



# Héroes de Robótica



Grandes Heroes "La Serie" y Universum, te invitan a demostrar que eres un Gran Héroe de la Robótica, en el concurso que desafiará tu habilidad creativa.

## Indicaciones Generales

- El registro y la participación deberá hacerse de manera individual y a través del padre o tutor del participante.
- La página de registro es:  
<http://www.universum.unam.mx/actividades/e/26/heroes-de-robotica>
- Recuerda: **traer impresa la hoja confirmación de tu registro, ésta se enviará al correo del padre o tutor que realizó la inscripción en el sitio.**
- Las decisiones del jurado son inapelables y todos los participantes mantendrán un espíritu de convivencia y respeto a las ideas que se presenten.
- En las categorías que se especifiquen las dimensiones de los robots, éstas serán verificadas por el jurado antes de iniciar la competencia, los robots que **no** las cumplan serán descalificados y no podrán concursar.
- El acceso será por **la puerta A del Museo de las Ciencias, Universum** y la hora de registro para cada categoría es:  
- CATEGORÍA: Carrera de velocidad Hiro (3ro y 4to Grado de Primaria) - **12:00 pm**  
- CATEGORÍA: Baymax Sumo de robots (5to y 6to Grado) - **08:00 am**  
- CATEGORÍA Siguiendo a los microbots (1ro, 2do y 3ro de Secundaria) - **10:00 am**  
**Es muy importante llegar puntual.**
- Los participantes deberán cuidar todas las instalaciones de la sede del concurso y no deberán destruir ni dañar el material utilizado en las competencias.
- En caso de una eventualidad no considerada en las bases del concurso, favor de dirigirse a algún miembro del comité organizador.
- El tipo de material deben ser bloques de construcción (línea educacional: v vnxt, RCX, ó Ev3)
- El concursante deberá venir acompañado solo de una persona quién deberá ser el padre o tutor que lo registró.
- La competencia será transmitida en vivo en la página de facebook del Museo: **Universum, Museo de las Ciencias (@UniversumMuseo)**
- Evita traer carritos o bolsas de gran tamaño que puedan dificultar el tránsito durante el evento.
- No se permitirá ingresar, ni consumir alimentos, ni bebidas dentro de la Sala de Exhibiciones del Museo.

### CATEGORÍA: Carrera de velocidad Hiro (3ro. y 4to. Grado de Primaria)

Así como Hiro y Baymax escaparon del hombre de la Máscara Kabuki a toda velocidad, ahora demostrarás que puedes construir el vehículo robot más veloz de todos.

**Tipo de Robot:** Robot móvil autónomo (nxt, RCX, ó Ev3)

## Sobre la competencia:

- El concurso de "Carrera de velocidad Hiro" consiste en que un robot recorra una distancia de 3m. en el menor tiempo posible.
- El ingreso será por **la puerta A del Museo de Ciencias, Universum a las 12:00 hrs.**
- Sólo se admitirán **50 participantes en esta categoría.**
- El robot debe llegar armado a la competencia y será inspeccionado por los jueces para verificar que cumpla con lo dispuesto en las reglas del concurso.
- El concursante con el robot más veloz será el ganador de cada etapa.

## Sobre los criterios de calificación:

- El concurso se dividirá en 3 etapas:  
**Fase eliminatoria** – Competirán 5 participantes por carrera (acomodados de acuerdo al orden en que realizaron su inscripción) en 3 pruebas de velocidad, tomando como único ganador al que sume el menor tiempo en estas 3 carreras. Teniendo 10 ganadores en total que pasarán a la siguiente fase semifinal.  
**Fase Semifinal** - Competirán 5 participantes por carrera en 1 prueba de velocidad compitiendo el mejor tiempo y sólo 2 de cada competencia pasarán a la etapa final. Teniendo 4 competidores en la etapa final.  
**Fase Final:** Competirán 4 participantes en una prueba única de velocidad determinando un 1er., 2do. y 3er. Lugar.

