



**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



**Ciencia y Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

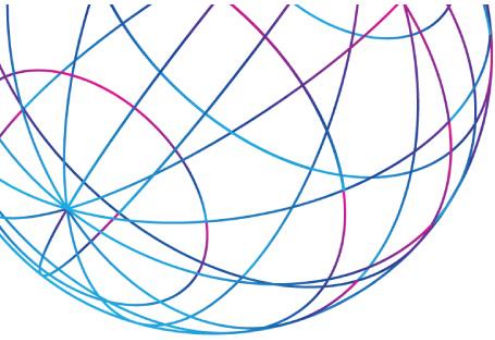


**QUERÉTARO 2026**  
XXV CONCURSO NACIONAL  
**CREATIVIDAD E INNOVACIÓN**  
**TECNOLÓGICA DE LOS CECyTE**

**6, 7 y 8 de mayo 2026**  
**Querétaro, Querétaro.**

**INGENIO DISEÑANDO EL FUTURO**





**La Coordinación de ODES  
de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos**

**CONVOCA A:**

**Estudiantes de los Colegios de Estudios Científicos Tecnológicos (CECyTE) y de los Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) de la República Mexicana**

**QUERÉTARO 2026**  
a participar en el  
XXV CONCURSO NACIONAL  
**Creatividad e Innovación  
Tecnológica de los CECyTE**

Considerando las bases, requisitos y especificaciones que a continuación se describen para cada uno de estos.

# CONTENIDO

Exposición de motivos .....	1
1. Justificación .....	1
Objetivo general y específicos .....	2
Creatividad e Innovación Tecnológica .....	4
1. Objetivo general .....	5
2. Objetivo específico .....	5
3. Temática para la recepción de prototipos .....	6
4. Bases .....	7
5. Requisitos de inscripción .....	9
6. Presentación de los Trabajos .....	10
7. Desarrollo .....	11
8. Comité Técnico .....	13
9. Funciones del Colegio sede .....	14
10. Funciones de la Coordinación ODES de los CECyTE .....	15

# CONTENIDO

11. Jurado .....	15
12. Criterios de evaluación .....	16
13. Sanciones .....	17
14. Premiación .....	18
15. Controversias .....	19
Anexo 1 .....	20
A. Caratula .....	20
B. Resumen del Proyecto .....	20
C. Objetivo .....	21
D. Antecedentes.....	21
E. Planteamiento del problema de la comunidad a resolver.....	22
F. Descripción y Aplicación .....	22
G. Programa de Trabajo .....	24
H. Proceso de Elaboración .....	24

# CONTENIDO

I. Desglose de requerimientos de Recursos Humanos y Materiales .....	25
J. Costos .....	25
K. Viabilidad del Proyecto .....	26
L. Instructivo de Instalación, Operación y Mantenimiento .....	28
M. Medidas de Seguridad e Higiene en su Operación e Impacto Ambiental .....	28
N. Bibliografía consultada, Referencia y Citas Bibliográficas ..	29
Anexo 2 .....	30
Anexo 3 .....	32
1. Prototipos Tecnológicos .....	32
2. Proyectos de Investigación .....	33
3. Prototipos Informáticos .....	33
4. Prototipos de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente .....	34

# CONTENIDO

<b>Robótica: FutBotMX CECyTE .....</b>	<b>36</b>
<b>1. Objetivo General .....</b>	<b>37</b>
<b>1.1. Objetivo Específico .....</b>	<b>37</b>
<b>2. FutBotMX CECyTE .....</b>	<b>38</b>
<b>2.1. Categoría .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2. Reglas de la competencia y descripción técnica .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3. Requisitos de los participantes .....</b>	<b>40</b>
<b>2.4. Registros de los participantes .....</b>	<b>40</b>
<b>2.5. Interpretación y situaciones no previstas .....</b>	<b>41</b>
<b>Reglamento .....</b>	<b>42</b>
<b>Apéndice A. Procedimientos de medición de potencia del pateador.....</b>	<b>58</b>
<b>Hackathon .....</b>	<b>59</b>
<b>Aerial drone competition CECyTE.....</b>	<b>78</b>

## Exposición de motivos

El XXV Concurso de Creatividad e Innovación Tecnológica, Robótica y Hackathon 2026, se presenta como un espacio de innovación, colaboración y desarrollo de habilidades en el ámbito de la tecnología y la ingeniería.

Este evento, que celebra su vigésima quinta edición, tiene como objetivo principal fomentar el pensamiento creativo, la resolución de problemas y el trabajo en equipo entre estudiantes de todos los Colegios que conforman el subsistema CECyTE.

### 1. Justificación

En un mundo cada vez más digitalizado y dependiente de la tecnología, es fundamental promover el desarrollo de competencias técnicas y creativas que permitan a las nuevas generaciones enfrentar los desafíos del futuro. La robótica, la programación, la inteligencia artificial y otras disciplinas tecnológicas son pilares esenciales para el progreso económico, social y ambiental de nuestro país. Este concurso busca:

1. **Incentivar la innovación:** A través de la creación de soluciones tecnológicas que aborden problemas reales en áreas como la salud, educación, medio ambiente, industria y más.
2. **Promover la educación STEAM:** Fomentar el interés por la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM, por sus siglas en inglés) entre jóvenes y profesionales.
3. **Impulsar la colaboración interdisciplinaria:** Reunir a participantes de diferentes áreas del conocimiento para trabajar en proyectos integrales y multidisciplinarios.

4. **Desarrollar habilidades blandas:** Fortalecer capacidades como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, el liderazgo y la gestión de proyectos.
5. **Conectar talento con oportunidades:** Brindar un espacio para que los participantes muestren sus habilidades a empresas, instituciones educativas y organizaciones interesadas en el desarrollo tecnológico.

## Objetivo General

Impulsar entre la comunidad de los Colegios, el desarrollo de proyectos que fomenten la creatividad e innovación, así como la investigación y el desarrollo científico-tecnológico, a partir de prototipos que se traduzcan en soluciones prácticas a problemas sociales, económicos y ambientales del país, que permita generar una cultura productiva, innovadora, emprendedora y competitiva.

## Objetivos Específicos

- Fomentar la creatividad y el emprendimiento tecnológico: Estimular la generación de ideas innovadoras que puedan transformarse en proyectos viables y sostenibles.
- Promover el uso ético y responsable de la tecnología: Incentivar el desarrollo de soluciones que contribuyan al bienestar social y ambiental.

- Facilitar el intercambio de conocimientos: Crear un ambiente de aprendizaje colaborativo donde los participantes puedan compartir experiencias y conocimientos.
- Reconocer el talento y el esfuerzo: Premiar a los proyectos más destacados en las categorías de creatividad tecnológica, robótica y desarrollo de software.



# Innovación Tecnológica



**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



## Innovación Tecnológica

### 1. Objetivo General

- Fomentar entre la comunidad educativa, la creatividad e innovación, la investigación y el desarrollo científico-tecnológico que propicie nuevas generaciones de jóvenes con vocaciones científicas y tecnológicas, así como con una cultura productiva y emprendedora, para que diseñen y propongan soluciones prácticas a problemas identificados en los ámbitos social, económico y ambiental de México.

### 2. Objetivos Específicos

- Promover el desarrollo de las y los alumnos, así como estimular sus esfuerzos en la creación, realización y/o adecuación de prototipos, proyectos, investigaciones o desarrollos tecnológicos.
- Fortalecer el componente de currículum laboral, el trabajo en equipo, la actitud y los valores académicos de las y los alumnos en el desarrollo de sus proyectos.
- Propiciar proyectos identificados con las características de las regiones donde procede el alumnado, las cuales satisfacen una necesidad determinada, con la participación del sector productivo y social.
- Estimular y reconocer los trabajos destacados a juicio del Jurado calificador.
- Promover y difundir entre los sectores productivo y social, los trabajos que se realizan dentro del subsistema.

## 3. Temáticas para la recepción de prototipos

- **Ciencias exactas y naturales:** Química general, química orgánica, química inorgánica, curtiduría, física general, física del estado sólido, magnetismo, electromagnetismo, termodinámica, mecánica cuántica, física nuclear, matemáticas, estadística, probabilidad, análisis numérico, cálculo, biología general, botánica, zoología, microbiología, entomología, entre otros.
- **Ciencias médicas:** Cardiología, nutrición, medicina homeopática, medicina alternativa, patología, farmacología, oftalmología, pediatría, dermatología, problemas endémicos, toxicología, parasitología, hematología, sanidad, anatomía, fisiología, psicología, gericultura, puericultura, entre otros.
- **Ciencias sociales y humanidades:** Economía, administración, bibliotecología, mercadotecnia, contabilidad, filosofía, historia, metodología de la investigación, geografía, sociología, entre otras.
- **Ciencias de la ingeniería:** Ingeniería aeronáutica, textil, geofísica, metalúrgica, química, civil, mecánica, eléctrica, electrónica, telecomunicaciones, industrial, robótica, control y automatización, computación, entre otros.
- **Tecnologías y ciencias agropecuarias y alimentos:** Alimentos, agronomía, irrigación, parasitología, agrícola, suelos, fitotecnia, zootecnia, entre otros.
- **Tecnologías y ciencias del medio ambiente:** Ecología, contaminación del agua, aire, suelos, desarrollo sustentable, sistemas de captación de agua de lluvia, tratamiento de aguas residuales, reciclado de basura, entre otros.

- **Tecnologías y ciencias de materiales:** Diseño de materiales, procesos de fabricación, pruebas de materiales, síntesis de materiales, materiales nano estructurados, polímeros, entre otros.
- **Interdisciplinarias:** Involucran a más de un área del conocimiento como, ingeniería biomédica, biofísica, bioelectrónica, biomecánica, biotecnología, biónica, diseño de software educativo, prototipos educativos, matemáticas educativas, telemática, mecatrónica, tecnología de la información, entre otras.

## 4. Bases

1. Podrán participar los estudiantes de los Colegios de Estudios Científicos Tecnológicos (CECyTE) y de los Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) de la República Mexicana, que hayan desarrollado proyectos, que resuelvan problemas, atendiendo los objetivos de la agenda 2030, en las siguientes categorías:
  - a) Prototipos Tecnológicos.
  - b) Prototipos Informáticos.
  - c) Proyectos de Investigación.
  - d) Prototipos de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente.
2. Las y los participantes seguirán un proceso interno de selección que iniciará en los planteles, de acuerdo con las especificaciones que señale la convocatoria estatal emitida por el Colegio, con base en la presente convocatoria.
3. Los prototipos con los cuales participen las y los alumnos deberán estar encaminados a atender alguna necesidad o

resolver un problema práctico en los ámbitos social, ambiental, económico o productivo, y deberán reunir cualquiera de las siguientes características: Investigación, impacto social, creatividad, innovación y divulgación de la ciencia.

4. Participarán únicamente los prototipos que hayan sido seleccionados en el proceso interno a nivel estatal.
5. Los prototipos dirigidos por estudiantes serán presentados por **un equipo integrado por un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudiantes.**
6. Las y los alumnos participantes tendrán que estar asesorados y acompañados por un profesional especialista en la categoría y prototipo participante, se pueden integrar otros asesores únicamente en los créditos del protocolo del proyecto.
7. Las y los asesores deben ser personal del Colegio participante.
8. En el registro, solo se requerirá la información del asesor titular del proyecto.
9. Las y los alumnos serán quienes deberán exponer sus proyectos ante el Jurado.
10. Las y los alumnos serán evaluados de acuerdo con una rúbrica establecida.
11. Las y los alumnos deberán presentar sólo un proyecto por categoría.

## 5. Requisitos de Inscripción

1. El responsable de la delegación deberá realizar el pre-registro e inscripción, de los equipos y sus proyectos, en el portal del CECyTE Querétaro: [www.creatividadqro.cecylteq.edu.mx](http://www.creatividadqro.cecylteq.edu.mx); completando la información solicitada en la plataforma.
2. Pre-registro de equipos se deberá de realizar, a partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta **el 06 de marzo de 2026**, con la siguiente información:
  - ✓ Estado
  - ✓ Categoría
  - ✓ Cantidad de alumnos y asesores
  - ✓ Datos del responsable de la delegación
  - ✓ Correo electrónico
  - ✓ Celular
  - ✓ Teléfono
3. El periodo de inscripción iniciará a partir del **06 de marzo y terminará el 20 de marzo de 2026**.
4. Los Estados participantes en el concurso de Creatividad e Innovación Tecnológica, deben de contar con al menos un proyecto (con los que participarán), registrado en la convocatoria 2026, "Apoyo a Jóvenes Innovadores de Instituciones Públicas de Educación Media Superior" de la Secretaría de Ciencia Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).
5. Para la inscripción, se deberán de adjuntar en archivo electrónico, lo siguiente:
  - (PDF) Prototipo o Proyecto, considerando los elementos para la formulación señalados en la presente Convocatoria.  
**(Anexo 1)**

- (PDF) Comprobante de registro en convocatoria de la SECIHTI.
- (PDF) Credencial vigente.
- (PDF) Carta responsiva, firmada y con INE de padre o tutor, para el caso de menores de edad.
- Durante la participación de cada equipo, las y los alumnos, así como asesores de proyecto, deberán de acreditarse, mediante la exhibición de la credencial vigente con fotografía.

## 6. Presentación de los Trabajos

1. El trabajo por presentar, en formato PDF, deberá de incluir una portada que contenga:

- ✓ Nombre del Proyecto o Prototipo.
- ✓ Categoría en la que participa.
- ✓ Nombre de las y los participantes.
- ✓ Semestre que cursan.
- ✓ Plantel.
- ✓ Colegio de procedencia, y;
- ✓ Nombre del asesor o asesora.

El contenido deberá de considerar los elementos del **Anexo 1** de la presente Convocatoria.

2. Deberá de incluir la Ficha de Datos Técnicos del Proyecto o Prototipo, en formato PDF, del **Anexo 2** de la presente Convocatoria, el cual se podrá descargar en la plataforma del CECyTE Querétaro.

