

CONVOCATORIA



COMBAT ROBOTICS

EDU Division

Con el propósito de fortalecer el pensamiento de ingeniería, la programación autónoma, el diseño mecánico, la integración de sensores y la estrategia, **innovatiQ Digital Cup 2027** convoca a participar a alumnos de **16 a 19 años**, en la **División Robótica, Categoría Advanced**, con el reto Combat Robotics - EDU Division, bajo las siguientes bases:

Datos Generales	Información
Robot	Robot construido con kit de robótica educativa
Peso Máximo	2 kg.
Medidas Máximas	30 cm largo x 30cm ancho x 30 cm alto (Con mecanismo de combate incluido)
Integrantes	Individual o en equipos de hasta 3 participantes
Modalidad	Combate robótico educativo en dos fases: autónoma + teleoperada
Registro	01 de septiembre de 2026 al 05 de febrero de 2027
Final Nacional	12 y 13 de febrero de 2027
Sede	Centro Toluá, Toluca, Estado de México
Costo de inscripción por equipo	Público general: \$800 MXN
Pago Único	Comunidad innovatiQ: \$400 MXN

I. De los participantes

- Podrán participar niñas y niños de 16 a 19 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 cupo 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 - EDU Division** invita a los equipos de la categoría **Advanced**, de **16 a 19 años**, a participar en una competencia de combate utilizando **kits de robótica educativa**. **La competencia se desarrollará en dos fases.**

FASE AUTÓNOMA (30 Segundos)

El robot opera únicamente mediante código y sensores. Su misión es arrancar tras una pausa de seguridad de 5 segundos, navegar de forma autónoma al centro del dohyo, recuperar el cubo de misión y llevarlo de vuelta a su zona segura.

FASE TELEOPERADA (90 Segundos)

Los mandos inalámbricos se habilitan. El piloto del equipo asume el control en tiempo real para empujar, arrinconar, bloquear o inmovilizar estratégicamente al oponente. No se busca la destrucción mecánica destructiva del chasis.

Idea central del reto:

No gana únicamente el mejor piloto; gana el equipo que combine programación autónoma, estrategia y control para dominar ambas fases de la competencia.

IV. Especificaciones del reto

Para garantizar una justa e intelectual competencia de ingeniería avanzada, los robots deben ser diseñados exclusivamente con piezas y cerebros electrónicos provenientes de plataformas educativas validadas por el comité.

Kits Permitidos	Observación
LEGO Mindstorms EV3 / NXT	Permitido.
LEGO SPIKE Prime / LEGO Robot Inventor	Permitido.
VEX IQ	Permitido.
Makeblock mBot / mBot Ranger	Permitido.
Makeblock mBot 2.0 / mBot Rover	Permitido.
Makeblock Ultimate 2.0	Permitido.
Fischertechnik Robotics	Permitido.
Otros kits educativos equivalentes	Requieren revisión y autorización del comité organizador.

Kits o configuraciones PROHIBIDAS:

- VEX V5 (Plataforma reservada para categorías universitarias/superiores).
- Placas Arduino conectadas a motores industriales de alta potencia no educativos.
- Kits comerciales listos para combate de destrucción.
- Controladores, fuentes de energía, baterías de LiPo directas o motores de torque extremo modificados.
- Estructuras punzocortantes diseñadas con acero o fibras de carbono para fragmentar.

Homologación técnica

Antes de competir, todos los robots deberán pasar por un proceso de homologación. El robot deberá cumplir las medidas y peso establecidos al momento de la revisión técnica y deberá conservarlos durante todo el combate.

Elemento	Especificación
Largo máximo	30 cm
Ancho máximo	30 cm
Alto máximo	30 cm
Peso máximo	2 kg
Cantidad de robots por equipo	1 robot
Modalidad	Fase autónoma + fase teleoperada

Requisitos adicionales:

- No se permitirá que el robot despliegue extensiones, brazos fijos o móviles, rampas o mecanismos dinámicos que superen en algún momento las dimensiones máximas autorizadas (30x30x30 cm).
- El robot debe estar ensamblado al 100% con piezas de un kit modular educativo permitido.
- Es indispensable contar con una fase autónoma funcional verificable en pits por un tiempo mínimo de 30 segundos continuos.
- La batería, cables de conexión de motores y electrónica sensible deben estar protegidos de manera interna contra golpes leves del adversario.
- Queda estrictamente prohibido equipar elementos afilados, cortantes, cuchillas metálicas caseras, sierras o mecanismos diseñados para la destrucción física de los materiales.

