



## CONVOCATORIA



# COMBAT ROBOTICS

Jr. 1 lb

Con el propósito de fortalecer el pensamiento computacional, diseño e integración de sistemas robóticos, **innovatiQ Digital Cup 2027** convoca a participar a alumnos de **12 a 15 años**, en la **División Robótica, Categoría Explorer**, con el reto **Combat Robotics Jr. - 1 lb**, bajo las siguientes bases:

| Datos Generales                 | Información                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Robot                           | Kit educativo libre                               |
| Peso Máximo                     | 1 lb                                              |
| Integrantes                     | Individual o en equipos de hasta 3 participantes  |
| Modalidad                       | Ataque y defensa en zona delimitada               |
| Registro                        | 01 de septiembre de 2026 al 05 de febrero de 2027 |
| Final Nacional                  | 12 y 13 de febrero de 2027                        |
| Sede                            | Centro Tolzú, Toluca, Estado de México            |
| Costo de inscripción por equipo | Público general: <b>\$800 MXN</b>                 |
| Pago Único                      | Comunidad innovatiQ: <b>\$400 MXN</b>             |

### I. De los participantes

- Podrán participar niños y niños de 12 a 15 años cumplidos al momento del registro.
- La convocatoria está abierta a alumnas y alumnos de cualquier institución educativa que cumplan con el rango de edad establecido.
- La participación podrá realizarse de forma individual o en equipos de hasta 3 integrantes.
- Cada equipo o participante deberá contar con un coach, docente o adulto responsable mayor de edad.
- Los integrantes deberán participar únicamente en el equipo registrado y respetar las indicaciones del Comité Organizador.

### II. Del registro

- El registro se realizará del **01 de septiembre de 2026 al 05 de febrero de 2027**, en medios oficiales de **InnovatiQ**.
- El costo de inscripción será pago único de **\$800 MXN** por equipo o participante. Para instituciones o participantes pertenecientes a **innovatiQ**, el costo será de **\$400 MXN** por equipo o participante.
- El **cupó máximo será de 25 equipos participantes** por reto, sujeto a disponibilidad y validación del registro.
- Durante el registro se deberá proporcionar: nombre del equipo o participante, nombre completo de los integrantes, fecha de nacimiento, institución educativa.
- Datos de contacto de un adulto, docente, coach o mentor responsable: correo electrónico activo y número telefónico.
- La inscripción implica la aceptación total de las bases, reglas de seguridad, criterios de evaluación y decisiones del jurado.
- El registro del equipo se confirmará únicamente después de realizar y validar el pago correspondiente. La confirmación oficial será enviada por correo electrónico; a partir de ese momento, el equipo quedará formalmente inscrito y con su lugar asegurado.

### III. Descripción del reto

El **Reto Combat Robotics Jr.** invita a los equipos de la categoría **Explorer**, de **12 a 15 años**, a diseñar, construir y controlar un robot de **combate educativo de 1 libra** de peso, integrando piezas diseñadas e impresas en 3D, sistemas electrónicos, control remoto y estrategia de competencia.

En este desafío, los participantes deberán desarrollar un robot capaz de competir en una arena de combate bajo modalidad teleoperada o RC, donde el objetivo principal será dejar al oponente fuera de combate mediante estrategia, empuje, bloqueo, volteo, inmovilización o pérdida de movimiento controlado. El propósito del reto no es destruir al robot contrario, sino demostrar diseño mecánico, estabilidad estructural, control, maniobrabilidad, resistencia, toma de decisiones y estrategia durante el combate.

Se considerará que un robot queda fuera de combate cuando no pueda generar movimiento controlado durante el tiempo establecido por el juez, cuando quede inmovilizado, volteado sin posibilidad de recuperación, atorado o imposibilitado para continuar la ronda de forma segura.

#### Idea central del reto:

No gana el robot más agresivo; gana el equipo que logre el mejor equilibrio entre diseño, estrategia, control y precisión durante el combate.

### IV. Especificaciones del reto

#### Especificaciones del robot

| Elemento Técnico              | Especificación Oficial                                                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalidad                     | Combate robótico educativo teleoperado o RC.                                               |
| Peso máximo                   | 1 lb / 454 g (peso máximo permitido 460g).                                                 |
| Cantidad de robots por equipo | 1 robot.                                                                                   |
| Control                       | RC: Control remoto, radio control.<br>Teleoperado: Bluetooth o sistema equivalente seguro. |
| Material principal            | Chasis, carcasa, soportes o componentes diseñados e impresos en 3D.                        |
| Dimensiones                   | Máximo 20 cm x 20 cm x 20 cm (alto, ancho y largo) incluyendo mecanismos de combate.       |
| Tipo de combate               | Inmovilización, empuje, bloqueo, volteo o pérdida de movimiento controlado.                |
| Objetivo                      | Dejar al oponente fuera de combate (sin movimiento) <i>sin destruirlo intencionalmente</i> |

#### Mecánica de la competencia

Dos robots competirán dentro de una jaula sellada de seguridad. Cada máquina será guiada en tiempo real por un piloto activo asignado. Los competidores aplicarán estrategias de empuje, contención y control espacial para inmovilizar al oponente.

