



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الرقم ٣٨٠٦/٤٢
التاريخ ١٩ شوال ١٤٤٧
الموافق ٢٠٢٦/٤/١٧

الأساتذة رؤساء الجامعات الأردنية

الموضوع: الدعوة للمشاركة في بطولة FutBotMX Cup لعام 2026

تحية طيبة، وبعد،

أرفق طياً كتاب معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الخارجية وشؤون المغتربين رقم (19448/173/46) تاريخ 2026/4/1، ومرفقاته كتاب السفارة/مكسيكو سيتي ورسالة البريد الإلكتروني الواردة للسفارة من المديرية العامة للتعاون المؤسسي والقطاعي في وزارة العلوم والإنسانيات والتكنولوجيا والابتكار المكسيكية، المتضمن الإعلان الرسمي عن بطولة FutBotMX Cup لعام 2026، وهي مبادرة تهدف إلى تعزيز الاهتمام بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار والروبوتات بين الطلاب والأوساط الأكاديمية، علماً بأن آخر موعد للتسجيل عبر الرابط المبين في الكتاب المشار إليه أعلاه هو 2026/4/17.

للتفضل بالاطلاع واتخاذ ما ترونه مناسباً.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

ع/وزير التعليم العالي والبحث العلمي

سماحة

شادي المساعدة

الأمين العام بالوكالة

نسخة:

- معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الخارجية وشؤون المغتربين.

- مدير أمانة سر مجلس التعليم العالي (مع المرفق)

- ع/

صادر بوابة إلكترونية



وزارة التربية والتعليم العالي والبحث العلمي

الرقم ١٩٤٤٨/٧٣/٤٦
التاريخ ٤/٤/٢٠٢٦
الموافق

معالي وزير التربية والتعليم ووزير التعليم العالي والبحث العلمي

الموضوع: الدعوة للمشاركة في بطولة FutBotMX Cup لعام 2026

تحية طيبة وبعد،،،

أبعث لاطلاع معاليكم صورة عن كتاب السفارة / مكسيكو سيتي رقم أ/2026/710 تاريخ 2026/3/31 ومرفقه رسالة البريد الإلكتروني الواردة للسفارة من المديرية العامة للتعاون المؤسسي والقطاعي في وزارة العلوم والانسانيات والتكنولوجيا والابتكار المكسيكية، المتضمن الإعلان الرسمي عن بطولة FutBotM Cup لعام 2026، وهي مبادرة تهدف إلى تعزيز الاهتمام بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار والروبوتات بين الطلاب والأوساط الأكاديمية، علماً بأن آخر موعد للتسجيل 2026/4/17، وسيتم النظر في الطلبات المتأخرة بشكل فردي.

راجياً التكرم بالاطلاع، والإيعاز لإجراء ما ترونه مناسباً.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

ع / نائب رئيس الوزراء
وزير الخارجية وشؤون المغتربين

أيمن الصندي
مدير مديرية الشؤون الأمريكية
عادي خير

أمانة سر

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

02 APR 2026

رقم السجل: ٤٠٢٧
اسم المنيورة: وزير التعليم

وارد قواصل
١١٦٤ / ١٩ / ٢٠٢٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مملكة الأردنّ الهاشمية

مكسيكو سيتي

الرقم ٤ / ٧١ / ٤٠٤٦
التاريخ ٢٠ / ٢ / ٢٠٢٦
الموافق

معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الخارجية وشؤون المغتربين
مديرية الشؤون الأمريكية

الموضوع: دعوة للمشاركة في بطولة FutBotMX Cup لعام 2026
رقم المحور من الخطة التشغيلية: 1

مستوى السرية: عادي	وصف التقرير: عادي
تصنيف التقرير: ثقافي	
المصدر: وزارة العلوم والإنسانيات والتكنولوجيا والابتكار في المكسيك	
الهدف/ الغاية: دعوة للمشاركة في بطولة FutBotMX Cup لعام 2026	
كلمات دالة: بطولة FutBotMX Cup - العلوم والتكنولوجيا والابتكار والروبوتات	
ملخص التقرير: ----.	
المطالعة: ----.	
التنسيب: أرجو التكرم بالإطلاع والإيعاز بمخاطبة معالي وزير التربية والتعليم والتعليم العالي والبحث العلمي بهذا الخصوص لطفاً.	

