrido se le considerara como no logrado el circuito por lo que no registrará tiempo alguno, y en caso de que ningún robot pueda terminar el circuito se considerará desierta la competencia.

- d) Robot de tareas: Educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes

Los robots serán de máximo 25 cm de ancho por 25 cm de largo, incluyendo accesorios, palas plegadas, o cualquier otro aditamento, la altura queda a consideración de cada participante; no se aceptarán robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad. Los robots deberán ser a control remoto, el diseño de los robots queda a consideración de cada participante, es importante resaltar que la estructura del robot puede ser de componentes de otros kits de robótica, sin embargo, no se podrán utilizar tarjetas o componentes electrónicos ya programados de dichos kits (sensores, motores, tarjeta de control) que realicen la función establecida.

La pista, será un espacio de 2.50 m de ancho por 2.50 m de largo aproximadamente, en dicha área se encontrarán dos plataformas las cuales estarán acomodadas en “L”, las plataformas tendrán las dimensiones que se muestran en el siguiente esquema:



La competencia, consiste en subir por la plataforma “A”, la cual tiene como medidas aproximadas 70 cm de ancho por 45 cm de largo y 10 cm de alto, para recoger las pelotas y subir a la plataforma “B”, donde deberá introducirlas en la caja frontal y laterales de dicha plataforma, la cual tiene como medidas aproximadas de 25 cm de altura con un ancho de 80 cm por 45 cm de largo, con un ángulo de inclinación de 37°.

En la primera ronda, cada robot tendrá un máximo de 6 minutos para llevar el mayor número de pelotas de la plataforma “A” a la plataforma “B” introduciéndolas en una de las cajas laterales y/o frontal; las pelotas en la caja lateral tendrán un valor de 3 puntos y las pelotas introducidas en la caja frontal tendrán un valor de 1 punto, pasando a la siguiente ronda los 4 robots que logren acumular el mayor puntaje para lo cual tendrán dos oportunidades siendo acumulativos los puntos de ambas oportunidades.

Las pelotas serán de distintos colores, de plástico blando con un diámetro aproximado de 8 cm y de peso 3 gramos aproximadamente.

En caso de algún fallo del robot, se dará solo una oportunidad más para iniciar nuevamente la competencia.

En la ronda final competirán 4 robots, de dos en dos seleccionados en base a los tiempos obtenidos en la primera ronda, para obtener los primeros tres lugares de la competencia. Los primeros dos robots con mejor puntuación competirán por el primero y segundo lugar, y los siguientes dos robots competirán por el tercer lugar.

La competencia consistirá en que los dos robots saldrán al mismo tiempo de la plataforma “A” y deberán introducir el mayor número de pelotas en las cajas que se encuentran debajo de la plataforma “B” en un tiempo de 15 minutos, nuevamente las pelotas en la caja de los laterales tendrán un valor de 3 puntos y las pelotas introducidas en la caja frontal tendrán un valor de 1 punto. Para esta ronda a cada robot se le asignarán dos colores de pelotas que serán las que les den los puntos correspondientes. Por ejemplo, al robot “a” se le asignará morado y azul y al robot “b” amarillo y verde, por lo que, al momento de contar los puntos, se basará en el número de pelotas con los colores asignados para definir la puntuación y determinar al ganador.

- e) Mini sumo: Educación media superior (bachillerato) y educación superior (técnico superior universitario o licenciatura), participación individual.

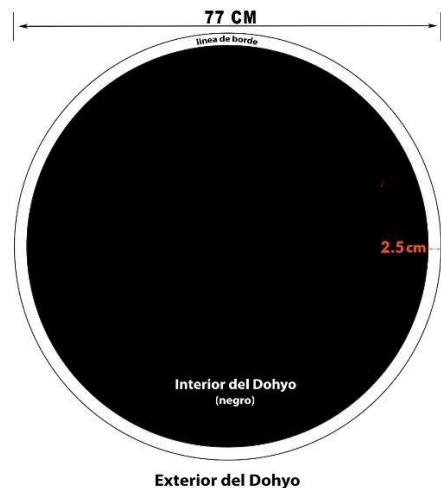
Los robots serán de tipo autónomo, por lo que no podrá estar conectado a ningún aparato externo ni tampoco podrá disponer de comunicación con aparatos de control remoto para su ejecución, solo deberá tener un control de arrancador de inicio. El participante no podrá manipular el robot ni intervenir durante la competencia por ningún motivo.