#### Estructura de rounds por combate

| Rounds            | Duración máxima |
|-------------------|-----------------|
| Raund 1           | 2 minutos.      |
| Raund 2           | 2 minutos.      |
| Raund 3 (Desempe) | 2 minutos.      |

#### Protocolo de inicio de raund

- El juez convoca a los equipos a sus puestos de control tras la jaula.
- Los robots se sitúan en sus respectivas posiciones de inicio dentro de la arena y se sella la compuerta.
- El juez verifica enlace de control e indica a los equipos demostrar el funcionamiento del mecanismo activo.
- A la señal de inicio del árbitro, se arranca el cronómetro oficial y los pilotos inician maniobras.

Cada enfrentamiento se jugará máximo tres rounds. Ganará el enfrentamiento el equipo que obtenga dos rounds ganados. Si un robot queda fuera de combate antes de terminar el tiempo, el round finaliza de inmediato.

#### Acciones permitidas durante el round

- Empujar, arrastrar y desplazar al rival dentro de la jaula.
- Bloquear rutas de avance o arrinconar contra muros.
- Ejecutar maniobras de volteo técnico (Low Power Flip).
- Encorsetar estratégicamente al oponente para limitar su radio de acción.
- Ejecutar auto-recuperación si la máquina queda volcada u obstruida.

#### Criterio de fuera de combate

Se dictaminará la pérdida del round cuando el robot no genere movimiento controlado por un periodo de 10 segundos continuos. El árbitro de pista realizará el conteo de manera audible:

- Pérdida de comunicación o desconexión del mando de control.
- Robot volcado sobre su chasis sin capacidad física de incorporarse.
- Máquina atorada en esquinas, perfiles o límites estructurales.
- Fallo electrónico o de alimentación interna de baterías.

### Reglamento Técnico de Mecanismos

#### Diseños e Impresiones 3D Permitidos

- Cuñas y rampas frontales o traseras para deslizarse debajo del oponente.
- Palas de empuje y deflectores para desviar ataques directos.
- Estructuras laterales de contención, parachoques y spoilers de control.
- Sistemas de elevación mecánica o volteo de baja potencia.
- Carcasas protectoras externas, blindajes plásticos y cubiertas de engranes.

#### Armamento y Componentes Prohibidos

- Cuchillas de acero, sierras mecánicas, barras giratorias de alta velocidad o discos spinner.
- Martillos de impacto metálicos, taladros, puntas afiladas o lanzas punzantes.
- Uso de fluidos, fuego activo, pegamentos, cintas adhesivas expuestas o explosivos.
- Imanes de neodimio de alta potencia destinados a paralizar motores rivales.
- Cualquier diseño cuyo propósito evidente sea destruir la pista o pulverizar al contrincante.

### V. Arena o jaula de competencia

La arena de combate es una estructura hermética diseñada específicamente para contener los impactos directos de la competencia de 1 libra. Protege al público de cualquier desprendimiento accidental de material plástico o electrónico.

| Componente estructural | Especificación Oficial                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones Generales  | 150 cm x 200 cm de área interna disponible.                                           |
| Altura de Muros        | 100 cm de altura total para blindaje superior.                                        |
| Paneles de Visibilidad | Polycarbonato transparente o acrílico de alta densidad y resistencia contra impactos. |
| Bastidor y Estructura  | Aluminio anodizado o acero con pintura protectora mate.                               |
| Superficie             | Lisa, firme y sin inclinación.                                                        |
| Zonas de inicio        | Dos puntos opuestos demarcados con colores (Azul y Rojo).                             |
| Acceso                 | Puertas laterales en zonas opuesta.                                                   |
| Seguridad              | Jaula cerrada o cubierta para proteger participantes y público.                       |