وتفضلو بقبول فائق الإحترام والتقدير

السفير

علي قاسم الخالدي

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
02 APR 2026
رقم السجل
الملاحظة
إجراء المديرية المختصة:

ع.م.ب

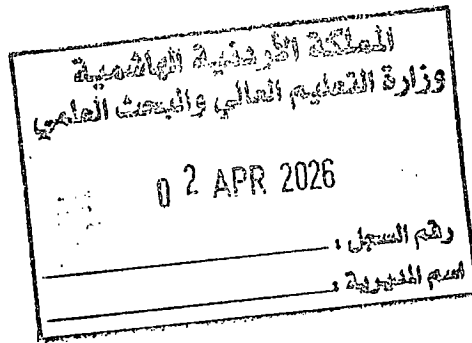
تحية طيبة وبعد،

أرفق طياً صورة عن رسالة البريد الإلكتروني الواردة إلى السفارة من المديرية العامة للتعاون المؤسسي والقطاعي - وزارة العلوم والإنسانيات والتكنولوجيا والابتكار في المكسيك، ومرافقها الإعلان الرسمي للبطولة ولوائحها (باللغتين الإنجليزية والإسبانية)، حيث أعلنت عن بطولة FutBotMX Cup لعام ٢٠٢٦، وهي مبادرة وطنية تهدف إلى تعزيز الاهتمام بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار والروبوتات بين الطلاب والأوساط الأكاديمية وعامة الجمهور.

تُعد بطولة FutBotMX Cup إحدى أهم مسابقات الروبوتات التعليمية في البلاد، حيث تقوم الفرق المشاركة بتصميم وبناء وبرمجة روبوتات كرة قدم تتنافس وفقاً لقواعد مُخصصة. ويتضمن الحدث أيضاً أنشطة توعوية متنوعة في مجال العلوم والتكنولوجيا، مثل ورش عمل في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ومعارض تفاعلية، وعروض توضيحية للتكنولوجيا، وفرصاً لمشاركة المؤسسات التعليمية ومراكز البحوث.

ستقام بطولة كأس FutBotMX لعام ٢٠٢٦ في الفترة من ٢٤ إلى ٢٦ حزيران ٢٠٢٦، من الساعة ١٠:٠٠ صباحاً إلى الساعة ٥:٠٠ مساءً، في الوحدة المهنية متعددة التخصصات في الهندسة والتقنيات المتقدمة (UPIITA) التابعة للمعهد الوطني للفنون التطبيقية في مكسيكو سيتي. تم تحديد آخر موعد للتسجيل في ١٧ نيسان ٢٠٢٦، وسيتم النظر في طلبات التسجيل المتأخرة بشكل فردي.

أرجو التكرم بالإطلاع والإيعاز بمخاطبة معالي وزير التربية والتعليم والتعليم العالي والبحث العلمي بهذا الخصوص لطفاً.



ترجمة غير رسمية

المديرية العامة للتعاون المؤسسي والقطاعي

مكسيكو سيتي، ٢٧ آذار ٢٠٢٦

يسر وزارة العلوم والإنسانيات والتكنولوجيا والابتكار (SECIHTI) أن تُعلن عن بطولة FutBotMX Cup لعام ٢٠٢٦، وهي مبادرة وطنية تهدف إلى تعزيز الاهتمام بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار والروبوتات بين الطلاب والأوساط الأكاديمية وعامة الجمهور.

تُعد بطولة FutBotMX Cup إحدى أهم مسابقات الروبوتات التعليمية في البلاد، حيث تقوم الفرق المشاركة بتصميم وبناء وبرمجة روبوتات كرة قدم تتنافس وفقاً لقواعد مُخصصة. ويتضمن الحدث أيضاً أنشطة توعوية متنوعة في مجال العلوم والتكنولوجيا، مثل ورش عمل في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ومعارض تفاعلية، وعروض توضيحية للتكنولوجيا، وفرصاً لمشاركة المؤسسات التعليمية ومراكز البحوث.

يمكن للأفراد والمؤسسات المهتمة المشاركة بطريقتين:

1. بطولة كرة القدم الروبوتية، وذلك بتسجيل فرق تقوم بتصميم وبناء وبرمجة روبوتات للتنافس وفقاً للقواعد الرسمية.