El robot deberá programarse con un tiempo de espera de 5 segundos para realizar el primer movimiento una vez colocado en la línea de arranque, e iniciado con un arrancador vía remoto.

Las dimensiones máximas del robot para esta categoría serán de 10 cm de ancho y largo, la altura

quedará a consideración del participante. Se considerarán elegibles aquellos con un peso máximo de 500 gramos, incluyendo todas sus piezas, accesorios, baterías, etc.

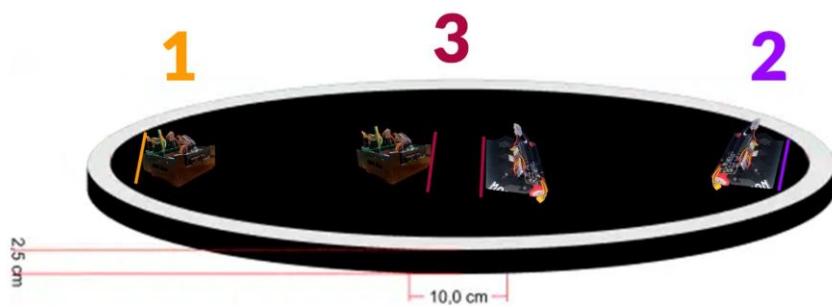
La pista, será un Dohyo, con una superficie plana, redonda con un diámetro de 77 cm (incluyendo la línea del borde), la base será en color negro mate y el contorno o borde será blanco con un ancho aproximado de 2.5 cm. Las líneas de arranque se determinarán, para cada ronda, dentro del Dohyo.



La competencia consistirá en un combate de máximo tres rounds o asaltos, por fase, entre dos robots que se desplazarán por una tarima redonda denominada Dohyo.

Cada robot será colocado donde determine el juez, una vez transcurridos cinco segundos, previamente programados con arrancador, iniciará la competencia, la cual consistirá en empujar fuera del Dohyo al contrincante, el robot ganará un punto por cada round ganado.

Cabe señalar que para el primer round o asalto los robots serán colocados en la línea de arranque con vista al frente del contrincante, en el segundo round o asalto se colocarán de espaldas del contrincante en la línea de arranque y el tercer round o asalto será de frente a una distancia más cercana.



Por la naturaleza de ésta competencia, se considerará la participación de jueces, mismos que podrán detener la competencia cuando lo consideren necesario, con el fin de permitir la entrada de los participantes al área del Dohyo, considerando los siguientes casos:

- Cuando alguno de los robots no funcione correctamente, dando la oportunidad de reiniciar la competencia hasta por una ocasión, dando máximo 1 minuto, para cualquier ajuste al robot, si al cabo del minuto el robot no funciona se le otorgará el punto de round al robot funcional.
- Cuando ambos robots, una vez saliendo de la línea de arranque y al haber establecido contacto se queden en el mismo punto sin avanzar por más de 20 segundos, reiniciando la competencia hasta por una ocasión, modificando el punto de arranque de acuerdo a lo que establezca el juez.
- Cuando el robot salga antes de los 5 segundos considerados para iniciar la competencia, dando la oportunidad de reiniciar la competencia hasta por una ocasión.
- Cuando no se establezca contacto entre los robots durante los primeros 20 segundos una vez iniciada la competencia, siendo reiniciada hasta por una ocasión.
- Cuando alguno de los participantes intervenga en la competencia, siendo descalificado automáticamente su robot.
- Cuando alguno de los participantes o los robots dañe intencionalmente al contrincante o al Dohyo, siendo descalificado automáticamente.
- Cuando se detecte que alguno de los robots contenga algunos materiales como imanes adhesivos o copas de succión que implique alguna ventaja desleal en relación al contrincante, siendo descalificado automáticamente.