## 7. Desarrollo

1. El concurso y su desarrollo estará organizado en las siguientes categorías:
  - a) Prototipos Tecnológicos
  - b) Prototipos de Investigación
  - c) Prototipos Informáticos
  - d) Prototipos de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente
2. Cada Colegio podrá participar con un prototipo máximo de cada categoría.
3. Cada Colegio podrá solicitar los requerimientos técnicos necesarios para poder realizar la exposición a través de la plataforma de inscripción.
4. No se podrá participar con el mismo prototipo en diferentes categorías.
5. Todo prototipo deberá ser original o en caso de tratarse de trabajos presentados en eventos anteriores, deberá de tener alguna innovación, presentando una justificación significativa y descrita de tal forma que permita identificar la mejora efectuada; excluyéndose aquéllos que sólo sean ensamblaje de piezas o trabajos existentes. Deberá quedar indicado el costo de operación del trabajo.
6. El Comité Técnico deberá llevar a cabo una junta virtual previa con los representantes de los Colegios participantes. En esta reunión estará presente un representante de cada Colegio, quien tendrá uso de la voz. La reunión se desarrollará conforme a un Orden del Día previamente establecido, el cual incluirá el sorteo de orden de

participación de la delegación, y tendrá el carácter de informativa en los asuntos generales relacionados con la logística del Concurso.

7. El orden de las presentaciones de los prototipos será elegido por medio de un sorteo virtual, ante las y los representantes de cada Colegio, en la reunión señalada en el numeral anterior.
8. El equipo requerido y materiales necesarios para la presentación y/o exposición del proyecto durante el concurso deberán ser llevados por el Colegio participante.
9. Las y los participantes deberán presentar los trabajos en las categorías ya mencionadas bajo los criterios de evaluación establecidos en esta convocatoria, haciendo uso de los recursos que consideren adecuados al tiempo y espacio asignados para su presentación.
10. Los espacios para desarrollar las presentaciones durante el concurso serán elegidos por el Colegio sede, debiendo ser adecuados para la demostración de los prototipos y atendiendo las medidas de protección civil correspondientes. Las medidas de los stands serán de: 2 m de largo x 2 m de ancho y 1.5 m de altura. En caso de cambio en el tipo de stand, se informará previamente.
11. El Colegio sede proveerá de los recursos y la organización necesaria para que los expositores y el Jurado no tengan interferencias durante el proceso de evaluación de cada prototipo. Atendiendo las indicaciones de protección civil y normativa del lugar sede.
12. La explicación y presentación del prototipo o proyecto estará a cargo exclusivamente de las y los participantes, quienes tendrán un tiempo máximo de 15 minutos para la defensa de su prototipo, utilizado de la siguiente manera: 10 minutos máximos para la presentación y 5 minutos para preguntas y respuestas por parte del Jurado. Estos límites de tiempos no podrán modificarse.

13. Se utilizarán tarjetas de colores para indicar el tiempo de presentación. La tarjeta verde indicará el inicio de la exposición, la tarjeta amarilla indicará que queda un minuto de exposición y la tarjeta roja indicará el tiempo concluido de la exposición.
14. De igual manera el tiempo de preguntas por parte de los jurados, se indicará con tarjeta amarilla, cuando falte 1 minuto para concluir, y la roja cuando se agotó el tiempo.
15. Las y los participantes deberán acatar el fallo emitido por el Jurado, integrado por personal con amplio conocimiento y experiencia en cada una de las áreas a evaluar.
16. Los gastos de alimentación, hospedaje, transportación de las y los participantes, así como los que se generen en la operación y el traslado de los prototipos, serán cubiertos por los Colegios participantes.

## 8. El Comité Técnico

Se constituirá un Comité Técnico para atender los aspectos en materia de organización del Concurso, así como para la resolución de los inconvenientes que se presenten durante el desarrollo del evento y que no estén contemplados en la presente Convocatoria. El Comité funcionará conforme a los siguientes lineamientos:

1. El Comité Técnico estará integrado por los miembros designados por el Colegio Sede y por la Coordinación de ODES de los CECyTE.
2. El Comité Técnico tendrá en todo momento el derecho de validar que las y los participantes estén inscritos o pertenezcan a sus Colegios de origen y reportar a los mismos en caso de cualquier anomalía detectada.

3. El Comité Técnico seleccionará y acordará la integración del Jurado que evaluarán cada categoría.
4. El Comité Técnico, deberá dar a conocer oportunamente la convocatoria al Jurado calificador para unificar criterios y conocer las rúbricas de evaluación.
5. El Comité Técnico sesionará en reuniones periódicas y al término de cada día de actividades, a fin de evaluar y atender los aspectos que afecten el desarrollo del concurso.
6. Será el responsable de recibir las inconformidades que presenten las y los asesores durante el desarrollo del evento, para su análisis y dictaminación correspondiente. Los dictámenes que emanen del Comité tendrán carácter de inapelables.

## 9. Funciones del Colegio Sede

1. Habilitar un portal para el registro de los proyectos participantes.
2. Enviar en tiempo y forma a los integrantes del Jurado la presente Convocatoria, así como los prototipos y proyectos inscritos.
3. La organización, logística y selección de las instalaciones adecuadas para el desarrollo del Concurso, a fin de garantizar la integridad de las y los alumnos y demás asistentes.
4. El Colegio sede cubrirá los gastos que sean necesarios para el desarrollo del evento.
5. Entregar constancias de participación a las y los alumnos, docentes, personas asesoras y Jurado participantes del Concurso.

6. Un mes después del término del evento, el Colegio Sede tendrá que elaborar y entregar a la Coordinación de ODES de los CECyTE, una memoria impresa y en versión electrónica, que deberá contener los siguientes documentos: presentación, mensaje del director, ubicación geográfica del evento, lista de invitados, Convocatoria, fotografías, resultados cuantitativos de participación y conclusiones, así como videos generados previamente y durante el desarrollo del evento.

## 10. Funciones de la Coordinación ODES de los CECyTE

1. Promover en redes oficiales, el Concurso Nacional de Creatividad e Innovación Tecnológica de los CECyTE 2026.
2. Publicar en sus cuentas oficiales a los Colegios ganadores de cada categoría participante.
3. Formar parte del Comité Técnico.

## 11. Jurado

Los prototipos de cada categoría serán calificados por un Jurado que estará integrado por profesionales en el área, pertenecientes a instituciones de educación media superior, superior, centros de investigación y/o sector productivo. Las y los integrantes del Jurado se organizarán y desarrollarán sus responsabilidades conforme a lo siguiente:

1. Estarán integrados por tres personas en cada categoría y deberán contar con amplio conocimiento y experiencia en todas las áreas a evaluar.
2. Revisarán previo al concurso los trabajos inscritos, para su conocimiento y revisión.

3. Deberán participar sólo en una categoría y no podrán formar parte de ningún CECyTE.
4. Llevarán a cabo una reunión informativa con el Comité Técnico para la explicación de la dinámica del Concurso.
5. En caso de que alguno de los integrantes del Jurado no pueda presentarse durante el concurso, el Comité podrá reemplazarlo bajo los criterios señalados en la presente Convocatoria o bien, anular su participación.
6. Se abstendrán de cuestionar a las y los alumnos durante el tiempo de su exposición, debiendo esperar hasta el final de esta, disponiendo de 5 minutos para ello.
7. No podrán intercambiar opiniones con los asesores durante y al término de las presentaciones de las y los alumnos.
8. Los fallos emitidos por el Jurado no serán objeto de apelación.
9. Deberán entregar al Comité Técnico en tiempo y forma las rúbricas de evaluación para cada categoría en sobre sellado.

## 12. Criterios de Evaluación (Anexo 3)

### 1. Prototipos Tecnológicos:

- Innovación (Valor diferenciado).
- Actualidad.
- Factibilidad de desarrollo.
- Demostración funcional.
- Dinámica de la exposición del prototipo

## 2. Proyectos de Investigación:

- Metodología empleada.
- Impacto y responsabilidad social.
- Posibilidad de desarrollo.
- Dinámica de la exposición.

## 3. Prototipos Informáticos:

- Innovación (Valor diferenciado)
- Actualidad.
- Herramienta de desarrollo.
- Presentación del programa generado.
- Facilidad de uso (Usabilidad)
- Dinámica de la exposición del prototipo.
- Factibilidad de desarrollo.

## 4. Prototipos Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente:

- Innovación (Valor diferenciado)
- Actualidad.
- Metodología empleada.
- Dinámica de la exposición.
- Impacto y responsabilidad social.
- Posibilidad de desarrollo.

## 13. Sanciones

1. Los Colegios que no realicen la inscripción de las y los alumnos en tiempo y forma, de acuerdo con la calendarización que señala esta Convocatoria, no podrán participar en el concurso.

2. Los prototipos quedarán descalificados en caso de no cumplir con los requisitos de inscripción.
3. Las y los alumnos participantes que excedan el tiempo establecido para la presentación del prototipo, serán sancionados con 5 puntos menos sobre el puntaje final.
4. En aquellos casos en los que la o el asesor intervenga durante la presentación de sus alumnas y alumnos, el equipo será descalificado de manera automática.
5. Las y los participantes que presenten un prototipo igual al presentado en alguno de los Concursos Nacionales de Creatividad e Innovación Tecnológica de los CECyTE anteriores, sin presentar la justificación significativa y descrita de la innovación, automáticamente quedan descalificados.
6. En caso de inscribir un proyecto que no sea de su autoría, será motivo de descalificación inmediata por causa de plagio.

## 14. Premiación

1. Se premiará a las y los ganadores de los tres primeros lugares de cada categoría.
2. Se otorgarán reconocimientos a las y los participantes del Concurso, emitidos por la Coordinación de ODES de los CECyTE y el Colegio Sede.
3. A las y los alumnos y al personal institucional que haya intervenido en el desarrollo del evento, se les otorgará constancias de participación emitidas por la Coordinación de ODES de los CECyTE y el Colegio Sede.

## 15. Controversias

1. En caso de surgir alguna inconformidad durante el desarrollo del concurso, ésta deberá ser presentada por escrito, señalando el colegio que la realiza, el motivo con nombre y firma del responsable de la delegación. Se deberá de realizar el mismo día que se presente el motivo y antes del cierre de la jornada del día en cuestión, entregando de manera física al Comité Técnico para su análisis y su resolución, será inapelable.
2. Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán analizados y resueltos por el Comité Técnico y no serán objeto de apelación.
3. Cualquier tipo de riesgo que implique el prototipo participante, será asumido por el Colegio participante.
4. Para el registro y participación en la fase Nacional, se acatarán las disposiciones de la Convocatoria emitida por la Coordinación de ODES de los CECyTE.
5. Las y los alumnos participantes aceptan y reconocen que, en caso de existir alguna controversia en materia de propiedad intelectual ante un tercero, serán los únicos responsables respecto a los daños y perjuicios que pudiera generar dicha controversia, liberando a las instituciones educativas participantes de cualquier responsabilidad que se le pudiera imputar.

## ANEXO 1

Elementos para la formulación de Prototipos Tecnológicos, Informáticos, de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente y Proyectos de Investigación.

Los trabajos que se presenten para participar en el “Concurso Nacional de Creatividad e Innovación Tecnológica 2026”, deberán anexarse en formato PDF, con buena redacción y reuniendo los siguientes requisitos:

### A. CARÁTULA

La carátula o portada debe contener:

1. Título del proyecto
2. Categoría en la que participa
3. Nombre del Colegio y Plantel
4. Nombre(s) de las/los participantes
5. Semestre que cursan
6. Nombre (s) de personas que asesoran el proyecto

### B. RESUMEN DEL PROYECTO

Debe contener una síntesis del proyecto, registrando únicamente las ideas principales del problema por resolver, su aplicación y la viabilidad técnica social, así como, el costo del proyecto. El resumen no debe ocupar más de una cuartilla (hoja tamaño carta).

## C. OBJETIVO

Es una descripción de lo que se busca obtener, con lo que se propone en el proyecto y su meta o metas cuantitativas.

Ejemplos:

- “Este prototipo se construyó para la capacitación y adiestramiento en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Con él se pretende que los alumnos adquieran un conocimiento profundo del tema, para el buen desempeño de sus funciones en el ámbito laboral”.
- “Utilizar el equipo para el cambio de embragues de diversos vehículos de carga liviana y media, facilitando de esta manera el trabajo en los talleres mecánicos y también es posible su uso como grúa para el levantamiento y detención de materiales pesados”.
- “Contribuir al ahorro de agua en los hogares a través del diseño y manufactura de una válvula dosificadora de flujo de agua”.
- “Proporcionar un programa en computadora personal que facilite la comprensión de la clasificación de los elementos que contiene la tabla periódica y alguna de sus características generales de sus grupos, períodos y elementos, también incluye información sobre las características y propiedades de los elementos químicos más utilizados en la materia de química”.

## D. ANTECEDENTES

En esta parte se indicará si el prototipo propuesto se elaboró con anterioridad y si recibió financiamiento del plantel, del CECyTE, de la COSAC (Coordinación Sectorial Académica) o de alguna empresa y/o institución, señalando monto y número de unidades construidas, así como el año en que fue financiado. También se indicará, si es el caso, los planteles CECyTE que han sido beneficiados con la reproducción del prototipo.

## E. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA COMUNIDAD A RESOLVER

Es una descripción del problema detectado, el cual se va a resolver total o parcialmente al efectuar las acciones que propone el proyecto. Un problema detectado puede ser:

- La necesidad de los consumidores de una comunidad o región que puede satisfacerse con un nuevo artículo o artefacto la innovación de uno ya existente.
- Costos elevados de producción que pueden abatirse con la adquisición de maquinaria, equipo, innovación, capacitación y adiestramiento.
- Necesidades de equipo didáctico para la enseñanza de la electrónica, mecánica y automotriz, entre otros.

De ser posible deben incluirse datos numéricos de observaciones directas, de resultados en pruebas de laboratorios o talleres, de cifras estadísticas obtenidas en fuentes oficiales reconocidas o confiables, de estudios preliminares, estadísticas y encuestas, entre otros.