Mecánica de competencia

Dos robots ingresarán de manera simultánea en una arena delimitada con blindaje seguro de protección. Cada enfrentamiento oficial de la innovatiQ Digital Cup se resolverá al mejor de **tres rounds de combate**. Ganará el asalto total el equipo que obtenga primeramente dos rounds a su favor.

Round	Duración Total	Fase Autónoma	Fase Teleoperada
Round 1	2 minutos	30 segundos	1 minuto 30 segundos
Round 2	2 minutos	30 segundos	1 minuto 30 segundos
Round 3	2 minutos solo si es necesario	30 segundos	1 minuto 30 segundos

Secuencia de inicio de round

- El juez llama a las escuadras y cada equipo coloca su robot apagado en la zona de inicio que le sea asignada.
- El juez verifica el encendido, la correcta tracción y el correcto enlace del control inalámbrico.
- Los integrantes configuran y seleccionan en la interfaz del ladrillo inteligente/bloque de control el programa correspondiente a la fase autónoma.
- Los controles remotos o emisores RC deberán permanecer sin contacto físico** en el suelo o sobre la mesa de pilotos durante toda la fase autónoma de 30 segundos.
- El juez da la señal oficial de inicio e instantáneamente se activa la secuencia obligatoria de seguridad de 5 segundos.

Especificación de seguridad para inicio autónomo (5 segundos de espera)

Al iniciar cada round, los equipos deberán activar el programa autónomo de su robot únicamente cuando el juez lo indique. Una vez activado el programa, el robot deberá permanecer detenido durante 5 segundos de seguridad antes de iniciar cualquier movimiento.

Este tiempo de seguridad permitirá que los participantes retiren sus manos, se alejen de la arena y que el juez confirme que ambos robots están listos para comenzar la fase autónoma de manera segura.

- No** se permite avanzar, girar o prender mecanismos.
- No** se permite tocar o reacomodar tras activar.
- No** se permite utilizar el control remoto.
- Inicio automático inmediato tras los 5 segundos..

Fase autónoma de 30 segundos (Recuperación de cubo central)

Durante los 30 segundos de la fase autónoma, ambos robots deberán iniciar desde su respectiva zona de seguridad y avanzar de forma autónoma hacia el centro exacto de la arena.

En el centro se colocará un **cubo de misión amarillo** impreso en 3D (con dimensiones estrictas de **6 x 6 x 6 cm**). El objetivo táctico primordial consiste en apropiarse, asegurar, enganchar o empujar el cubo central de misión y regresar con él de vuelta a su **zona de seguridad**.

RECOMPENSA DE CRITERIO:

El cumplimiento de la misión del cubo central otorgará **15 puntos adicionales (Comodín Extra)** al equipo que logre regresar con él o demuestre un control evidente de posesión dentro de su zona segura antes de concluir los 30 segundos de fase autónoma.



Fase teleoperada

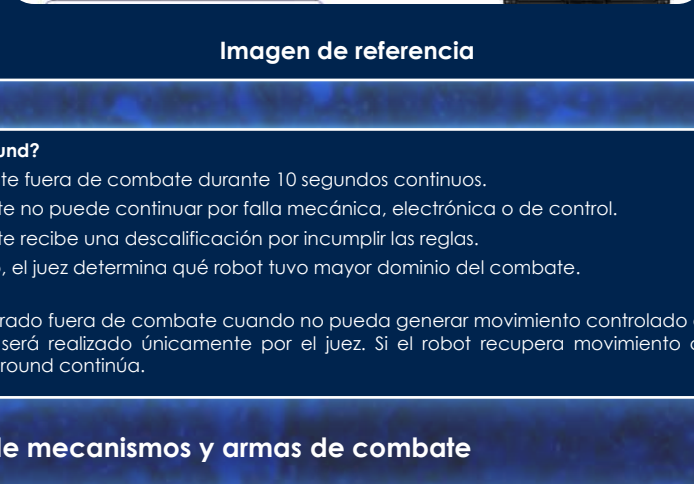
Al expirar los 30 segundos, los robots de ambos equipos deben encontrarse posicionados dentro de su zona segura inicial para iniciar el asalto teleoperado.