## Sobre la evaluación de la competencia

- El principal criterio de calificación en la "Fase eliminatoria" será la suma de los tres tiempos obtenidos en esta fase. Durante la "Fase semifinal" se realizará una única prueba que determinará si pasa a la fase final. En la "Fase final" se obtendrá el 1er., 2do. y 3er. lugar de esta categoría.
- Los criterios de calificación son los siguientes:  
**a. Tiempo de recorrido:** Éste será medido por el juez. La forma de declarar al ganador es la siguiente:  
**- Carrera eliminatoria:** Velocidad 1 + velocidad 2 + velocidad 3 =resultado. En caso de tener alguna penalización se sumará como sanción al tiempo final del participante.  
**- Carrera semifinal:** Velocidad 1 =resultado. En caso de tener alguna penalización se sumará como sanción al tiempo final del participante.  
**- Carrera final:** Velocidad 1 =resultado. En caso de tener alguna penalización se sumará como sanción al tiempo final del participante.  
**b. Errores en la salida:** Cada error de salida incrementa 1 segundo al tiempo final de cada concursante, retomando el ejemplo anterior:  
Velocidad 1 + velocidad 2 + velocidad 3 =resultado + 1 seg. (penalización)
- El turno y orden de participación se definirá al inicio del concurso y será de acuerdo al orden de inscripción.
- Si uno de los inscritos no se presenta a la competencia en el horario indicado será considerado descalificado de manera automática.
- Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
- La decisión de los jueces será inapelable.

## Sobre las características de los robots de velocidad

- Diseñar y construir un robot móvil autónomo con Bloques de construcción: línea educacional (nxt, RCX, ó Ev3) que sea capaz de recorrer una distancia de 3m. en un trayecto recto en el menor tiempo posible.
- El robot deberá estar completamente construido con equipo y elementos Bloques de construcción (nxt, RCX, ó Ev3, sensores, motor, etc.).
- Los robots deberán ser capaces de superar imperfecciones en la pista de hasta de 1 mm de alto y una profundidad de hasta 1 mm.
- Las dimensiones máximas del robot serán de 20 cm. de largo, por 20 cm. de ancho, sin haber restricciones en cuanto a altura. Los diseños que no cumplan con estas especificaciones serán descalificados.

## Sobre las características del espacio de concurso

- Será una zona restringida para el paso de organizadores, jueces y concursantes.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de maltratar el mobiliario y los materiales del concurso.

## Sobre las características de la pista

- El ancho de la pista es de 60 cm. por carril y 3 metros de largo.
- La pista tendrá bien definida el inicio y la meta.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de maltratar el escenario.

### CATEGORÍA: Baymax, Sumo de robots (5to. y 6to. Grado de primaria)

Como Hiro, conviértete en el campeón de las batallas a través de un robot autónomo de pelea con el objetivo de sacar al contrincante del área de combate.

**Tipo de Robot:** Robot de combate (nxt, RCX, ó Ev3)

## Sobre la competencia:

- El concurso "Baymax, Sumo de robots" consistirá en llevar armado y programado un robot que sea capaz de vencer a un robot rival, en una lucha de sumo al estilo japonés. El primer robot en tener 2 puntos en la lucha es el ganador.
- El ingreso será por **la puerta A del Museo de Ciencias, Universum a las 8:00 hrs.**
- Sólo se admitirán **48 participantes en esta categoría.**
- El robot debe llegar armado a la competencia y será inspeccionado por los jueces para verificar que cumpla con lo dispuesto en las reglas del concurso.
- El doyo es en forma circular con un diámetro de 80 cm. en color negro con un borde marcando el límite del área con un grosor de 1 cm. de ancho, y un par de líneas paralelas al centro marcando la posición de inicio de los robots del combate.