## F. DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN

Es la enunciación de las características del producto que se propone obtener al realizar un prototipo, la descripción de su funcionamiento y la forma en que se va a utilizar para resolver el problema. En caso de que se tenga un prototipo funcional, debe indicarse peso, dimensiones y necesidades para su operación. Si ya se tiene alguno elaborado, incluir fotografías.

Ejemplos:

El equipo puede ser transportado en cualquier vehículo. Consta de un malacate impulsado por un motor a gasolina de 4 H.P., a través de un motor reductor cuyas características son: 42 H.P., 1,750 r.p.m. de entrada, relación de 30:1 y un torque de 237 libras. El sistema de traslación de potencia se realiza a través de una cadena.

Para su funcionamiento está provisto de un sistema de embrague y de otro de frenado tipo balatas, ambos accionados manualmente. Sus dimensiones son: 1.1 m x 6.0 m x 0.8 m, su peso es de 130 Kg, y para su operación requiere un motor de gasolina

El prototipo consta de un banco de acrílico y un marco tubular cuadrado el cual sirve como soporte para cada uno de los componentes tanto mecánicos como eléctricos del equipo; cuenta con todos los componentes necesarios para el funcionamiento de un sistema de refrigeración y aire acondicionado como son: un evaporador, un compresor, un condensador, un receptor, un control de flujo refrigerante, una mirilla, un deshidratador y 2 manómetros de alta y baja presión.

Cada componente cuenta con sus tuberías auxiliares alimentadas cada una con válvulas de servicio para poder realizar las conexiones correspondientes, los dispositivos de control y de seguridad se encuentran montados en la parte superior con excepción del control de presión que se encuentra en la parte central del sistema.

Estos dispositivos se encuentran instalados de tal manera que por medio de puntas eléctricas se realizan las conexiones correspondientes para el funcionamiento del sistema.

Sus dimensiones son: 1.15 m de largo x 0.48 m de ancho x 1.92 m de altura, con un peso de 50 Kg, para su operación requiere un suministro de energía eléctrica monofásica de 110/120 voltios.

## G. PROGRAMA DE TRABAJO

Es la relación de todas las actividades calendarizadas y secuenciales (cronograma) que se deben realizar para obtener lo que se propone en el proyecto; puede estar dividido en subprogramas. Para cada actividad se deben indicar el período de realización (inicio y término), la meta de la actividad (número de productos, tipo de servicio, duración y alcance, entre otros) y nombre del responsable.

Si el programa no está sujeto a una fecha de inicio ya determinada, el calendario de las actividades del programa debe expresarse como cantidad en días o semanas, empezando por día 1, día 2, etc. o semana 1, semana 2. Deben incluirse gráficas de programación como las de Gantt a través de las cuales pueda mejorarse la evaluación el programa de trabajo.

## H. PROCESO DE ELABORACIÓN

Es una secuencia lógica de las acciones que se requiere realizar para producir el bien que se propone en el proyecto (programa de producción), en caso de que se trate de un prototipo.

Esta secuencia debe contener las especificaciones técnicas necesarias, en lo que se refiere a materiales, maquinaria o métodos de trabajo, según el tipo de bien que se va a producir.

Además de la descripción escrita de estas operaciones, deberá incluirse un diagrama que presente gráficamente dicha secuencia. Igualmente se requiere que, además de las especificaciones técnicas del producto final, se describen los componentes de este y la forma en que lo producirán y lo ensamblarán, así como las características de la maquinaria necesaria para estos fines.

Del mismo modo, deben especificarse los procedimientos para asegurar que el producto posea las especificaciones requeridas para cumplir su función (control de calidad).

Ejemplo:

- Si en el proceso de elaboración se requiere la actividad de “Corte de la tapa superior”. Se deben registrar las especificaciones técnicas de la tapa (material, largo, ancho y grosor), en un dibujo y el tipo de máquina que debe utilizarse para practicar el corte.
- Deben incluirse planos y una relación del equipo y maquinaria por utilizar. Para las dimensiones deberá utilizarse el sistema internacional de unidad de medida.

## I. DESGLOSE DE REQUERIMIENTOS DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

En este apartado se mencionan los recursos humanos y materiales necesarios para realizar el programa de trabajo del proyecto. Los requerimientos humanos se describen en función de perfiles profesionales o técnicos y de la cantidad necesaria de cada uno de ellos. Los requerimientos materiales se refieren al espacio físico, la maquinaria, equipo y herramienta de taller, laboratorio u oficina, que se necesitan para ejecutar el programa de trabajo.

## J. COSTOS

El presupuesto se constituye con los requerimientos financieros necesarios para desarrollar el proyecto. Algunos conceptos de gasto que se presupuestan en proyectos son:

- Compra de materia prima
- Compra de componentes y partes
- Subcontratación para manufactura de componentes y partes, ensamble y acabados, entre otros.
- Alquiler de maquinaria y equipo
- Contratación de servicios especializados
- Servicios básicos (agua y energía eléctrica, entre otros) y todo aquel gasto presupuestado para realizar el proyecto: Instalación, mantenimiento, elaboración de manuales de operación, prácticas de taller o laboratorio.

Todos los componentes y partes, así como los materiales, deben enlistarse con sus nombres técnicos, indicando las características que correspondan a cada uno (dimensiones, materiales y medidas eléctricas, entre otros) y en su caso, el nombre y número de catálogo del fabricante.

Deben obtenerse los costos reales de cada gasto a través de cotizaciones de las empresas proveedoras o prestadoras de servicio. La suma de todos esos gastos constituye el costo total del proyecto.

En el caso de prototipos de investigación tecnológica, debe indicarse si es por encargo específico de alguna empresa y si ésta participará en el financiamiento y con qué porcentaje.

## **K. VIABILIDAD DEL PROYECTO.**

Este apartado es una descripción de las pruebas que se aplican al proyecto para determinar si realmente puede realizarse. El análisis debe hacerse en tres direcciones: viabilidad técnica, viabilidad financiera y viabilidad social, según la naturaleza del proyecto.

- Viabilidad técnica:

Comprende el análisis de tiempos y operaciones, así como de los materiales utilizados y los demás análisis relacionados con el diseño y el funcionamiento del dispositivo planteado.

- Viabilidad financiera:

Considera el análisis de los costos y gastos que se generaron para la realización del prototipo.

- Viabilidad social:

Independientemente de que un proyecto sea técnica y financieramente viable, debe revisarse la conveniencia o no de realizarlo, considerando el efecto que puede tener en las relaciones existentes entre las personas y los grupos de la comunidad y entre ambos y el medio ambiente, lo anterior considerando el corto, mediano y largo plazo.

En caso de que se trate de un prototipo, además debe incluir:

- ✓ Descripción del proceso de fabricación (se incluirán los planos y diagramas necesarios, utilizando el sistema internacional de unidad de medida, e indicando tiempos y el tipo de equipo y maquinaria por emplear).
- ✓ Instructivo de instalación y operación.
- ✓ Medidas de seguridad e higiene en su operación y análisis del impacto ambiental del prototipo.

## L. INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Deberá incluirse un instructivo que indique:

- 1) Los detalles técnicos de ensamble o armado, características de cimentación del lugar donde vaya a ubicarse, servicios de energía eléctrica, de agua y drenaje y de todo aquello que esté relacionado con su instalación.
- 2) Los procedimientos para las operaciones de arranque calibrado, uso y apagado del aparato.
- 3) Los procedimientos de mantenimiento del aparato, como lugares de lubricación, procedimientos de desarmado parcial para dar mantenimiento preventivo y correctivo, piezas o componentes sometidos a desgaste y materiales que no deben procesarse en el aparato, así como los datos técnicos que sean necesarios.

## M. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN SU OPERACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

Asimismo, deberán identificarse las condiciones de riesgo y los actos inseguros en los que se cree pueda incurrir su operador, para relacionar cuáles son las medidas de seguridad que deban observarse y evitar accidentes (procedimientos, uso de equipo de seguridad como guantes, zapatos con puntera o gafas).

Si es el caso, deben identificarse también aquellas circunstancias de la operación del prototipo que pueden causar enfermedad aguda o crónica en el operador (polvo, gas, sustancias corrosivas y venenosas), y relacionar las medidas preventivas que deben tomarse y equipo a utilizar (filtros de aire, ropa especial y descansos).

Si el aparato emite o va a emitir contaminantes (gases, polvos, humos, desechos líquidos o sólidos) al ambiente, debe presentarse una relación con el nombre de cada uno de ellos y si es posible la cuantificación por tiempo (horas/día) de operación del aparato y medidas que deben adoptarse para disminuir el impacto sobre el ambiente.

## **N. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA, REFERENCIAS Y CITAS BIBLIOGRÁFICAS**

Debe registrarse al final del trabajo libros, revistas y periódicos consultados para la formulación del proyecto. Es requisito indispensable que el proyecto se acompañe del método de elección libre, para realizar las citas y las referencias del trabajo.

## ANEXO 2

### FICHA DE DATOS TÉCNICOS

**Plantel:**

**Estado:**

**Nombre de los participantes**

1.-

2.-

3.-

4.-

**Título del trabajo:**

Señalar con "X" la categoría a la que corresponda:

Proyectos de Investigación ( )

Prototipos Tecnológicos ( )

Prototipos Informáticos ( )

Prototipos de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente ( )

Nombre del Asesor que asistirá a la exposición:

Teléfono: \_\_\_\_\_

Si es Prototipo, favor de indicar sus dimensiones:

Largo:

Ancho:

Alto:

Peso (kg):

Señale con "X" el o los suministros que requiere:

( ) Electricidad ( ) Agua ( ) Gas

¿Requiere mesa? ( ) Si ( ) No

Si utiliza electricidad, indique:

Voltaje: ( ) Monofásico ( ) Trifásico

Número de motores y potencia de cada uno:

Tipo de tomacorriente:

( ) Sencillo ( ) Doble ( ) Polarizado

Cantidad:

Si utiliza agua, indique:

Diámetro de toma de agua:

¿Requiere drenaje para su operación? ( ) Si ( ) No

Otra característica del suministro:

Si utiliza gas indique:

Diámetro de la toma de gas:

Requiere control de presión:

Otra característica de suministro:

Si utiliza otro servicio indique:

Características para su operación:

Escriba el objetivo, la aplicación y la descripción del prototipo, tal como debe aparecer en el letrero alusivo descrito en la Guía de identidad gráfica.

ANEXAR FOTOGRAFÍA A COLOR 10 x 15

## ANEXO 3

Procedimiento para la evaluación de Prototipos Tecnológicos, Informáticos, de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente y Proyectos de Investigación.

Conceptos de calificación, así como la ponderación de cada uno de los criterios, para los Prototipos Tecnológicos, Informáticos, de Cultura Ecológica y Conservación del Medio Ambiente y Proyectos de Investigación.

### 1. PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS

Se incluyen las innovaciones y creaciones de equipo maquinaria y herramienta que respondan a las demandas específicas de aplicación en el desarrollo local o nacional. Será requisito indispensable para participar, presentar el manual de operación.

- Innovación (Valor diferenciado): son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad. Ponderación (20%).
- Actualidad: evalúa si el prototipo satisface una necesidad industrial, comercial o del entorno social. Ponderación (15%).
- Factibilidad de desarrollo: son las posibilidades de reproducción, mejora en funcionalidad y costos, así como su comercialización. Ponderación (20%).
- Demostración funcional: considera que el prototipo deberá funcionar adecuadamente de acuerdo con los objetivos para los que fue creado. Ponderación (30%).
- Dinámica de exposición del prototipo: seguridad de conceptos expuestos, claridad, entre otros. Ponderación (15%).

## 2. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Tiene por objetivo proponer con base en un estudio metodológico la respuesta de un problema social que mejore la calidad de vida de un sector en particular.

- Metodología empleada: procedimientos, técnicas o herramientas utilizadas para llevar a cabo la investigación. Ponderación (30%).
- Impacto y responsabilidad social: logros y beneficios que aporta a la comunidad. Ponderación (30%).
- Posibilidad de desarrollo: considera el potencial de reproducción mejorando funcionalidad y costos, de manera sostenible. Ponderación (20%).
- Dinámica de la exposición: seguridad de conceptos expuestos, claridad, entre otros. Ponderación (20%).

## 3. PROTOTIPOS INFORMÁTICOS

En esta categoría se presentan trabajos enfocados a resolver exigencias en procesos administrativos, económicos, productivos, didácticos, de entrenamiento y capacitación. Se tomará en cuenta el uso de lenguajes de programas o aplicaciones de propósito general, usando como herramienta una computadora personal, o un dispositivo móvil.

- Innovación (Valor diferenciado): son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad. Ponderación (20%).
- Actualidad: evalúa si el prototipo satisface alguna necesidad y su aplicación en el entorno o sector específico: educativo, industrial, comercial, etc. Ponderación (15%).
- Herramienta de desarrollo: considera el lenguaje de computadora o apoyo de software utilizado para crear la aplicación. Por ejemplo,

aquellos que permiten la programación orientada a objetos, evento sin interfaz gráfica u otros. Ponderación (10%).

- Presentación del programa generado: considera el diseño de la interfaz con el usuario, estándares de color y disposición de los elementos en la pantalla, así como los archivos de ayuda en línea del programa, entre otros. Ponderación (15%).
- Facilidad de uso (Usabilidad): es la facilidad y eficacia con que los usuarios pueden usar un producto, aplicación, software para el propósito del prototipo. Ponderación (20%).
- Dinámica de la exposición del prototipo: seguridad de conceptos expuestos, claridad, entre otros. Ponderación (10%).
- Factibilidad de desarrollo: Son las posibilidades de reproducción, mejora en funcionalidad y costos, así como su comercialización. Ponderación (10%).

## 4. PROTOTIPOS DE CULTURA ECOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Tiene por objetivo el proponer con base en un estudio metodológico la respuesta a un problema social que mejore la calidad de vida de un sector en particular, fomentando la cultura del cuidado al medio ambiente de manera sostenible.

- Innovación (Valor diferenciado): son mejoras al diseño de un producto ya existente para incrementar su funcionalidad. Ponderación (20%).
- Actualidad: evalúa si el prototipo satisface necesidad industrial, comercial o del entorno social, preservando el medio ambiente y entorno social. Ponderación (15%).
- Metodología empleada: Indica la metodología empleada para el desarrollo de su proyecto. Ponderación (15%).
- Dinámica de la exposición: seguridad de conceptos expuestos, claridad, entre otros. Ponderación (15%).