El sistema de competencia será al azar, determinando que robots se enfrentarán en un esquema de grupos, eliminándose paulatinamente, hasta la ronda final, que competirán los cuatro robots finalistas para obtener los primeros 3 lugares.

Ganará el primer lugar el robot que salga vencedor en todos sus combates.

f) Brazo robótico: categoría abierta, participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes

Los robots serán de máximo 25 cm en su base (ancho y largo); deberán ser autónomos y podrán utilizar el sistema que consideren más pertinente para la realización de la tarea asignada. El robot podrá tener pila externa o ser conectado a la toma de corriente, para cualquiera de los casos, el participante deberá llevar las herramientas necesarias para el buen funcionamiento del robot. No se aceptará que el robot esté conectado a ningún otro equipo, dispositivo o sistema externo para su funcionamiento.

Se permitirá el uso de algunos componentes de kits, tales como motores y materiales para la estructura del robot, excepto para las tenazas, agarraderas, pinzas, o cualquier dispositivo que sea utilizado o implementado para la realización de la tarea de esta categoría; por lo cual, las tenazas, agarraderas, pinzas, etc., deberán ser creadas y diseñadas por cada equipo participante.

La pista, se conformará por un área base cuadrada de 25 cm por lado, delimitada con cinta aislante negra, donde se colocará el robot de manera centrada entre dos áreas denominadas punto "A" y punto "B", las cuales se colocarán centradas con la base donde se colocará el robot teniendo una distancia aproximada de 10 cm hacia el punto "A" y 5 cm hacia el punto "B" como se muestra en el siguiente esquema:



El punto “A” será una plataforma curva con 3 niveles con un ancho aproximado 15 cm y una altura escalonada de entre 15 cm y 5 cm y cada peldaño tendrá un ancho aproximado de 10 cm. El punto “B”, será una caja de 20 cm de ancho por 30 cm de largo y 4 cm de alto, con divisiones interiores.

Para la tarea de esta competencia se utilizarán dos tipos de latas, siendo las primeras latas de refresco de 355 ml, de material aluminio y tendrán un peso adicional de 180 gramos (latas doradas en el esquema anterior); el otro tipo de lata que se utilizará es de botana crujiente a base de papa, con base de aluminio, cuerpo de cartón y tapa de plástico, en la presentación de 37 gramos (latas plateadas en el esquema anterior), se le añadirá un peso adicional de 120 gramos.

La competencia consistirá en trasladar las latas del área “A” al área “B”, respetando los lugares establecidos para cada lata, de acuerdo al esquema anterior.

1ra ronda: los robots iniciarán el traslado de las latas del área “A” hacia el área “B”, tendrán dos oportunidades para completar la tarea en el menor tiempo posible, pasarán a la segunda ronda los 4 robots con los mejores tiempos.

2da ronda: Una vez que todos los competidores hayan completado la primera ronda, los 4 mejores tiempos realizarán la tarea, pero ahora será de ida y vuelta, es decir trasladarán las latas del área “A” hacia el área “B” y después del área “B” al área “A”.

Los ganadores de los primeros tres lugares, se determinarán de acuerdo a los tres mejores tiempos registrados (el primer lugar será el del menor tiempo registrado y así sucesivamente), en caso de un empate se realizará una tercera ronda donde el que gane dos de tres encuentros obtendrá el lugar en disputa.

Es importante resaltar que, en cada ronda, en caso de no completar la tarea en la primera oportunidad, se dará una segunda oportunidad para reiniciar y realizar la tarea. Los robots que no terminen la tarea en ninguna de sus dos oportunidades serán descalificados.

g) Batallas: categoría abierta, participación individual o en grupo de hasta 3 integrantes

Los robots serán de un tamaño máximo de 30 cm de ancho y de largo, con todas sus partes

incluyendo baterías y herramientas plegables, la altura queda a consideración de cada participante. El robot deberá tener un peso máximo de 4 kg, deberá ser elaborado por los participantes, no se aceptarán robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad. Deberán ser manejados por control remoto a través de algún dispositivo, teléfono u otro medio, el diseño y herramientas de cada robot se deja a consideración del participante, siendo capaces de demostrar habilidades de defensa y ataque, sin embargo, deberán apegarse a las siguientes condiciones:

- Los robots podrán utilizar proyectiles, mientras éstos no sean armas punzo cortantes, armas de fuego, metralla o redes.
- No se permitirá el uso de sustancias químicas o herramientas que dañen o perforen el área de batalla.
- No se permitirán robots que expulsen fuego.
- Los robots solo deben activarse en el área de combate, áreas de prueba o con el consentimiento expreso del comité organizador.
- Todos los robots deben poder ser TOTALMENTE desactivados, en menos de 60 segundos mediante una desconexión manual.
- Dispositivos de bloqueo: las armas en movimiento que pueden causar daños o lesiones deben tener un dispositivo de bloqueo claramente visible en todo momento cuando no estén en el área de combate.

Las siguientes armas y materiales están absolutamente prohibidos:

- Armas eléctricas.
- Campos EMF de permanentes o electroimanes que afecten a otros robots electrónicos.
- Armas líquidas.
- Espumas y gases licuados.
- Polvos, arena.
- El calor y las armas de fuego.
- Explosivos o sólidos inflamables.
- Cartuchos de pólvora / pólvora.

La pista, tendrá un área de aproximadamente 2 m de ancho por 2 m de largo aproximadamente, donde ingresarán los robots.

La competencia consistirá en una batalla en la cual los robots se enfrentan en un combate uno a uno, donde pueden voltear, arrastrar, empujar, comprimir o cualquier otra acción para inmovilizar o deshabilitar al robot contrincante en rounds con límite de tiempo.

La batalla consistirá de tres rounds de 5 minutos. El round se gana inmediatamente en caso de que un robot vuelque o deshabilite al robot contrincante por 10 segundos. El round también puede ser ganado al bloquear, inhibir, inmovilizar, tirar de las compuertas abiertas o encajonar al oponente, para lo cual se cronometran 30 segundos en los cuales el robot oponente deberá permanecer inmóvil.

Consideraciones de la batalla:

- Dependiendo de la cantidad de participantes, se construirá un árbol de batallas. Los ganadores de dichos combates pasarán a las rondas siguientes hasta obtener cuatro finalistas que competirán entre ellos.
- Cada batalla consistirá de tres rounds de 5 minutos.
- Todos los robots deberán estar listos para competir en el momento de su turno, de lo contrario, tendrán como tolerancia máxima 2 minutos para presentarse. Si para ese tiempo no llegan, perderán la batalla.
- En caso de que el tiempo del round termine antes de que algún robot derrote a su oponente, el comité organizador decidirá el robot vencedor del round. La decisión tomada por el comité es inapelable.
- Cuando una batalla no termina en la eliminación de uno de los robots, el ganador será determinado por el comité.

Se considera que un robot ha perdido el combate cuando:

- El robot es noqueado, inmovilizado, deshabilitado o no puede mostrar suficiente movilidad para continuar con la batalla.
- El conductor del robot se rinde.
- Que al robot se le considere inseguro por parte del comité después de que el round haya comenzado, siendo descalificado y detenida la batalla inmediatamente.
- Cualquier robot que ataque o golpee a un oponente después de que la batalla termine, será descalificado.

En todo momento los combatientes deben seguir las instrucciones de los organizadores, salvaguardando la seguridad de los presentes. Todas las decisiones del comité serán inapelables.

El ganador será el robot que obtenga un mejor puntaje de acuerdo a los rounds ganados, esto basado en un sistema de puntos.

Nota: debido a la naturaleza de la categoría de batallas, es importante especificar que los participantes operan los robots bajo su propio riesgo y en conciencia de las implicaciones de la competencia. Se solicita tomar las precauciones necesarias en la construcción, prueba y competencia del robot.

SEXTA. Premios.

Los ganadores se harán acreedores a un premio en efectivo, el cual será otorgado una vez realizada la premiación de los ganadores y publicación de resultados, en conformidad a las fechas establecidas en la presente convocatoria.