## Sobre los criterios de calificación:

- Los competidores de la categoría "Baymax, Sumo de robots" tendrán una sola oportunidad para realizar la competencia.
- Los robots siempre deberán estar dentro del doyo, el primer robot en hacer 2 puntos gana. Cada hit tiene duración máxima de 1 minuto y sólo habrá 3 hits en cada fase.  
**Se considera un punto si:**  
a) Un robot saca por completo del doyo a su rival.  
b) Un robot sale por sí solo del doyo después a su rival.  
c) Un robot volteo a su rival dentro del doyo.  
d) Un robot inutiliza a su rival sin ser perjudicado así mismo.  
e) Si el rival permanece en el mismo lugar por más de 5 segundos.

3. El concurso se dividirá en 3 etapas:

- Fase eliminatoria** – Competirán 2 participantes (acomodados de acuerdo al orden en que realizaron su inscripción) el competidor que primero logre 2 puntos obtenidos en los 3 hits será quién pasa a la siguiente fase.  
Ejemplo: Competidor 1A y Competidor 2A = Ganador pasa a fase semifinal "Competidor A"  
Competidor 1B y Competidor 2B= Ganador pasa a fase semifinal "Competidor B"  
**Fase Semifinal** - Competirán 2 participantes (acomodados de acuerdo al orden en que realizaron su inscripción) el competidor que primero logre 2 puntos obtenidos en los 3 hits será quién pasa a la siguiente fase.  
Ejemplo: Competidor A + Competidor B = Ganador pasa a fase Final "Competidor AB"  
**Fase Final:** Competirán 8 participantes de manera consecutiva 2 en cada plataforma  
Mesa 1: Competidor AB contra Competidor CD  
Mesa 2: Competidor EF contra Competidor GH  
Mesa 3: Competidor IJ contra Competidor KL  
Mesa 4: Competidor MN contra Competidor OP  
El primero en lograr un hit en las 4 mesas será el 1er. lugar, el segundo que logre hacer un hit logrará el 2do. lugar y el tercero obtendrá la tercera posición de la categoría.

## Sobre la evaluación de la competencia

- Cada robot desarrollará su tarea de forma autónoma.
  - En caso de que el robot se desarme en más del 60% de sus partes durante la lucha, el concursante será descalificado.
  - En caso de que el robot pierda más de 3 piezas será sancionado con -5 puntos.
  - Los criterios de calificación son los siguientes:  
**a. Puntos obtenidos en la lucha:** Según lo descrito en los criterios de calificación, el primer competidor en llegar a 2 puntos en cada fase (eliminatoria y semifinal), es el ganador de la misma y pasa a la ronda siguiente, o si se encuentra en fase final, de acuerdo al orden será reconocido con unos de los 3 lugares de ganador.  
**b. El tiempo y turno de los concursantes:** se definirá al inicio del concurso y será de acuerdo al orden de inscripción de los participantes.  
c. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.  
d. La decisión de los jueces será inapelable.  
e. Las fases para los combates se dividirá de la siguiente manera:
- Fase eliminatoria
  - Fase Semifinal
  - Fase Final

## Sobre las características de los robots combate

- Diseñar y construir un robot móvil autónomo con piezas de Bloques de construcción (Línea educacional) que sea capaz de luchar sumo con un rival, en un escenario de un círculo negro dibujado sobre un fondo blanco.
- El robot deberá estar completamente construido con equipo y elementos de bloques de construcción: Línea educacional (nxt, RCX, ó Ev3), sensores, motores, etc.
- Los robots deberán ser capaces de superar imperfecciones en la pista de hasta de 1 mm de alto y una profundidad de hasta 1 mm.
- Las dimensiones máximas del robot serán de 25 cm. de largo, por 20 cm. de ancho, sin haber restricciones en cuanto a altura. Los diseños que no cumplan con estas especificaciones serán descalificados.
- Sólo se puede utilizar un solo cerebro (nxt, RCX, ó Ev3)
- Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.

## Sobre las características del espacio de concurso

- Será una zona restringida para el paso de organizadores, jueces y concursantes.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de maltratar el mobiliario y los materiales del concurso.