- Impacto y responsabilidad social: logros y beneficios que aportan a la comunidad, así como el fomento a los valores, conocimientos y conductas para el cuidado al medio ambiente. Ponderación (20%).
- Posibilidad de desarrollo: considera el potencial de reproducción mejorando funcionalidad y costos, de manera sostenible. Ponderación (15%).



# Robótica: FutBotMX CECyTE

## Robótica: FutBotMX CECyTE

### 1.Objetivo General

Promover la innovación, el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en robótica, electrónica, programación y otras disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Estas competencias buscan fomentar el desarrollo de habilidades técnicas, creativas y de trabajo en equipo, mientras se enfrentan desafíos específicos en un entorno competitivo y colaborativo.

### 1.1 Objetivos Específicos

- Contribuir al reto global de demostrar que los robots autónomos son capaces de realizar tareas colaborativas de manera similar a los seres humanos;
- Vincular el deporte con la robótica para impulsar el desarrollo de competencias en electrónica, ciencias de la computación e inteligencia artificial;
- Fomentar el trabajo en equipo, la estrategia y la creatividad, aplicados al diseño, la construcción y el control de robots autónomos en un esquema competitivo;
- Promover la divulgación de la ciencia y la tecnología, acercando la robótica y la inteligencia artificial **a los estudiantes de los CECyTE**
- Generar un espacio inspirador que promueve las vocaciones STEM en las nuevas generaciones, fortaleciendo la identidad y el orgullo nacional en torno a la ciencia y la tecnología.

## 2. FutBotMX CECyTE

### 2.1. Categoría

Los partidos del torneo **FutBotMX CECyTE**, consisten en dos equipos jugando en la modalidad de fútbol. Cada equipo estará integrado por:

- Mínimo dos y máximo cuatro estudiantes participantes
- Dos robots autónomos

Los encuentros se desarrollarán en dos tiempos **de 2 minutos cada uno, con un descanso de 5 minutos entre cada tiempo.**

El torneo se registrará por las **Reglas de Fútbol para FutBotMX CECyTE (ver Anexo I)**, las cuales son compatibles con competencias internacionales de robótica educativa.

La competencia se llevará en la categoría:

- a) Categoría Ágil: pelota con luz infrarroja (IR)

Esta categoría busca impulsar la formación y el desarrollo de habilidades básicas y avanzadas en robótica, fomentando el aprendizaje colaborativo, la creatividad y la solución de problemas en un entorno competitivo.

Enfoque técnico: robots livianos con detección de balón basada en infrarrojo (IR). Los robots deben coordinarse de manera autónoma mediante comunicación inalámbrica para desarrollar y ejecutar tácticas como pases y defensa.

## Requerimientos básicos de la Categoría Ágil

Peso Máximo de cada robot	2 kg
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 22 cm (diámetro y altura)
Zona de captura del balón (Profundidad máxima de penetración del balón en el robot)	Máx. 1.5 cm
Identificación de balón	Por emisión IR, balón con 42 mm de diámetro, diseños open-source en GitHub <a href="https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball">https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball</a>
Restricciones IR	Prohibido el uso de componentes emisores de infrarrojo (IR), tales como ToF, LiDAR, sensores de distancia IR o LED/LASER IR (en caso de estar presentes, deberán retirarse o cubrirse obligatoriamente).

## 2.2 Reglas de la competencia y descripción técnica

Con el fin de garantizar la equidad, seguridad y calidad técnica del torneo, los requisitos de participación se regirán por las reglas de la Copa FutBotMX CECyTE, las cuales podrán consultarse en el **Anexo 1**.

Este marco normativo se encuentra alineado con estándares internacionales de robótica educativa, busca ofrecer igualdad de

condiciones a todos los equipos, fomentar la innovación tecnológica y asegurar una competencia en un entorno seguro, formativo y de alto nivel.

La presente competencia no constituye una instancia clasificatoria para los eventos de la Robocup Federation, ni otorga pases a sus eventos mundiales. Esta distinción se establece con el fin de evitar interpretaciones erróneas derivadas de la similitud en los reglamentos, garantizando así la transparencia respecto a la independencia y el alcance específico de este torneo.

El equipo que resulte ganador, en caso de participar en convocatorias similares externas al CECyTE, deberá de atender los requisitos y reglas que apliquen en esas convocatorias.

## 2.3. Requisitos de los participantes

3.1 Podrán participar los estudiantes de los Colegios de Estudios Científicos Tecnológicos (CECyTE) y de los Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) de la República Mexicana.

3.2 Las y los alumnos participantes tendrán que estar asesorados y acompañados por un máximo de 2 profesionales que forme parte del CECyTE de su Estado.

## 2.4. Registro de los participantes

El pre-registro del equipo deberá de realizarse en la plataforma de creatividad [www.creatividadgro.cecylteq.edu.mx](http://www.creatividadgro.cecylteq.edu.mx) a partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta el 10 de marzo de 2026.

La inscripción del equipo deberá de realizarse a partir **del 06 de marzo al 20 de marzo 2026.**

Es importante destacar que, en la plataforma de registro, se deberán subir a más tardar el **10 de abril del 2026**, la siguiente información de su robot:

Póster descriptivo, video técnico demostrativo y lista de materiales (Bill of Materials - BOM), de conformidad con las reglas del **Anexo 1**.

Hay que recordar que el registro máximo permitido es de dos robots por equipo

Es imperativo que todos los documentos sean legibles y se presenten únicamente en formato PDF y el video en formato mp4 o mov y que éste sea reproducible y visible.

Para una mayor claridad respecto a los requisitos no negociables relacionados con la construcción y el diseño del robot (incluidos colores prohibidos, elementos expuestos, manipulación, energía, autonomía y protocolos), favor de consultar el **Anexo 1** respecto a las reglas con las que se va a regir el evento y otras especificaciones

## 2.5. Interpretación y situaciones no previstas

Serán atendidas de igual manera que lo previsto en el punto de Controversias de la convocatoria de Creatividad e Innovación Tecnológica de los CECyTE 2026.

## ANEXO I REGLAMENTO

### Reglas de Futbol para FutBotMEX CECyTE

En la Copa FutBotMEX CECyTE, los equipos participantes diseñan, construyen y programan robots móviles completamente autónomos que compiten en partidos de fútbol robótico. El campo de juego recrea las características de un terreno de fútbol, los robots deben detectar una pelota, conducirla y anotar goles en la portería identificada por colores. Para jugar, los competidores integran conocimientos avanzados de programación, robótica, electrónica y mecatrónica, demostrando creatividad técnica y trabajo en equipo.

Los robots deben funcionar de manera autónoma y coordinada para lograr objetivos como el control del balón, la defensa y el ataque. Esto tiene un peso significativo en la evaluación técnica, ya que promueve la innovación en sistemas distribuidos y el trabajo en equipo robótico.

#### 1. Categoría

**Categoría Ágil:** pelota con luz infrarroja (IR) Esta categoría busca impulsar la formación y el desarrollo de habilidades básicas y avanzadas en robótica, fomentando el aprendizaje colaborativo, la creatividad y la resolución de problemas en un entorno competitivo.

**Enfoque técnico:** robots livianos con detección de balón basada en infrarrojo (IR). Los robots deben coordinarse de manera autónoma mediante comunicación inalámbrica para desarrollar y ejecutar tácticas como los pases y la defensa.

## Requerimientos básicos de la Categoría Ágil

Peso Máximo de cada robot	2 kg
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 22 cm (diámetro y altura)
Zona de captura del balón (Profundidad máxima de penetración del balón en el robot)	Máx. 1.5 cm

Identificación de balón

Por emisión IR, balón con 42 mm de diámetro, diseños *open-source* en GitHub

<https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball>

Restricciones IR

Prohibido el uso de componentes emisores de infrarrojo (IR), tales como ToF, LiDAR, sensores de distancia IR o LED/LASER IR (en caso de estar presentes, deberán retirarse o cubrirse obligatoriamente).

## 2. Características de los equipos

**2.1.** Cada equipo deberá estar integrado por un mínimo de dos y un máximo de cuatro estudiantes pertenecientes al CECyTE, los cuales, deberán de acreditar mediante presentación de credencial del CECyTE.

**2.2.** Roles: Cada integrante deberá desempeñar un rol técnico específico (por ejemplo, mecánica, electrónica o programación) y estar preparado para explicar su contribución al proyecto en caso de que se le requiera. Los equipos podrán contar con dos personas máximo, que funjan como mentores y/o asesores técnicos, cuya función será brindar orientación académica, metodológica o técnica durante las etapas de diseño, construcción y preparación del robot. Estas personas no serán consideradas integrantes del equipo competidor y, deberán ser personal del CECyTE.

La participación de asesores se limitará estrictamente a labores de acompañamiento y guía, quedando expresamente prohibida cualquier interacción directa con los robots, el software o el campo de juego durante el desarrollo de las partidas y fases oficiales de la competencia.

**2.3.** Contribución: Los integrantes del equipo deberán haber diseñado, construido, programado y/o integrado más del 51% del robot, incluyendo tanto el hardware como el software, con una contribución original y significativa.

**2.3.1.** Se permiten kits de robótica si el componente relacionado con el "juego de fútbol" es desarrollado por los competidores. Está prohibido utilizar hardware o software específico para fútbol, si no fue creado por el equipo.

**2.4.** Los equipos deberán proporcionar lo siguiente para concluir su registro.

**2.4.1.** Cada equipo deberá elaborar un póster descriptivo que se utilizará para compartir diseños e ideas con jueces, equipos y el público. Deben resumir el diseño del robot y destacar sus capacidades. Se exhibirán en áreas públicas durante el concurso. Deben tener un tamaño máximo A1 (60 x 84 cm), para ello, cada equipo deberá de llevar una araña (soporte) para colocación de su póster.

**2.4.2.** Cada equipo deberá generar un video técnico que muestre el funcionamiento del robot y explique el proceso de diseño y programación. El video tendrá una duración máxima de 5 minutos.

**2.4.3.** Cada equipo deberá entregar una lista de materiales (BOM) que detalle todos los componentes y materiales utilizados.

### 3. Características generales de los robots

Con el fin de garantizar la equidad, el orden operativo y la igualdad de condiciones durante el desarrollo de la competencia, se establece que cada equipo podrá registrar y utilizar un máximo de dos robots durante la competencia.

**3.1.** Autonomía: Los robots deberán operar de manera completamente autónoma durante las competencias y ejecutar todos sus movimientos exclusivamente en el plano horizontal, sin posibilidad de manipulación remota.

**3.2.** Energía: Los robots deberán alimentarse exclusivamente con baterías, con un voltaje no mayor a 48 V DC o 25 V AC RMS. Los robots, deben tener puntos de medición de voltaje, los cuales deben ser accesibles, seguros y protegidos.

## 3.3. Seguridad

**3.3.1.** Los diseños deben garantizar la seguridad, evitando bordes afilados o puntos de pellizco. Las baterías de litio deben almacenarse y cargarse en medios de **seguridad adecuados**.

**3.3.2.** Los equipos deben seguir los protocolos de seguridad definidos por el comité organizador, incluyendo el manejo de baterías y los procedimientos de evacuación de la instalación donde se desarrolle la competencia.

**3.3.3.** Los robots deben tener función de parada de emergencia, adicionalmente, el cableado debe estar protegido.

**3.3.4.** Los componentes activos (circuitos, dispositivos neumáticos) deben estar protegidos del contacto humano o de otros robots. Los engranajes del driblador deben cubrirse con metal o plástico duro.

**3.3.5.** Los equipos deben reportar al comité organizador sobre posibles comportamientos riesgosos de los robots al menos dos semanas antes del concurso.

**3.4.** Comunicación: Se permite la comunicación entre robots, limitada a la banda de 2.4 GHz con una potencia máxima de 100 mW EIRP. Estas características pueden aplicarse para tener conectividad entre los componentes del mismo robot.

**3.4.1.** Los equipos son responsables de gestionar la comunicación entre sus robots. El Estado sede, no garantiza la disponibilidad del espectro en el área de juego

**3.4.2.** Los robots no deben generar interferencia magnética en otros robots. Los equipos que aleguen interferencia deben presentar evidencia, y los organizadores del torneo verificarán cualquier reclamación.

**3.5. Manipulación:** Cada robot debe incluir un asa o manija estable y accesible para facilitar su manipulación. Esta debe permitir un espacio libre mínimo de 5 cm encima del robot para permitir el acceso de la mano de la persona operadora. El peso del mango se incluye en el peso total del robot.

**3.6. Identificación.** Adicionalmente, el robot debe contar con un marcador superior blanco de un mínimo de 4 cm de diámetro mínimo, destinado a la numeración de identificación.

**3.7. Colores prohibidos:** Para prevenir interferencias en la colaboración visual e infrarroja (IR), no se permite el uso de naranja, amarillo o azul en ninguna parte visible del robot. Esto incluye partes o componentes del robot.

**3.8. Sensores:** Para la Categoría Ágil no se permitirán emisores IR.

**3.9. Originalidad.** Se permite el uso de código externo, siempre que se otorgue el crédito correspondiente. No se aceptarán soluciones completas de terceros, se debe priorizar el aprendizaje y desarrollo propio del equipo.

**3.10.** Los robots no deben emitir luz visible que afecte al equipo oponente. Las partes emisoras deben cubrirse.

**3.11.** Los robots que no cumplan con estas especificaciones no podrán participar en la competencia.

## 4. Desarrollo del juego

**4.1. Generalidades del torneo.**

**4.1.1.** Se informará el rol de juegos, previo al concurso, indicando el orden de participación y cancha donde se realizará el partido.

**4.1.2.** Los equipos deben estar en el campo 5 minutos antes del inicio del partido. La tardanza puede penalizarse con un gol por cada 30 segundos de retraso, a discreción de la persona que arbitra.