Si un robot no logra retornar a su zona segura antes de comenzar la fase teleoperada, recibirá una **penalización severa de 5 segundos sin avance**. Es decir, deberá permanecer de manera obligatoria estático e inmóvil en el sitio donde quedó durante los primeros 5 segundos de la fase teleoperada antes de poder traccionar, moverse o realizar algún empuje ofensivo.

Arena o jaula de competencia

Los combates se realizarán en una jaula transparente reforzada con puertas frontales corredizas de seguridad y un área útil aproximada de 1.50 m x 2.0 m con blindaje resistente.

Imagen de referencia de la Jaula



¿Cómo se gana un round?

- Dejando al oponente fuera de combate durante 10 segundos continuos.
- Cuando el oponente no puede continuar por falla mecánica, electrónica o de control.
- Cuando el oponente recibe una descalificación por incumplir las reglas.
- Si termina el tiempo, el juez determina qué robot tuvo mayor dominio del combate.

Un robot será considerado fuera de combate cuando no pueda generar movimiento controlado durante **10 segundos** continuos. El conteo será realizado únicamente por el juez. Si el robot recupera movimiento controlado antes de terminar el conteo, el round continúa.

Clasificación de mecanismos y armas de combate

Mecanismos Permitidos:

- Cuchillas, palas deflectoras de empuje y defensas de fricción lateral.
- Brazos mecánicos de bloqueo o mecanismos activos de volteo de baja potencia.
- Carcasas externas, blindajes y estructuras de disipación de choque.
- Sensores electrónicos del kit (ultrasonido, color, luz, infrarrojo, táctiles).

Mecanismos Prohibidos:

- Cuchillas afiladas, sierras, discos giratorios de alta velocidad, barras de impacto (spinners) o martillos de choque directo.
- Dispositivos que emitan fuego, combustibles, gases, polvos o sustancias químicas adhesivas/liquidas.
- Imanes de neodimio de alta agarre magnético o sistemas expuestos de alta tensión.
- Elementos volátiles que se desprendan o salgan disparados, intencionalmente, o piezas ajenas al kit escolar registrado.

V. Evaluación & Penalizaciones

Criterio	Puntaje
Desempeño en fase autónoma	20 pts
Control y maniobrabilidad en fase teleoperada	20 pts
Ataque efectivo: empuje, bloqueo o desplazamiento	20 pts
Defensa, resistencia y recuperación	15 pts
Estrategia de combate	15 pts
Robustez mecánica y funcionamiento del robot	10 pts
Comodín (Extra)	15 pts
Total	100 pts

Penalizaciones & reinicios

Situación	Consecuencia
Robot excede peso o medidas	No podrá competir hasta corregirse.
No cuenta con la fase de seguridad	No podrá competir hasta corregirse
Interferencia de coach durante el combate	Advertencia (3 advertencias descalificación del round)
Robot daña intencionalmente al oponente cuando el oponente ya no tiene movilidad	Descalificación del round
Conducta antideportiva	Descalificación

El juez podrá detener y reiniciar un round únicamente si ambos robots quedan atorados, existe una falla de la arena, se desprende una pieza que represente riesgo o el juez considera que continuar no es seguro.

VI. De la participación en la Final Nacional

- La Gran Final Nacional se llevará a cabo los días **12 y 13 de febrero de 2027** en el **Centro Toluá, Toluca, Estado de México**.
- Los horarios de participación serán comunicados por el Comité Organizador a través de 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.

VII. Restricciones y Seguridad

- El coach, docente o adulto responsable no podrá dar instrucciones durante la participación. Los niños deberán tomar las decisiones principales.
- El equipo deberá cuidar el material, respetar los turnos y mantener una conducta adecuada hacia jueces, staff y otros participantes.
- Todos los robots deberán operar bajo condiciones seguras.
- Cualquier conducta irrespetuosa hacia jueces, staff, participantes, mentores, público o integrantes del Comité Organizador será sancionada y podrá derivar en descalificación.

VIII. 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.
- El comité organizador podrá realizar ajustes técnicos a la arena, horarios o formato de competencia por motivos de seguridad o logística.
- Los equipos deberán presentarse con herramientas, refacciones y baterías necesarias para su participación, siempre respetando las condiciones de seguridad del evento.
- Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.

PROGRAMA, COMBATE Y DEMUESTRA

EL PODER DE TU ESTRATEGIA!

Comité Organizador IDC 2027