#### Imagen de referencia de la Jaula



Imagen de referencia

### VI. Evaluación & Penalizaciones

Si el tiempo límite del round (**2 minutos**) se agota sin que ningún robot quede fuera de combate ("**KO**"), el jurado técnico dictaminará al ganador del asalto basándose en una rúbrica de desempeño acumulativo (**sobre 100 puntos**):

| Criterio                              | Descripción                                                                               | Puntaje  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Maniobrabilidad y control             | El robot se mueve con precisión, responde al piloto y mantiene dirección.                 | 20 pts.  |
| Ataque efectivo                       | Logra empujar, bloquear o desplazar al oponente.                                          | 25 pts.  |
| Defensa y recuperación                | Resiste empujes, evita quedar inmovilizado y se recupera de bloqueos.                     | 20 pts.  |
| Estrategia de combate                 | El equipo demuestra intención táctica y toma buenas decisiones durante el combate.        | 15 pts.  |
| Estabilidad estructural y electrónica | El robot mantiene su estructura, movilidad y funcionamiento electrónico durante la ronda. | 10 pts.  |
| Integración de diseño 3D funcional    | Las piezas impresas o diseñadas en 3D aportan función, protección o estrategia.           | 10 pts.  |
| Total                                 |                                                                                           | 100 pts. |

#### Penalizaciones

| Situación                                                                        | Consecuencia                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Robot excede el peso permitido                                                   | No podrá competir hasta ajustar peso                   |
| Robot presenta piezas peligrosas                                                 | No podrá competir hasta corregirse                     |
| Robot daña intencionalmente al oponente cuando el oponente ya no tiene movilidad | <b>Descalificación del round</b>                       |
| Interferencia de coach durante el combate                                        | Advertencia (3 advertencias descalificación del round) |
| Robot no responde al inicio del round                                            | Se inicia conteo de fuera de combate                   |
| Conducta antideportiva                                                           | <b>Descalificación</b>                                 |

#### Criterios de desempate

Mayor número de rounds ganados.

Menor tiempo para dejar fuera de combate al oponente.

Mayor dominio de combate según jueces.

Menor número de penalizaciones.

Mejor control y maniobrabilidad.

Round adicional de desempate, si el comité lo considera necesario.

### VII. De la participación en la Final Nacional

- La **Gran Final Nacional** en el Centro a cabo los días **12 y 13 de febrero de 2027** en **Centro Tolzú, Toluca, Estado de México**.
- Los horarios de participación serán comunicados por el Comité Organizador a través de los medios oficiales de **innovatiQ**.
- El traslado, alojamiento, alimentos y demás gastos de participación correrán por cuenta de cada equipo o institución participante.
- Cada equipo será responsable de llevar las herramientas necesarias para el correcto funcionamiento de sus robots.
- Se entregarán premios en especie a los equipos ganadores del 1.º, 2.º y 3.º lugar, así como reconocimientos y medallas oficiales de participación.
- Todos los participantes finalistas recibirán reconocimiento de participación.
- Durante la competencia se estará evaluando una premiación especial denominada "**Trabajo y Espíritu de Equipo**", la cual reconocerá al equipo que logre conectar de manera más destacada con la audiencia mediante la presentación de su proyecto, demostrando claridad, creatividad, impacto y capacidad para comunicar su propuesta. El público asistente será el encargado de elegir al equipo ganador mediante una dinámica de votación al finalizar las presentaciones. Este reconocimiento se entregará de manera independiente y habrá un equipo ganador por reto.
- Los equipos clasificados a la **Gran Final Nacional** deberán presentar la siguiente documentación:
  - Documento que acredite la pertenencia del participante a una institución educativa** (credencial escolar, constancia de estudios, boleta de calificaciones o equivalente).
  - Comprobante de pago.**
  - Formato de autorización del uso de imagen**, firmado por el padre, madre o tutor legal.
  - Carta responsiva de participación**, firmada por el coach.
  - Reglamento de participación**, firmado por el coach.La falta de entrega de alguno de los documentos podrá impedir la participación en la Gran Final Nacional.

### VIII. Restricciones y Seguridad

- El coach, docente o adulto responsable no podrá dar instrucciones durante la participación. Los niños deberán tomar las decisiones centrales.
- Todos los robots deberán permanecer apagados fuera de la arena hasta que el juez lo indique.
- Los mecanismos de combate únicamente podrán activarse dentro de la arena oficial.
- El equipo deberá cuidar el material, respetar los turnos y mantener una conducta adecuada hacia jueces, staff y otros participantes.
- Cualquier conducta irrespetuosa hacia jueces, staff, participantes, mentores, público o integrantes del Comité Organizador será sancionada y podrá derivar en descalificación.

### IX. Disposiciones finales

- La participación implica la aceptación total de esta convocatoria y de las decisiones del jurado, las cuales serán inapelables e irrevocables.
- El Comité Organizador se reserva el derecho de modificar fechas, horarios o procesos, notificando oportunamente en los medios oficiales de **innovatiQ Digital Cup**.
- Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.
- La imagen de referencia de la arena es únicamente orientativa. La versión oficial podrá variar, manteniendo las medidas, posiciones de inicio y condiciones de seguridad establecidas.

DISEÑA, CONTROLA Y DOMINA LA ARENA

CON ESTRATEGIA!

Comité Organizador IDC 2027