**4.1.3.** La diferencia máxima de goles entre el equipo ganador y el perdedor se ajustará a 10 goles.

**4.1.4.** No se proporcionará a los equipos información externa sobre la ubicación del balón ni de los robots en la cancha. Cada robot deberá integrar los mecanismos y algoritmos necesarios para realizar dicha detección de forma autónoma.

**4.1.5.** La categoría ágil usará un balón IR de 42 mm de diámetro. Cada equipo deberá de llevar mínimo dos balones para el concurso y de los equipos se elegirá con el que se juegue. Los balones serán verificados.

**4.1.6.** Inspecciones. Los robots deben certificarse antes del primer partido. Se pueden realizar inspecciones aleatorias en cualquier momento.

## 4.2. Acciones preliminares a cada juego

**4.2.1.** Equipo con el saque inicial: Previo al inicio del partido, la persona que arbitra realizará un volado con una moneda. El equipo que haya registrado primero su participación en el torneo decidirá el lado de la moneda. El equipo ganador del volado podrá elegir hacia qué lado del campo patear o realizar el saque inicial primero. El equipo perdedor del volado tomará la opción restante. Para la segunda mitad, los equipos cambiarán de cancha y el equipo que no realizó el saque inicial en la primera mitad lo hará para iniciar la segunda mitad del partido.

**4.2.2.** Verificación de la capacidad de juego: La persona que arbitra podrá verificar si los robots son capaces de jugar. En caso de que ninguno de los robots de un equipo demuestre ser capaz de jugar, el partido no se llevará a cabo y se otorgarán cero goles a ambos equipos. El triunfo se otorgará al equipo que cuente con robots funcionales. Si ningún robot puede jugar, el partido no se realiza y ambos equipos reciben cero goles, avanzará el equipo que se haya registrado primero.

**4.2.3.** Cada robot deberá contar con una identificadora visual fácilmente distinguible en la parte superior. Este elemento permitirá diferenciar a los robots durante el juego y será de especial importancia en esta categoría, donde la precisión en la detección resulta crítica. Las características gráficas del identificador serán definidas por las personas organizadoras del evento.

## 4.3. Inicio del juego

**4.3.1.** Saque inicial: Cada mitad del partido inicia con un saque inicial. Los robots deben estar detenidos y ubicados en la mitad del campo. La persona que arbitra colocará el balón en el centro del campo.

**4.3.2.** Colocación de los robots: El equipo al que le corresponde el saque inicial colocará primero sus robots en el campo. El equipo que no realiza el saque inicial colocará sus robots en el extremo defensivo del campo y deberán estar a una distancia mínima de 30 cm del balón (fuera del círculo central).

**4.3.3.** Restricciones: No se permite colocar robots fuera de los límites del campo. Una vez colocados, los robots no podrán ser reposicionados, a menos que la persona que arbitra solicite un ajuste para asegurar el cumplimiento de las posiciones reglamentarias.

**4.3.4.** Inicio del juego: La persona que arbitra utilizará un silbato para iniciar el juego, tras lo cual los robots podrán iniciar sus movimientos. Los robots que realicen movimientos anticipados serán retirados del campo por la persona que arbitra y se considerarán dañados.

**4.3.5.** Reingreso de robots: Antes de un saque inicial, se permitirá el regreso inmediato al campo de juego a todos los robots que hayan estado fuera de límites o dañados, siempre y cuando estén listos y completamente funcionales. El juego se reanudará con un saque neutral.

**4.3.6.** Saque neutral. Los robots deben estar detenidos y ubicados en su mitad del campo, a 30 cm del balón (fuera del círculo central).

## 4.4. Manejo de balón y progresión del juego

**4.4.1.** Retención del balón: Para fomentar un juego dinámico y la participación de todos los equipos, no está permitido retener el balón e impedir su movimiento. Se consideran retenciones fijar el balón al cuerpo del robot, sujetarlo o atraparlo de cualquier forma mediante alguna de sus partes.

**4.4.2.** Movimiento del balón: Los robots pueden impulsar, desplazar o 'patear' el balón en cualquier dirección. En todo momento, el balón debe permanecer en juego, ser accesible para los demás robots y permanecer dentro de los límites de la cancha.

**4.4.3.** Falta de progreso: Cuando el balón quede atascado y no haya avance en el juego, la persona que arbitra moverá el balón a un punto neutral. Si persiste, puede trasladarlo a otro punto neutral.

**4.4.4.** Prueba de potencia de tiro: En caso de que el robot cuente con "Kicker", este deberá demostrar que es capaz de patear el balón desde su área hacia la portería contraria, asegurando que el balón avance hacia el lado opuesto del campo y no regrese hasta su propia zona tras el rebote (véase Apéndice A).

**4.4.5.** Anotación: Se considerará gol válido cuando el balón toque la pared trasera de la portería. Tras cada anotación, el juego se reiniciará colocando a los robots en la posición de saque inicial.

**4.4.5.1.** Un gol puede ser inválido, si es originado por un empujón.

**4.4.6.** El balón debe permanecer dentro del campo. Si un robot lo saca, se considera dañado.

**4.4.7.** Los robots deben acercarse y tocar el balón en el punto neutral más cercano, y moverlo hacia el lado opuesto si está en su propio lado. Si no lo hacen, pueden considerarse dañados a discreción de la persona que arbitra, salvo que el oponente impida su detección o su juego.

**4.4.8.** Causas de la interrupción: La persona que arbitra puede detener el partido si surge una situación dentro o alrededor del campo, o si el balón presenta un mal funcionamiento y no se dispone de un reemplazo inmediato.

**4.4.9.** Reanudación del juego: Cuando la persona que arbitra detenga el partido, todos los robots deben detenerse y permanecer en el campo sin ser tocados. La persona que arbitra decidirá si el juego se reanudará a partir de la situación exacta en la que fue detenido o mediante un saque inicial neutral.

**4.4.10.** Existen las siguientes penalizaciones.

**4.4.10.1.** No se permite que los robots estén completamente dentro del área de penalti.

**4.4.10.2.** Si dos robots del mismo equipo están parcialmente en el área de penalti, el más alejado del balón debe moverse al punto neutral. Las repeticiones de este comportamiento pueden considerarse daño.

**4.4.10.3.** Si un robot atacante y uno defensor se tocan en el área de penalti y el contacto con el balón es intencional, la persona que arbitra puede declarar un empujón y mover el balón al punto neutral más lejano.

**4.4.10.4.** Un robot que toca una pared o entra por completo al área de penalti se considera fuera de límites y es removido por 1 minuto, sin detener el juego.

**4.4.10.5.** La duración de la penalización se contabiliza a partir del momento en que el robot es retirado del campo de juego. Los goles que anote el equipo sancionado mientras el robot penalizado no haya sido retirado no serán válidos. Una vez cumplida la penalización, el robot deberá reincorporarse al juego desde el punto neutral no ocupado más lejano, orientado hacia su propia portería, en el punto neutro que indique la persona árbitra.

**4.4.10.6.** La persona que arbitra puede omitir la penalización si el robot fue empujado accidentalmente por un oponente, ajustándolo ligeramente al campo.

**4.4.10.7.** Un robot dañado debe retirarse y repararse antes de volver a jugar. Debe permanecer fuera por al menos 15 segundos o hasta el próximo saque inicial. Un daño puede ser: el robot no puede moverse o el robot entra repetidamente al área de penalización o fuera de límites. Tras su reparación, el robot se coloca en el punto neutral no ocupado más lejano de donde se encuentre la pelota, orientado hacia su propia portería.

**4.4.10.8.** La persona que arbitra es quien decide si un robot está dañado y autoriza su remoción o retorno. Si ambos robots de un equipo están dañados en un saque inicial, el equipo opuesto recibe 1 gol por cada 15 segundos mientras persista el daño, salvo si fue causado por una violación del oponente. Los motores de un robot removidos del campo deben apagarse.

**4.4.10.9.** No se permite interferencia humana (ej. tocar los robots) durante el juego, salvo autorización de la persona que arbitra. La violación puede resultar en la descalificación del partido.

**4.4.10.10.** Las violaciones recurrentes durante un partido pueden resultar en descalificación del juego.

**4.4.11.** La persona que arbitra puede detener el juego si hay interferencia de espectadores (ej. emisiones IR, flashes, dispositivos móviles). Los robots deben estar diseñados para ignorar colores visibles fuera del campo (ej. camisetas) mediante hardware o software.

**4.4.12.** La persona que arbitra puede desatascar robots si el balón no está en disputa y la situación se debe a una interacción normal, ajustándolos para que se muevan libremente.

**4.4.13.** Se propiciará que el juego no sea interrumpido. Sin embargo, la persona que arbitra puede detener el juego para discutir con oficiales del torneo o, si el balón falla, solicitar un reemplazo inmediato.

**4.4.14.** Todos los robots deben detenerse y permanecer en el campo, sin contacto entre sí. La persona que arbitra decide si el juego continúa desde la situación actual o con un saque neutral.

## 5. Código de Conducta

**5.1.** Todos los equipos deben competir de manera justa, diseñando robots con consideración hacia los demás participantes.

**5.2.** No se permite causar interferencia deliberada, daño a otros robots, al campo o al balón durante el juego normal.

**5.3.** Un robot que cause daño puede ser descalificado de un partido a discreción del organizador.

**5.4.** Está prohibido que los humanos interfieran con los robots, el campo o el balón.

## 6. Arbitraje

**6.1.** Las personas que arbitran tomarán decisiones conforme a estas reglas y sus decisiones durante el juego son definitivas.

**6.2.** Únicamente los miembros de los equipos que están jugando pueden hablar libremente con la persona que arbitra durante el partido.

**6.3.** Los resultados son definitivos tras la firma de ambos equipos al final del partido. Las disputas deben resolverse antes.

**6.4.** Aclaración de reglas. El Comité Técnico puede aclarar las reglas, incluso durante un torneo.

**6.4.1.** En caso de imprevistos o capacidades únicas de un robot, El Comité Técnico, pueden modificar las reglas, incluso durante un torneo.

## 7. Dimensiones y especificaciones del campo de juego

**7.1.** Dimensiones totales del campo de juego (**véase Figura 1**).

**7.1.1.** Largo: 243 cm.

**7.1.2.** Ancho: 182 cm.

**7.1.3.** La cancha es rectangular y está completamente delimitada por paredes continuas que contienen el balón y los robots.

**7.1.4.** Altura de las Paredes: mayor o igual a 22 cm.

**7.2.** Material y color.

**7.2.1.** Superficie: El área de juego estará cubierta por una alfombra verde que simule césped. Esta superficie será lisa y uniforme para garantizar el movimiento fluido y constante del balón y de los robots.

**7.2.2.** Paredes: Deberán construirse con madera u otro material rígido y estar pintadas de negro mate.

**7.2.3.** Líneas: Deberán ser de color blanco y pueden estar pintadas o adheridas con cinta. Su grosor debe ser de 2 cm, con una tolerancia permitida de  $\pm 0.5$  cm.

## 7.3. Marcas del campo (véase Figura 1).

**7.3.1.** Línea Central: Divide el campo en dos mitades idénticas, ubicándose a 121.5 cm de cada línea de gol.

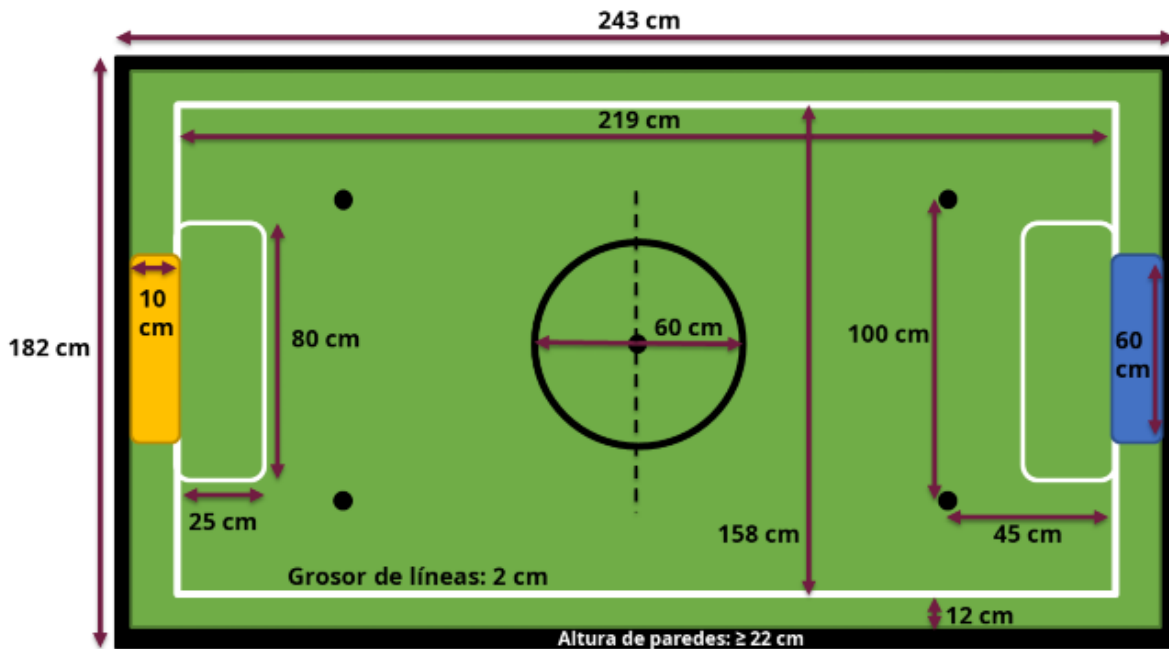
**7.3.2.** Círculo Central: Un círculo con un diámetro de 60 cm, centrado en la intersección de la línea central y del eje longitudinal del campo.

**7.3.3.** Puntos de Reanudación Neutrales: Cuatro marcas clave situadas a 45 cm de cada esquina, sobre la línea central. Estos puntos están designados para reanudar el juego en situaciones en las que no haya progreso o tras una detención específica.

**7.3.4.** Áreas de penalización: Se ubican frente a cada portería. Sus dimensiones son 25 cm de profundidad (medidas desde la línea de gol) por 80 cm de ancho, centradas respecto a la portería. Están delimitadas por líneas blancas de 2 cm de grosor.