El premio destinado a cada uno de los lugares, podrá ser declarado desierto, en caso de que no se presenten robots de esa categoría, los presentados no funcionen, no cumplan con los criterios de participación de la Convocatoria, o en caso de que así lo determine el comité, sin necesidad de expresar motivos o razones para justificar dicha decisión.

SÉPTIMA. Evaluación.

La SECIHTI Yucatán seleccionará a los miembros del comité de evaluación. Todos los participantes deberán acatar el fallo emitido por el comité, y su decisión será inapelable e irrevocable.

El comité, tomará en cuenta los siguientes criterios:

- Innovación y creatividad en la creación del robot.
- Explicación de la estructura del robot (video del armado de los robots y sus componentes).
- Funcionalidad y eficiencia del robot.
- Cumplimiento de las bases de la convocatoria, durante las competencias, para cada categoría.

OCTAVA. Derechos de autor.

Los participantes conservarán todos los derechos de propiedad intelectual (derechos de autor y propiedad industrial) derivados de su participación en esta convocatoria.

NOVENA. Fechas.

Vigencia de la convocatoria	Del 1 de octubre al 3 de noviembre de 2025
Prueba de pistas	6 y 7 de noviembre de 2025
Competencias	El 13 y 14 de noviembre de 2025
Premiación	El 14 de noviembre de 2025

DÉCIMA. Inscripción.

Para inscribirse el participante deberá cumplir con todos los requisitos antes mencionados y la documentación será recibida de manera electrónica al correo concurso.secihti@gmail.com mediante un solo archivo comprimido, no se tomarán en cuenta inscripciones con documentación incompleta, en parcialidades o realizadas después del 3 de noviembre de 2025.

Sólo podrán participar los robots inscritos en tiempo y forma. El día de la competencia, deberán presentarse para el pesaje y medición del robot y poder participar.

Para cada etapa de las competencias se realizará el pesaje y medición de los robots, de acuerdo a lo estipulado en ésta convocatoria.

DÉCIMA PRIMERA. Generales.

No se permitirán agresiones entre los participantes, ni actitudes que desvirtúen los principios de sana competencia y juego limpio, en caso de presentarse, causará baja inmediata del concurso. En caso de discusión, agresión o insultos con el personal organizador, la escuela y los alumnos serán vetados de competencias organizadas por la SECIHTI Yucatán, en un período de un año dependiendo del caso.

Todos los participantes deberán estar presentes en la competencia que le corresponda, ya que si

no asisten serán descalificados automáticamente.

La decisión del comité de jueces en las competencias será inapelable. Y en caso de algún inconveniente serán las personas encargadas de solucionar y dar un veredicto final.

Todas las pistas y áreas de realización de las actividades de esta convocatoria, estarán conformadas por madera, metal, plástico y concreto para tomar las medidas correspondientes para cada categoría.

IMPORTANTE: En ninguna categoría se permitirá robots que hayan sido adquiridos ya armados y funcionales en su totalidad. Así como el uso de cualquier kit que realice más del 60% de las actividades a realizar en esta convocatoria.

Cada participante deberá prever los aditamentos como baterías internas y externas, piezas de repuesto, cargadores, accesorios y aditamentos, extensiones o cualquier instrumento o herramienta que se requiera para el buen funcionamiento del robot, su reparación y/o ajustes que se requiera realizar para poder cumplir con las características y funcionamiento de los robots en cada categoría, independientemente de las condiciones o materiales proporcionados en el lugar de las competencias.

La participación en esta convocatoria implica el conocimiento y la aceptación de estas bases en su totalidad, sin reservas ni excepciones de ningún tipo. Cualquier situación no prevista en las presentes bases será resuelta por la SECIHTI y su decisión será inapelable.

Mayores informes

Subsecretaría de Tecnología e Innovación de la SECIHTI Yucatán

Correo electrónico: ericka.garibay@yucatan.gob.mx; concurso.secihti@gmail.com

Página web: www.ciencia.yucatan.gob.mx