## Sobre las características de la pista

- El ancho de la línea es de 1 cm.
- El doyo será un círculo negro de aproximadamente 80 cm. de diámetro.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de maltratar el escenario.

### CATEGORÍA: Siguiendo a los microbots (1ro., 2do. de Secundaria)

Así como Baymax, lleva a tu robot a su centro de carga con ayuda de su propio equipamiento con sensores infrarrojos y siga el camino correcto a la meta.

**Tipo de Robot:** Robot seguidor de línea (nxt, RCX, ó Ev3)

## Sobre la competencia:

- El concurso "Siguiendo a los microbots" consiste en lograr que el robot seguidor de línea siga el camino correcto de la línea de salida a la meta en el menor tiempo posible sin salirse de la línea negra.
- El ingreso será por **la puerta A del Museo de Ciencias, Universum a las 10:00 hrs.**
- Sólo se admitirán **48 participantes en esta categoría.**
- El robot debe llegar armado a la competencia y será inspeccionado por los jueces para verificar que cumpla con lo dispuesto en las reglas del concurso.
- El concursante con el robot más preciso y veloz será el ganador de cada etapa.
- La pista tiene una longitud aproximada de 4 mts.
- El fin del recorrido se considera cuando el robot llega a la meta, teniendo como tiempo límite de 3 minutos, en caso de no llegar a la meta se tomará la distancia máxima recorrida.

## Sobre los criterios de calificación:

- Los robots de la categoría "Siguiendo a los microbots" tendrán una oportunidad para realizar el recorrido.
- Los robots siempre deberán estar siguiendo la pista, en caso de salir de la pista éste dispondrá de 5 segundos para volver a seguirla y se amonestará con el doble de segundos que haya tardado en recuperar el rumbo. Si pasado ese tiempo el robot no sigue la pista, se dará por terminada la oportunidad.

## Sobre la evaluación de la competencia

- Cada robot desarrollará su tarea de forma autónoma.
- Los criterios de calificación son los siguientes:  
**a. Tiempo de tarea:** Éste será medido por el juez. El tiempo de la tarea se dará en segundos y será ganador el que lo realice en el menor tiempo posible y con la mayor precisión el recorrido hasta la línea de meta. Quedará dividido en las siguientes fases:  
**- Fase eliminatoria:** Competirán los 48 competidores al mismo tiempo y el competidor que llegue primero a la meta obtiene el 1er lugar, el segundo en cruzar la meta el 2do. lugar y el tercero obtiene la 3era. posición.

## Sobre las características de los robots seguidores de línea

- Diseñar y construir un robot móvil autónomo con bloques de construcción que sea capaz seguir instrucciones de ruta y hacer un recorrido en el menor tiempo posible.
- El robot deberá estar completamente construido con equipo y bloques de construcción Línea educacional (nxt, RCX, ó Ev3), controlador sensores, motores, etc..
- Los robots deberán ser capaces de superar imperfecciones en la pista de hasta de 1 mm de alto y una profundidad de hasta 1 mm.
- Las dimensiones máximas del robot serán de 250 cm. de largo, por 30 cm. de ancho, sin haber restricciones en cuanto a altura.
- El participante que no esté presente en su turno para realizar el recorrido, pierde su oportunidad y queda descalificado.
- Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.

## Sobre las características del espacio de concurso

- Será una zona restringida para el paso de organizadores, jueces y concursantes.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de maltratar el mobiliario y los materiales del concurso.

## Sobre las características de la pista

- La ruta a seguir será de un recorrido conformado por una línea negra sobre un fondo blanco de aproximadamente 4 mts. de distancia y 2 cm de ancho.
- Los concursantes, los jueces o alguna otra persona se abstendrán de invadir el área delimitada para la competencia.

### Acercas de la Premiación

La premiación se realizará el mismo día al finalizar todas las competencias.

**Cada categoría se premiará de la siguiente manera:**

- 1er. lugar
- 2do lugar
- 3er. lugar

**Premio especial a la creatividad:**

- 1er. lugar