**7.3.5.** Líneas de gol: Las líneas de gol miden 60 cm de ancho, están centradas en cada extremo del campo y también se marcan en color blanco.

**Figura 1. Dimensiones de la Cancha**



## 7.4. Porterías.

**7.4.1.** Dimensiones: 60 cm de ancho, 10 cm de alto y 10 cm de profundidad.

**7.4.2.** Ubicación: Deben estar centradas en cada extremo del campo y alineadas con la línea de gol.

**7.4.3.** Color: Las paredes internas de las porterías deberán ser de color amarillo para una y azul para la otra.

**7.4.4.** Validez del gol: Para que un gol sea considerado válido, el balón debe hacer contacto con la pared trasera de la portería.

**7.4.5.** Material: Deberán construirse con madera u otro material rígido y estar pintadas de amarillo y azul, según corresponda.

## 7.5. Especificaciones adicionales.

**7.5.1.** Esquinas: Las paredes de la cancha deben unirse en ángulos de  $90^\circ$ .

**7.5.2.** Tolerancia: Las dimensiones pueden variar  $\pm 5\%$  debido a limitaciones de fabricación, procurando mantenerse lo más precisas posible.

**7.6.** Condiciones del entorno.

**7.6.1.** La cancha debe instalarse sobre una superficie completamente plana. Se requiere un área libre alrededor de la cancha para facilitar el desplazamiento de las personas árbitras y de los equipos. Aunque no hay un requisito exacto, se recomienda un espacio libre mínimo de 1 metro.

**7.6.2.** Para garantizar el correcto funcionamiento de los robots, no debe haber interferencias externas que afecten sus sensores. Esto incluye la ausencia de campos magnéticos o de señales infrarrojas no controladas en el entorno de la competencia.

**7.7.** Iluminación.

**7.7.1.** La iluminación del área de juego ya sea natural o artificial, será uniforme y estándar en toda su extensión, evitando sombras pronunciadas. La luz garantizará el óptimo funcionamiento de los sensores y sistemas de visión artificial de los robots.

**7.7.1.1.** En la Categoría Ágil (balón con emisión IR), la dependencia de la luz visible es menor, aunque la uniformidad sigue siendo fundamental. No se permiten luces que interfieran con los sensores, como destellos, fuentes IR ambientales o reflejos excesivos.

## Apéndice A. Procedimientos de medición de potencia del pateador

La potencia del pateador está sujeta a verificación en cualquier momento. La persona que árbitra puede solicitar un pateo de muestra antes de cada mitad, al regreso de un robot dañado o tras un gol. Si se sospecha un exceso de potencia, se realizará una medición oficial.

### Procedimiento:

1. Colocar el robot dentro de una portería, tocando la pared trasera.
2. Realizar un pateo hacia la portería opuesta.
3. La prueba se aprueba si, tras rebotar en la portería opuesta, el balón no golpea la pared trasera de la portería inicial.
4. Los equipos deben ajustar la potencia de sus pateadores según la construcción del campo, ya que el rebote puede variar.



# Hackathon Nacional CECyTE



## HACKATHON NACIONAL CECyTE 2026

### Presentación

El **Hackathon Nacional CECyTE 2026** es un evento académico y tecnológico que tiene como propósito impulsar en las y los estudiantes el desarrollo de soluciones digitales innovadoras mediante el trabajo colaborativo, la creatividad y el uso de herramientas de programación de vanguardia.

A través de un modelo de competencia basado en desafíos, las y los participantes diseñarán y desarrollarán aplicaciones móviles utilizando la plataforma **Mendix**, orientadas a atender necesidades reales de la comunidad educativa de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE), contribuyendo así a la mejora de procesos y al fortalecimiento de los planteles.

Este Hackathon representa una oportunidad para que las y los jóvenes fortalezcan habilidades clave demandadas por la industria tecnológica, tales como el pensamiento crítico, la gestión de proyectos, la innovación y el trabajo en equipo, preparándolos para su inserción académica y laboral en un entorno altamente competitivo.

Asimismo, el evento busca promover el compromiso social y el uso responsable de la tecnología, incentivando propuestas con impacto positivo que puedan ser validadas y, en su caso, replicadas a mayor escala dentro del sistema CECyTE.

En este año, el **Hackathon Nacional CECyTE 2026** se llevará a cabo en la sede de **Querétaro**, del **6 al 8 de mayo de 2026**, reuniendo a los equipos representantes de cada estado en un espacio de innovación, colaboración y desarrollo tecnológico.

## Objetivo general

- Impulsar en los estudiantes el desarrollo de competencias en creatividad, innovación, gestión de proyectos y trabajo colaborativo, a través de un desafío de programación enfocado en el diseño y creación de soluciones tecnológicas y de software que contribuyan a la atención de problemáticas sociales.

## Objetivos específicos

- **Fomentar la creatividad, innovación y pensamiento crítico** en las y los estudiantes mediante el desarrollo de soluciones tecnológicas a problemáticas sociales.
- **Promover el trabajo colaborativo y el sentido de pertenencia**, fortaleciendo la participación activa, el respeto y la valoración del trabajo en equipo.
- **Fortalecer habilidades técnicas y de gestión de proyectos**, impulsando la planificación, organización y creación de prototipos de software en un tiempo determinado.
- **Impulsar valores formativos a través del uso responsable de la tecnología**, promoviendo disciplina, honestidad, constancia y compromiso social.

## Bases

A través de este modelo de “desafíos”, se incentiva a que las y los participantes puedan representar a su estado en una Final Nacional, brindando exposición y desarrollo de habilidades necesarias en la industria, permitiendo así, a las y los participantes de este proyecto, contar con una preparación única y relevante para su inserción laboral y desarrollo académico.

- 1.1** Cada estado que cuente con un CECyTE podrá participar con un representante en la fase nacional.

- 1.2 Podrán registrarse las y los estudiantes inscritos en alguno de los planteles de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados y de los Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD).
- 1.3 Los equipos deberán estar conformados por **un mínimo de dos estudiantes y un máximo de cuatro.**
- 1.4 Deberán elegir y nombrar a una o un tutor del equipo que deberá ser un docente del CECyTE.
- 1.5 Los miembros del equipo elegirán a una o un representante, el cual, deberá ser una alumna o alumno del mismo equipo, quien será responsable de todas las comunicaciones entre su equipo y el Comité Técnico.
- 1.6 Se sugiere en la etapa final, que las y los participantes cuenten con sus propias herramientas como, laptops, dispositivos de memoria externa, cargadores, etc.
- 1.7 El Colegio sede proveerá el acceso a internet, mesas de trabajo y conexiones eléctricas necesarias.
- 1.8 Cada equipo participante deberá elegir un nombre y un logotipo que los identifique, así como asignar nombre a su proyecto.
- 1.9 Las y los tutores no podrán participar en el desarrollo y exposición del proyecto, así como en la evaluación que realice el Jurado.
- 1.10 Los trabajos que se presenten deberán ser inéditos y originales; por lo tanto, no se debe haber participado con el mismo proyecto en eventos similares, si es el caso, serán descalificados.
- 1.11 Ante cualquier duda sobre la originalidad de los trabajos, el Jurado podrá requerir información o documentación que consideren necesario para determinar la autenticidad del trabajo.
- 1.12 Las y los alumnos participantes aceptan y reconocen que, en caso de existir alguna controversia en materia de propiedad intelectual ante un tercero, serán los únicos responsables respecto a los daños y perjuicios que pudiera generar dicha controversia, liberando a las instituciones educativas participantes de cualquier responsabilidad que se le pudiera imputar.

- 1.13** Las y los alumnos, docentes y administrativos que asistan al evento, deberán cumplir con los protocolos y disposiciones de organización definidos por el Comité Técnico.

## Inscripciones

- 1.1 Las y los alumnos que se registren para participar en este Hackathon 2026, deberán estar debidamente inscritos en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CECyTE).
- 1.2 Podrán inscribirse al Hackathon, todas y todos aquellos(as) estudiantes y equipos que cumplan con los requisitos establecidos en las bases de esta convocatoria.
- 1.3 La inscripción de los equipos representantes de cada estado se podrá realizar a partir del 23 de marzo, y teniendo como fecha límite el **17 de abril**.
- 1.4 El responsable de la delegación de cada Colegio Estatal deberá inscribir al equipo participante en la siguiente liga: [www.creatividadqro.cecyteq.edu.mx](http://www.creatividadqro.cecyteq.edu.mx) llenando en su totalidad los campos requeridos, anexando toda la documentación solicitada, así como registro de asistentes al evento.
- 1.5 Las y los alumnos, así como su tutor acompañante, previo al inicio del proceso de su presentación, deberán acreditar su personalidad ante los integrantes del Jurado y el responsable del evento, mediante la exhibición de su credencial vigente expedida por el Colegio Estatal, o en su defecto, su constancia de estudios.
- 1.6 El comité organizador tendrá en todo momento el derecho de validar que las y los alumnos estén inscritos en sus Colegios de origen y reportar a los mismos cualquier anomalía detectada.

## Etapas del hackathon

### Etapa estatal

Cada entidad federativa será responsable de organizar y desarrollar su etapa estatal en los tiempos y formas que considere pertinentes, de acuerdo con su planeación y logística interna. Los estados tendrán libertad para definir el mecanismo de selección del equipo que los representará en la fase nacional, siempre y cuando se respeten las fechas establecidas para el registro e inscripción del equipo ganador conforme al calendario oficial.

### Etapa nacional

Los equipos participantes que avanzan a la etapa nacional habrán desarrollado previamente una aplicación digital en la fase estatal, misma que les permitió obtener su pase a la fase nacional y representar a su estado. No obstante, es importante precisar que dicha aplicación no necesariamente será el proyecto con el que competirán en la fase final.

En la etapa nacional, el hackathon se llevará a cabo bajo un esquema de desafío en tiempo real, por lo que el desafío específico será presentado oficialmente al inicio del evento. A partir de ese momento, los equipos deberán desarrollar una nueva solución tecnológica o ajustar su propuesta conforme a los lineamientos, requerimientos y recursos establecidos para la competencia.

Este formato tiene como propósito evaluar las habilidades de innovación, análisis, desarrollo de software y trabajo colaborativo de los participantes en un entorno dinámico y bajo condiciones similares a las de la industria tecnológica.

## Verticales

Con el objetivo de que los proyectos desarrollados respondan a necesidades reales de las y los estudiantes de los CECyTE, el Hackathon se organizará a partir de **verticales temáticas**, las cuales orientan la identificación de problemáticas y la propuesta de soluciones tecnológicas con impacto directo en la comunidad estudiantil. Estas verticales permiten enfocar los esfuerzos de los equipos en áreas prioritarias de la vida académica, personal y escolar, promoviendo el desarrollo de aplicaciones pertinentes, innovadoras y viables.

Entre las verticales propuestas se encuentran:

- **Apoyo académico y aprendizaje,**
- **Bienestar emocional y salud estudiantil,**
- **Permanencia escolar y prevención de la deserción,**
- **Convivencia escolar y cultura de paz,**
- **Organización de la vida estudiantil,**
- **Inclusión y accesibilidad educativa,**
- **Comunicación dentro de la comunidad escolar y**
- **Orientación vocacional y desarrollo profesional.**

Es importante señalar que las verticales y proyectos desarrollados durante la **fase estatal** pueden no coincidir necesariamente con el reto planteado en la **fase nacional**, ya que en esta última el desafío específico será presentado al inicio del evento. Por ello, los equipos deberán estar preparados para desarrollar un nuevo proyecto o ajustar su propuesta conforme a la vertical y lineamientos establecidos para la competencia nacional.

## Fechas de hackathon

## Fechas de capacitación

- Del 2 al 13 de marzo de 2026 (si se van a dar dos capacitaciones, una por semana)
- Del 9 al 13 de marzo de 2026 (si se puede crear un solo grupo para todos)

Las y los alumnos y tutores interesados en participar podrán recibir una capacitación sobre MENDIX por parte de SIEMENS.

- Del 27 de abril al 30 de abril de 2026

Se brindará a los equipos ganadores de cada estado que se encuentren registrados una capacitación virtual en la metodología de **Design Thinking**, con el propósito de que cuenten con bases para identificar necesidades de su comunidad educativa, reflexionar sobre posibles soluciones y definir la temática del proyecto que desarrollarán durante la competencia. Los enlaces de acceso serán proporcionados oportunamente.

## Fechas de inscripción

- Del 23 de marzo al 17 de abril de 2026

**El equipo representante de cada estado** deberá de inscribirse en el sitio web habilitado (cumpliendo los requisitos solicitados) para el Hackathon por el Colegio sede:

**El 15 de abril de 2026 es la fecha límite oficial para la inscripción** y registro de los 30 equipos.

## Cronograma de actividades del hackathon

- Del 06 al 08 de mayo de 2026

Las y los alumnos que integrarán los equipos que participarán en el Hackathon deberán estar presentes en la ceremonia de inauguración del Concurso Nacional de Creatividad e Innovación de los CECyTE 2026, así como en las actividades programadas por el Comité Técnico en el marco de este evento.

- 1. Registro y acreditación:** Recepción de equipos participantes y verificación de requisitos de participación.
- 2. Inauguración:** Acto protocolario de apertura del Hackathon y bienvenida por parte de autoridades.
- 3. Presentación del desafío:** Publicación oficial del desafío nacional y lineamientos técnicos del evento.
- 4. Tiempo de trabajo/desarrollo:** Los equipos trabajan en el diseño y programación de la aplicación en Mendix.

