



CONVOCATORIA



COMBAT ROBOTICS

Open Division 3D

Con el propósito de fortalecer el pensamiento de ingeniería, el diseño mecánico, la manufactura aditiva y la integración de sistemas electrónicos, **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 - Open Division 3D**, bajo las siguientes bases:

Datos Generales	Información
Peso Máximo	3 lb / 1.36 kg (Con mecanismo de combate incluido)
Tipo de diseño	Estructura principal diseñada en 3D
Hardware	Libre, sujeto a homologación técnica
Integrantes	Individual o en equipos de hasta 3 participantes
Modalidad	Combate robótico teleoperado o RC
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: \$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 - Open Division 3D** invita a los equipos de la categoría **Advanced**, de **16 a 19 años**, a diseñar, fabricar y controlar un robot de combate de 3 lb, desarrollado bajo un enfoque de **hardware libre y con estructura diseñada en 3D**. En esta modalidad, los participantes deberán construir un robot funcional, resistente y competitivo, integrando ingeniería mecánica, sistemas electrónicos, control teleoperado o RC y estrategia avanzada de combate.

A diferencia de otras divisiones educativas, **en esta categoría sí se permite el uso de mecanismos activos de combate**, siempre dentro de las condiciones de seguridad establecidas por el comité organizador. El objetivo será dañar, inmovilizar, desestabilizar o dejar fuera de combate al robot oponente, demostrando un diseño robusto, una integración técnica eficiente y una estrategia efectiva dentro de la arena.

El robot deberá tener una estructura principal diseñada en 3D, incluyendo chasis, carcasa, soportes, defensas o piezas funcionales relevantes. Esto busca que los participantes demuestren competencias en diseño digital, manufactura aditiva, integración mecánica y optimización estructural aplicada al combate robótico.

Idea central del reto:

No gana únicamente el robot más poderoso; gana el equipo que logre integrar la mejor ingeniería, estrategia, innovación y control dentro de la arena.

IV. Especificaciones del reto

Requisitos técnicos del robot

Kits Permitidos	Observación
Peso máximo	3 lb / 1.40 kg.
Cantidad de robots por equipo	1 robot.
Modalidad	Teleoperado o RC.
Diseño estructural	Chasis, carcasa, soportes, defensas o piezas principales diseñadas en 3D.
Hardware	Libre, siempre que cumpla con seguridad y homologación.
Mecanismos activos	Permitidos bajo revisión técnica.
Objetivo de combate	Dañar, inmovilizar, desestabilizar o dejar fuera de combate al oponente.

Mecanismos permitidos y elementos no permitidos

Mecanismos Permitidos (Bajo revisión):

- Cuñas, palas de empuje y sistemas de volteo.
- Brazos de ataque y mecanismos giratorios controlados.
- Estructuras de impacto y defensas reforzadas.
- Piezas impresas en 3D funcionales y tracción reforzada.

Mecanismos Prohibidos:

- Fuego, explosivos, líquidos, gases o químicos.
- Proyectiles, sustancias adhesivas o ácidos.
- Imanes de alta potencia o alta tensión expuesta.
- Componentes que puedan salir disparados o dañar intencionalmente la arena.

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.

Durante estos 5 segundos, no se permite que el robot avance, gire, empuje o active ningún mecanismo de movimiento o ataque. Si un robot se mueve antes de concluir el tiempo, el juez aplicará penalizaciones directas.

Mecánica de competencia

Dos robots competirán dentro de una arena cerrada de seguridad. Cada robot será controlado por un integrante del equipo mediante sistema teleoperado o radio control. El objetivo del combate será dejar fuera de combate al robot oponente por inmovilización, daño funcional, volteo sin recuperación, bloqueo o incapacidad para continuar la ronda.

Round	Duración Total
Round 1	2 minutos
Round 2	2 minutos
Round 3	2 minutos solo si es necesario

Reparaciones Rápidas entre Rounds (3 Minutos):

Se permite un tiempo técnico de 3 minutos para sustitución de elementos dañados impresos en 3D, cambio de batería y conexiones eléctricas. Está estrictamente prohibido sustituir el robot completo por otro chasis o diseño diferente.

¿Cuándo un robot queda fuera de combate?

- No se mueve o no responde al control.
- Queda volteado y no logra reincorporarse.
- Queda atorado y no puede liberarse.
- Pierde comunicación con el control.
- Pierde una pieza esencial para continuar.
- Presenta una falla mecánica o electrónica.
- Su mecanismo queda inhabilitado y no puede defenderse ni desplazarse.
- El juez determina que continuar representa riesgo.

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.

Reglas principales de seguridad

- El robot no podrá activarse fuera de la arena.
- El mecanismo de combate deberá permanecer desactivado hasta que el juez autorice el inicio.
- Los robots solo podrán ser manipulados cuando el juez lo indique.
- Si el juez detecta riesgo, podrá detener el combate inmediatamente.
- La decisión del juez será final inapelable.

V. Arena o jaula de competencia

Los combates deberán realizarse dentro de una arena cerrada de seguridad, con paredes transparentes de acrílico o policarbonato y estructura resistente. Ningún robot podrá activar su mecanismo de combate fuera de la arena.

Elemento	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	Policarbonato 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	Dos puertas frontales con seguro para colocar y retirar robots.
Seguridad	Jaula cerrada o cubierta para proteger participantes y público.

Imagen de referencia de la Jaula



Imagen de referencia

VI. Evaluación & Penalizaciones

Si termina el tiempo suplementario de **2 minutos** sin un fuera de combate definitivo ("KO"), el jurado recurrirá a la siguiente rúbrica oficial para determinar al ganador del round por dominio de arena.

Criterio	Puntaje
Daño funcional al oponente	25 pts
Control y maniobrabilidad	20 pts
Agresividad y ataque efectivo	20 pts
Defensa, resistencia y recuperación	15 pts
Estrategia de combate	10 pts
Integración de diseño 3D, mecánica y electrónica	10 pts
Total	100 pts

Penalizaciones

Situación	Consecuencia
Robot excede el peso permitido	No podrá competir hasta ajustar peso.
Robot no pasa homologación	No podrá competir hasta corregirse.
Interferencia de coach durante el combate	Advertencia (3 advertencias descalificación del round)
Activar el mecanismo fuera de la arena	Penalización.
Iniciar antes de la señal del juez	Advertencia.
Conducta antideportiva	Descalificación

VII. 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 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.**
 - Formulario 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 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.

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.
- 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.

DISEÑA, CONSTRUYE Y DOMINA LA ARENA CON INGENIERÍA Y ESTRATEGIA!

Comité Organizador IDC 2027