5. **Presentación de los mentores:** Se realiza un breve ceremonia para presentar a los mentores
6. **Tiempo de trabajo:** Los equipos trabajan en el diseño y programación de la aplicación en Mendix.
7. **Asesoría técnica (Programación):** Los mentores brindarán orientación y resolverán dudas relacionadas con el uso de Mendix y el cumplimiento del reto establecido.
8. **Tiempo de trabajo:** Los equipos trabajan en el diseño y programación de la aplicación en Mendix.
9. **Plática de cómo hacer el pitch:** Breve capacitación de los elementos que deberá de llevar el pitch y la dinámica que se tendrá en la presentación.
10. **Actividad energizante**
11. **Tiempo de trabajo:** Los equipos trabajan en el diseño y programación de la aplicación en Mendix.
12. **Entrega final del proyecto:** Presentación y envío de la aplicación desarrollada dentro del tiempo establecido.
13. **Presentación ante jurado:** Exposición del proyecto por parte de cada equipo y evaluación según criterios oficiales.
14. **Deliberación del jurado:** Análisis de resultados y selección de los proyectos ganadores.
15. **Premiación y clausura:** Anuncio de ganadores, entrega de reconocimientos y cierre oficial del evento.

## Presentación del proyecto

Al concluir el tiempo establecido para el desarrollo del reto, cada equipo deberá realizar la entrega final de su aplicación digital elaborada en la plataforma **Mendix**, conforme a los lineamientos técnicos establecidos por el Comité Organizador.

Cada equipo deberá presentar su proyecto ante el **Jurado Evaluador**, mediante una exposición breve en la que se describa el objetivo de la solución, la problemática que atiende, su funcionamiento general y el impacto esperado dentro de la comunidad educativa de los CECyTE. La presentación deberá incluir una demostración práctica del prototipo desarrollado, evidenciando sus principales funcionalidades y el uso de las bases de datos o APIs proporcionadas durante la competencia.

El Jurado calificará los proyectos con base en criterios como innovación, viabilidad, funcionalidad, impacto social, trabajo en equipo y cumplimiento del reto. Su decisión será final e inapelable, y los resultados se darán a conocer durante la ceremonia de premiación.

Para la presentación oficial, los equipos deberán cumplir con lo siguiente:

- Deberán elaborar una presentación en formato **PDF**, incluyendo todos los elementos solicitados. Podrán utilizar recursos adicionales como video, material gráfico u otros apoyos visuales.
- Cada equipo dispondrá de un tiempo máximo de **diez (10) minutos** para su exposición.
- Se les dará a los jueces un tiempo de dos (2) minutos para la ronda de preguntas y respuestas.
- El tiempo asignado será estricto; al concluir, la presentación se dará por finalizada de manera inmediata.
- Deberán realizar previamente las pruebas técnicas necesarias en el espacio asignado por la organización. Cualquier inconveniente técnico durante la exposición será responsabilidad del equipo y el tiempo invertido en resolverlo será descontado del tiempo total de presentación.
- Todos los elementos mencionados serán evaluados, con la prioridad en la idea y el problema que puede resolver.

## Especificaciones técnicas y normas

Se deberá presentar una solución digital, en plataforma móvil (iOS & Android) que logre resolver el problema planteado. Deberá tener al menos las siguientes características:

- Se deberá de desarrollar en Mendix.
- Las aplicaciones deberán funcionar sobre el dispositivo (aportado por el equipo participante) o emulador, siendo válida cualquier plataforma. No se aceptarán aplicaciones ya publicadas en cualquier medio, o trabajos anteriores ya realizados.
- No se requerirá que las soluciones estén completamente terminadas durante el Hackathon, aunque se valorará el grado de funcionalidad alcanzada y que se aporten diseños que permitan ver la evolución de los apartados que falte completar.
- No se aceptarán como soluciones, aquellas con contenido sexual explícito, violencia explícita, contenido insultante o de incitación al odio, que vulneren la propiedad intelectual de terceros, que suplanten la identidad de otras personas o empresas, que promuevan los juegos de azar online o que realicen actividades ilegales
- Si se detecta en cualquier etapa un plagio parcial o total de los proyectos presentados algún equipo, se descalificará de manera inmediata.
- Todos los elementos mencionados serán evaluados, con la prioridad en la idea y el problema que puede resolver.
- El Comité Técnico deberá llevar a cabo una junta virtual previa con los representantes de los Colegios participantes. En esta reunión estará presente un representante de cada Colegio, quien tendrá uso de la voz. La reunión se desarrollará conforme a un Orden del

Día previamente establecido y tendrá el carácter de informativa en los asuntos relacionados con la logística del Concurso.

- El orden de las presentaciones de los prototipos será elegido por medio de un sorteo virtual, ante las y los representantes de cada Colegio, en la reunión señalada en el párrafo anterior.
- Todo el desarrollo deberá llevarse a cabo en las fechas de duración del evento.
- Se puede desarrollar en cualquier tecnología y cualquier dispositivo siempre y cuando esté apegado a la convocatoria además de usar Mendix de por medio. El cómo resolver las problemáticas planteadas está en la imaginación de las y los participantes.
- Las aplicaciones deberán funcionar sobre el dispositivo (aportado por el equipo participante) o emulador, siendo válida cualquier plataforma. No se aceptarán aplicaciones ya publicadas en cualquier medio, o trabajos anteriores ya realizados.
- No se permite el uso de lenguajes, frameworks, librerías de terceros y cualquier tipo de herramientas de desarrollo, solo se debe usar MENDIX
- Durante el desarrollo de la competencia, las y los participantes no podrán solicitar ayuda a las y los mentores que estarán disponibles.
- No es obligación del equipo organizador tener en todo momento disponible al mentor requerido.
- Durante el Hackathon no será obligatorio que las soluciones se encuentren completamente finalizadas, ya que la evaluación se centrará en el nivel de avance funcional y técnico alcanzado. Dicho avance, con un máximo del 80%, se medirá a través de cuatro rubros evaluados de manera equitativa, otorgando a cada uno un valor del 25%. Se considerará que un proyecto ha cumplido con el

80% de avance cuando obtenga al menos 20 puntos en cada rubro y alcance una puntuación total mínima de 80 puntos sobre 100.

- I. Funcionalidad (25%): Qué porcentaje de las funcionalidades principales están implementadas y operativas.
  - II. EX (25%): Qué tan completa y funcional es la interfaz de usuario, considerando flujo, accesibilidad y usabilidad.
  - III. Seguridad y Control de Acceso (25%): Qué tan implementados están los mecanismos de autenticación, autorización y protección de datos.
  - IV. Pruebas y Optimización (25%): Qué nivel de pruebas (manuales o automáticas) se ha implementado y qué mejoras de rendimiento se han realizado.
- Sugerencias adicionales para el desarrollo de tu App:
    - Integrar algún componente de seguridad.
    - Utilización de algún lenguaje de programación.
    - Se pueden utilizar frameworks.
    - Uso de metodologías, algoritmos o tecnologías en adición a las propuestas.
    - En caso de utilizar Machine Learning, utilizar Python o R.
    - Continuar con bitácora de trabajo de tu proyecto (Proceso de construcción, borrador de prototipo, redacción de notas, memoria fotográfica, entre otros).

**Nota Importante:** Durante el Hackathon, se proporcionará una API de prueba que contendrá datos de alumnos, horarios, grupos, un pequeño módulo de chat, entre otros elementos. Los participantes deberán conectarse a esta API para consumir y utilizar dicha información dentro de sus aplicaciones como parte de la evaluación de la funcionalidad e integración.

## Criterios de evaluación

### Innovación y Creatividad

Originalidad de la solución propuesta.

Enfoque innovador del proyecto.

### Impacto Comunitario

Potencial de la solución para mejorar la operación del plantel y la comunidad educativa.

Relevancia del problema abordado y la solución ofrecida.

### Factibilidad y Sostenibilidad

Viabilidad de implementar la solución.

Sostenibilidad a largo plazo del proyecto.

### Calidad de la Presentación

Claridad y estructura de la presentación.

Efectividad en la comunicación de ideas y datos.

Coherencia narrativa y demostración del proceso.

## Jurado

- I. El Jurado estará integrado por autoridades en materia de tecnologías de la información y empresas líderes en este sector, seleccionados por el Comité Técnico.
- II. Se estudiarán todas las participaciones al finalizar el concurso. El proceso será claro y transparente.
- III. La decisión del Jurado será inapelable.

## Premiación

- I. Se otorgará un reconocimiento a los ganadores del primer, segundo y tercer lugar, así como a todos los integrantes de los equipos estatales.
- II. A todos los equipos, así como personal docente y administrativo que participen en el evento, se les otorgará constancia de participación emitida por el Colegio sede, la Coordinación de ODES de los CECyTE.
- III. Los ganadores se darán a conocer en la ceremonia de clausura.

## Comité técnico

Se constituirá un Comité Técnico para atender los aspectos en materia de organización del Concurso, así como para la resolución de los inconvenientes que se presenten durante el desarrollo del evento y que no esté contemplados en la presente Convocatoria. El Comité funcionará conforme a los siguientes lineamientos:

1. El Comité estará integrado por los miembros designados por el Colegio Sede y por la Coordinación de ODES de los CECyTE.
2. El Comité Técnico tendrá en todo momento el derecho de validar que las y los participantes estén inscritos o pertenezcan a sus Colegios de origen y reportar a los mismos en caso de cualquier anomalía detectada.
3. El Comité seleccionará y acordará la integración del Jurado que evaluarán cada categoría.
4. El Comité Técnico, deberá dar a conocer oportunamente la convocatoria al Jurado calificador para unificar criterios y conocer las rúbricas de evaluación.

5. El Comité sesionará en reuniones periódicas y al término de cada día de actividades, a fin de evaluar y atender los aspectos que afecten el desarrollo del concurso.
6. Será el responsable de recibir las inconformidades que presenten las y los asesores durante el desarrollo del evento, para su análisis y dictaminación correspondiente. Los dictámenes que emanen del Comité tendrán carácter de inapelables.

## Organización

- I. La organización estará a cargo del Comité Técnico.
- II. El Colegio sede, será responsable de proveer en la etapa presencial las instalaciones adecuadas y mobiliario requerido para el evento.
- III. Es responsabilidad de las instituciones participantes cubrir los gastos de traslado, hospedaje y alimentación de su delegación.
- IV. Serán descalificados aquellos participantes que no actúen con ética, observando las especificaciones de cada reto y aquellos que falten al respeto a los organizadores y/o a los otros participantes.

## Controversias

- I. En caso de surgir alguna inconformidad durante el desarrollo del Hackathon, ésta deberá ser presentada por escrito en tiempo y forma al Comité Técnico para su análisis y resolución, la cual será inapelable.
- II. Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán analizados y resueltos por el Comité Técnico y no serán objeto de apelación.
- III. Cualquier tipo de riesgo que implique el prototipo participante, será asumido por el Colegio participante.

- IV. Para el registro y participación en la fase nacional, se acatarán las disposiciones descritas en la convocatoria emitida por la Coordinación de ODES de los CECyTE.

## Especificaciones del entregable y presentación del proyecto

Con el fin de garantizar un desarrollo ordenado y una evaluación equitativa de las propuestas, los equipos participantes deberán cumplir con las siguientes especificaciones para la entrega y presentación de sus proyectos. Estas disposiciones establecen los lineamientos técnicos, el formato de exposición y los criterios generales que deberán considerarse durante la etapa final del Hackathon ante el Jurado Evaluador.

### ENTREGABLE - RESUMEN EJECUTIVO

Con el propósito de documentar el proceso de desarrollo del proyecto y evidenciar el trabajo realizado durante el Hackathon, cada equipo deberá entregar un **resumen ejecutivo** como parte de los entregables oficiales. Este documento permitirá registrar de manera ordenada las ideas de planeación, diseño, avances técnicos, decisiones tomadas y resultados obtenidos, proporcionando al Jurado un respaldo del desarrollo y evolución de la solución propuesta.

- **Nombre del equipo y plantel:** Integrantes, nombre del equipo, nombre del proyecto, estado que representan y tutor responsable.
- **Problema estudiantil identificado:** ¿Qué situación real afecta a los estudiantes y por qué es importante atenderla?
- **Idea principal del proyecto:** Explicación breve de la solución propuesta.
- **Objetivo de la aplicación:** ¿Qué busca lograr la app y a quién beneficiará dentro del CECyTE?

- **Vertical temática elegida:** Área en la que se enfoca el proyecto (aprendizaje, bienestar, organización escolar, etc.).
- **Funciones principales de la aplicación:** Lista corta de lo que la app puede hacer (mínimo 3 funcionalidades).
- **Impacto esperado en la comunidad escolar:** ¿Cómo ayudaría esta aplicación a estudiantes o al plantel?
- **Uso de datos o recursos proporcionados (API/Bases de datos):** ¿Qué información utilizaron y para qué sirve dentro de la app?
- **Evidencia del prototipo:** Capturas de pantalla o imágenes del funcionamiento de la aplicación.
- **Pruebas realizadas:** ¿Qué verificaron para comprobar que la app funciona correctamente?

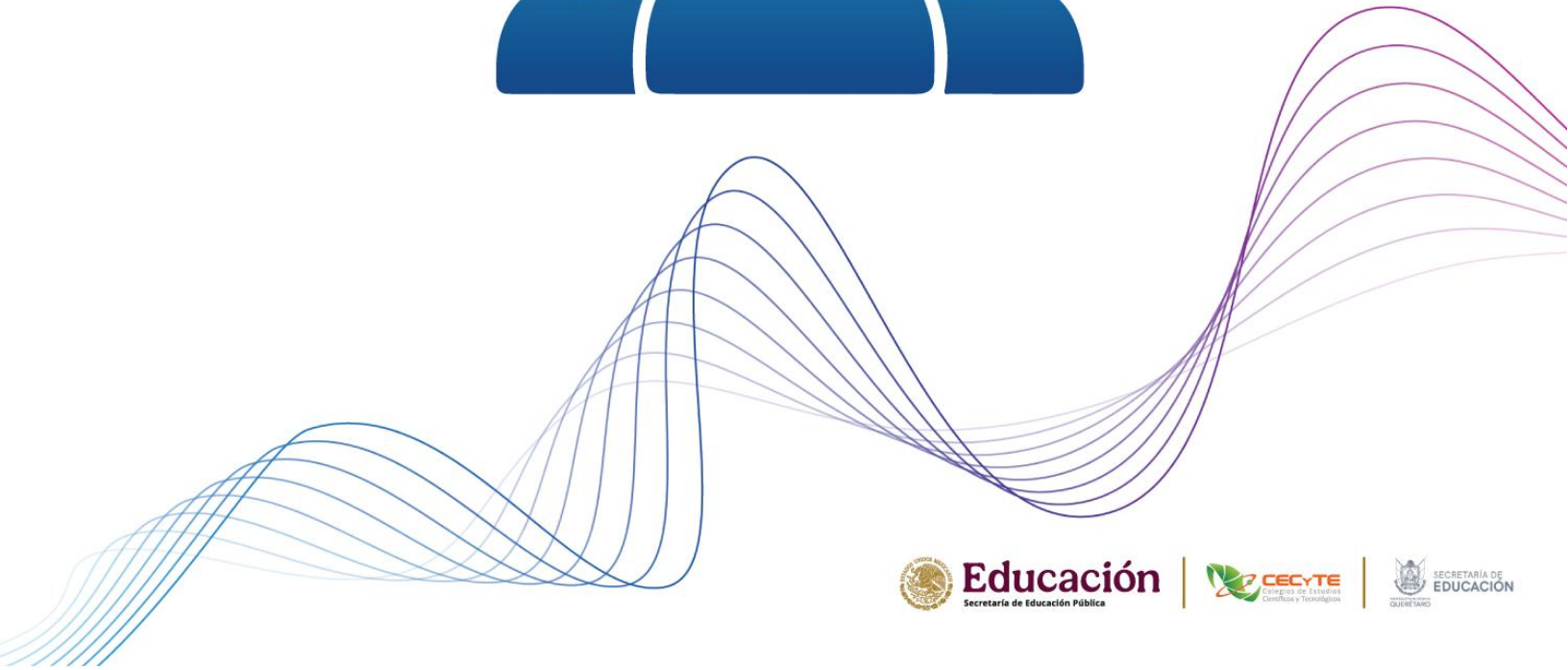
Todos los resúmenes ejecutivos deberán ser entregadas en **formato PDF**, conforme a los lineamientos establecidos por el Comité Organizador. Los equipos deberán asegurarse de presentar este documento en **tiempo y forma**, dentro del plazo indicado, ya que será considerado como parte de los entregables oficiales para la evaluación del proyecto.

PRESENTACIÓN - PITCH



QUERÉTARO 2026  
XXV CONCURSO NACIONAL  
CREATIVIDAD E INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA DE LOS CECyTE

# Aerial drone competition CECyTE



## AERIAL DRONE COMPETITION CECYTE

### 1. Objetivo General

Promover la innovación, el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en **robótica aérea, electrónica, programación, navegación autónoma y disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)** mediante el uso de drones educativos y profesionales. La competencia busca fortalecer habilidades técnicas, creativas y de trabajo colaborativo, enfrentando a los equipos a desafíos específicos en un entorno competitivo, seguro y altamente formativo.

#### 1.1 Objetivos Específicos

- **Demostrar el potencial de los drones autónomos y semiautónomos** para ejecutar tareas colaborativas, de precisión y de navegación, similares a las realizadas por operadores humanos en escenarios reales.
- **Vincular la tecnología aérea con actividades deportivas y de ingeniería**, impulsando el desarrollo de competencias en electrónica, ciencias de la computación, visión e inteligencia artificiales aplicada al vuelo.
- **Fomentar el trabajo en equipo, la estrategia y la creatividad**, aplicados al diseño, programación, operación y optimización de drones en un esquema competitivo.
- **Promover la divulgación de la ciencia y la tecnología**, acercando la robótica aérea, la programación y la inteligencia artificial a las y los estudiantes de los CECyTE.
- **Inspirar vocaciones STEM en las nuevas generaciones**, fortaleciendo la identidad, el orgullo y el liderazgo nacional en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación aplicada al uso de drones.

## 2. Categoría

Las rondas del torneo **Aerial Drone Competition CECyTE** consisten en dos equipos compitiendo en un entorno de retos aéreos.

Cada equipo estará integrado por:

- **Mínimo dos y máximo cinco estudiantes participantes**
- **Cada equipo participará con al menos 1 dron con las características descritas en el Anexo A - Especificaciones del dron.**

## Bases del Campeonato – Aerial Drone Competition CECyTE

### PRIMERA. – Calendario oficial

El calendario oficial del **XXV Concurso Nacional de Creatividad e Innovación Tecnológica de los CECyTE** estará disponible para consulta en los medios institucionales correspondientes.

El evento se llevará a cabo **del 6 al 8 de mayo de 2026**, en **Querétaro, Querétaro**, conforme a la programación establecida por el Comité Organizador.

### SEGUNDA. – Participación y requisitos

Podrán participar **estudiantes de nivel medio superior**, conforme a lo establecido en el **Manual Oficial de la Aerial Drone Competition – Time Warp**.

### Mission 2026 – Time Warp Competition

Requisitos:

- Las y los participantes deberán estar **inscritos en una institución educativa** correspondiente a su nivel académico.
- Cada equipo deberá contar con un **Coach Principal**, mayor de 18 años y **no inscrito en nivel de preparatoria**, responsable de garantizar el cumplimiento de las políticas oficiales.

- Todos los equipos deberán observar las disposiciones de:
  - Política de Protección Juvenil
  - Código de Conducta
  - Guías complementarias emitidas por la organización

Estas políticas aseguran que la competencia se mantenga **centrada en los estudiantes**, en un marco de **respeto, equidad y seguridad**.

El **Manual Oficial de la Aerial Drone Competition – Time Warp** se encuentra disponible en el sitio web de RECF:

[Mission 2026 Time Warp Competition Manual](#)

### **TERCERA. – Juego oficial de la temporada**

Las instituciones participantes deberán utilizar el **juego oficial vigente de la temporada**, con todas sus actualizaciones y versiones autorizadas.

Para la temporada **2025–2026**, el reto oficial es: **“Aerial Drone Competition – Time Warp 2026”**

### **CUARTA. – Protocolos y Reglas**

Los protocolos y reglas a los que se sujetarán los concursantes se basan en los **estándares internacionales de la Aerial Drone Competition**, establecidos por la **Robotics Education & Competition Foundation (RECF)**.

El documento rector es el:

**“Aerial Drone Competition – Time Warp 2026 Manual”**

En él se detallan:

- Lineamientos oficiales del juego
- Normas de seguridad
- Procedimientos de evaluación
- Reglas de operación y conducta
- Especificaciones técnicas

El manual oficial actualizado se encuentra disponible en la siguiente liga:

[Mission 2026 Time Warp Competition Manual](#)

## QUINTA. – Integración de equipos y drones

Los equipos deberán estar conformados por un **mínimo de dos (2) y un máximo de cinco (5) integrantes**, asistidos por un profesor o asesor, quien será considerado como **responsable del equipo**.

Cada equipo participante deberá presentar **un (1) dron** para las misiones de vuelo, programación autónoma y presentación técnica.

El dron deberá cumplir con **todos los requisitos de inspección** establecidos en el reglamento oficial de la competencia, incluyendo dimensiones, peso, sensores, baterías, firmware y condiciones de seguridad descritas en el Anexo A - Especificaciones del dron.

## SEXTA. – Bitácora de ingeniería

Todos los equipos deberán presentar ante los jueces una **bitácora o cuaderno de ingeniería**, en formato físico o digital, que documente:

- Programación realizada
- Pruebas de vuelo
- Ajustes y mejoras
- Estrategias de misión
- Trabajo colaborativo del equipo

No está permitido **modificar físicamente el dron**.

La evidencia técnica deberá centrarse exclusivamente en:

- Programación
- Estrategias de vuelo
- Documentación del proceso de ingeniería

La bitácora podrá incluir imágenes, diagramas, capturas de pantalla, enlaces a videos y otros recursos que respalden el desarrollo del proyecto.

Durante el evento, las evaluaciones de los jueces determinarán los **premios oficiales de jueces**, conforme a los criterios establecidos en la competencia.

## SÉPTIMA. – Misiones oficiales y premiación

La competencia se compone de **cuatro (4) misiones oficiales**, cada una con objetivos específicos que evalúan habilidades técnicas, de programación, pilotaje y comunicación:

- **Trabajo en Equipo**
- **Vuelo Autónomo**
- **Pilotaje**
- **Comunicación Técnica**

## Premios y reconocimientos oficiales

- **ALL-AROUND CHAMPION** → Campeón Integral
- **COMMUNICATIONS MISSION CHAMPION** → Campeón de la Misión de Comunicaciones
- **JUDGES AWARD** → Premio de los Jueces
- **CODING AWARD** → Premio de Programación
- **AIRMANSHIP AWARD** → Premio de Aviación

## OCTAVA. – Compromisos de los docentes responsables

Los docentes a cargo de cada equipo deberán cumplir con los siguientes compromisos:

- Asistir a las **reuniones previas y durante el campeonato**, conforme a las convocatorias emitidas, y acatar los acuerdos derivados del certamen.
- Garantizar la **formación académica pertinente**, brindada de manera oportuna y eficaz, para una participación adecuada en la competencia.
- Confirmar el **apoyo institucional** a los estudiantes, asegurando que la preselección se realice sin discriminación de ningún tipo.

## NOVENA. – Comité organizador

Cualquier punto no aclarado en la presente convocatoria será revisado y resuelto por el **Comité Organizador**, cuyas decisiones tendrán carácter definitivo.

## CATEGORÍA DE FORMACIÓN INICIAL (SIN DRON Y SIN ENTRENAMIENTO PREVIO)

Con el propósito de promover la inclusión, el acceso equitativo y el desarrollo de habilidades tecnológicas en estudiantes que no cuentan con dron propio ni experiencia previa en competencias aéreas, se establece la siguiente categoría adicional:

### 1. Categoría de Formación Inicial

Podrán participar equipos integrados por estudiantes que:

- No cuenten con un dron institucional o personal.
- No hayan recibido entrenamiento previo en pilotaje, programación o misiones de la Aerial Drone Competition.
- Estén inscritos en una institución CECyTE participante.

Esta categoría tiene carácter **formativo**, sin impacto en la clasificación oficial del campeonato, pero con **reconocimientos propios**.

### 2. Programa de Capacitación Obligatoria

Los equipos inscritos en esta categoría deberán completar un **Programa de Entrenamiento Inicial**, proporcionado por el Comité Organizador o por instructores certificados, que incluirá:

#### Módulos de formación

- **Introducción a los drones educativos**  
Conceptos básicos, seguridad, componentes y operación responsable.
- **Pilotaje básico**  
Maniobras esenciales, control de estabilidad y prácticas supervisadas.
- **Programación inicial**  
Uso de interfaces de programación por bloques para misiones autónomas simples.
- **Simulación de vuelo**

Prácticas en simuladores digitales para reforzar habilidades sin riesgo.

- **Prácticas guiadas en campo**

Sesiones de vuelo con drones proporcionados por la organización.

### **Duración mínima**

- 6 a 10 horas de capacitación acumulada, distribuidas en sesiones previas al evento o durante los días del campeonato, según disponibilidad del Comité Organizador.

### **Material y equipo**

- Los drones para entrenamiento serán proporcionados por la organización.
- Los equipos no podrán llevar drones propios en esta categoría.

### **3. Evaluación y Reconocimientos**

Los equipos de la Categoría de Formación Inicial participarán en actividades diseñadas para evaluar:

- Habilidades básicas de pilotaje
- Comprensión de normas de seguridad
- Trabajo en equipo
- Resolución de misiones introductorias
- Comunicación técnica elemental

### **4. Objetivo de la categoría**

Esta categoría busca:

- Democratizar el acceso a la competencia..
- Fomentar vocaciones STEM en estudiantes sin experiencia previa.
- Garantizar un entorno seguro, formativo y motivador.
- Preparar a los equipos para participar en futuras ediciones en la categoría oficial.

## Anexo A - Especificaciones del Dron.

El dron debe cumplir con las siguientes especificaciones alineadas con los **estándares internacionales de la Aerial Drone Competition**, por cuestiones de seguridad, establecidos por **Robotics Education & Competition Foundation (RECF)**.

El documento rector es el:  
**"Aerial Drone Competition – Time Warp 2026 Manual"**

Incluir sensores de color, sensor de alcance frontal, sensor de alcance inferior.

1 control inteligente

2 baterías recargables

1 cargador para 2 baterías

1 cable micro USB

1 herramienta para extraer hélices

1 juego de hélices adicionales (2 en sentido horario y 2 en sentido antihorario)

1 destornillador, tornillos y pernos adicionales

1 guía de inicio rápido

1 juego de etiquetas para el dron y el controlador

8 plataformas de aterrizaje de colores

Programable en lenguaje Python o en bloques

Batería de 3.7V, a 530mAh (20C)

Sensores integrados: Giroscopio, acelerómetro, barómetro, flujo óptico, alcance inferior y frontal, color

Radio de 2.4 GHz

7-8 minutos de tiempo de vuelo.

60 minutos de tiempo de carga.

### Dimensión y peso

54.8 g / 1.93 oz

138.8 x 138.5 x 34.8 mm

5.45 x 5.45 x 1.38

Como parte de la etapa final del Hackathon, cada equipo deberá realizar un **pitch** ante el Jurado Evaluador. Esta presentación consiste en una exposición breve, clara y estructurada, cuyo objetivo es comunicar de manera efectiva la propuesta desarrollada durante la competencia.

- La **problemática estudiantil** identificada dentro de la comunidad CECyTE.
- El **objetivo principal** de la aplicación desarrollada.
- La **solución tecnológica propuesta** y su valor innovador.
- Las **funcionalidades más relevantes** del prototipo elaborado en Mendix.
- El **uso de bases de datos o APIs** proporcionadas durante la competencia, en caso de aplicar.
- Una **demonstración breve** del funcionamiento de la aplicación.
- El **impacto esperado** y los beneficios para estudiantes y planteles.
- La **viabilidad y potencial de réplica** de la solución en otros contextos educativos.

Ciudad de México, a 20 de febrero de 2026

ATENTAMENTE



**IVÁN FLORES BENÍTEZ**  
COORDINADOR DE CDES DE LOS CECyTE



**S. E. P. S. E. M. S.**  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS  
COORDINACIÓN DE CECyTEs