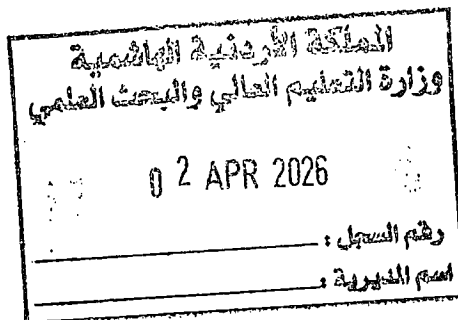
2. أنشطة التوعية العلمية والتكنولوجية، مثل المعارض وورش العمل في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وأكشاك المعلومات، والعروض التوضيحية التكنولوجية، والمؤتمرات، وغيرها من المبادرات التي تهدف إلى تعزيز العلوم والابتكار.

سُتقام بطولة كأس FutBotMX لعام ٢٠٢٦ في الفترة من ٢٤ إلى ٢٦ حزيران ٢٠٢٦، من الساعة ١٠:٠٠ صباحاً إلى الساعة ٥:٠٠ مساءً، في الوحدة المهنية متعددة التخصصات في الهندسة والتقنيات المتقدمة (UPIITA) التابعة للمعهد الوطني للفنون التطبيقية في مكسيكو سيتي.

في هذا السياق، تُقدر دعمكم القيم في نشر هذه الدعوة للمشاركة بين المؤسسات التعليمية والمجتمعات العلمية والتكنولوجية والطلابية في بلدانكم، وذلك لتعزيز تبادل المعرفة والمشاركة في المبادرات التي تُشجع الابتكار والتطوير التكنولوجي. وللعلم، تجدون مرفقاً الإعلان الرسمي للبطولة ولوائحها (باللغتين الإنجليزية والإسبانية)، والتي تتضمن معلومات تفصيلية. يمكنكم الاطلاع على معلومات إضافية عبر الرابط التالي: <https://secihti.mx/futbotmx/>

يرجى العلم أن آخر موعد للتسجيل هو ١٧ نيسان، وسيتم النظر في طلبات التسجيل المتأخرة بشكل فردي.

نشكركم مقدماً على اهتمامكم وتعاونكم، ونهدي لكم أطيب تحياتنا.





Soccer Rules for the FutBotMX Cup 2026.

In the FutBotMX Cup, participating teams design, build, and program fully autonomous mobile robots that compete in robotic soccer matches. The playing field recreates the characteristics of a soccer field. Robots shall detect a ball, control it, and score goals in a color-identified goal. To compete, participants integrate advanced knowledge of programming, robotics, electronics, and mechatronics, demonstrating technical creativity and teamwork.

Robots shall operate autonomously and in coordination to achieve objectives such as ball control, defense, and offense. This carries significant weight in the technical evaluation, as it promotes innovation in distributed systems and cooperative robotics.

Beyond the competition itself, the FutBotMX Cup promotes fundamental values. Teams are encouraged to openly share their discoveries, thereby enriching the community. Sportsmanship, respect, and fair play shall be valued equally, regardless of age, origin, or final result.

The competition follows a collaborative approach; therefore, all teams shall foster the exchange of ideas, mutual respect, and support among participants. The rules described in this document apply to the FutBotMX Cup 2026. Teams shall ensure that their robots fully comply with the specifications herein.

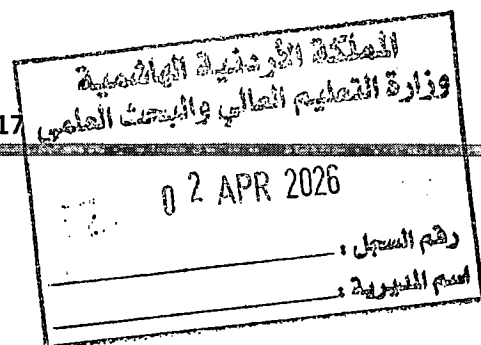
1. Categories

Two categories are available in the FutBotMX Cup: Agile and Open.

1.1. **Agile Category: Infrared (IR) Ball.** This category is intended for upper-secondary and higher-education students between 14 and 21 years of age. This category seeks to promote training and the development of basic and advanced



2025
Año de
La Mujer
Indígena





robotics skills, fostering collaborative learning, creativity, and problem-solving in a competitive environment.

Technical focus: lightweight robots with infrared-based ball detection. Robots shall coordinate autonomously through wireless communication to develop and execute tactics such as passing and defense.

Basic requirements for the Agile category	
Maximum weight per robot	1.4 kg
Size of each robot (diameter and height)	Max. 22.0 cm (diameter and height)
Ball capture zone (maximum depth of penetration of the ball into the robot)	Max. 1.5 cm
Ball identification	By IR emission, a ball with a diameter of 42 mm, open-source designs on GitHub https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball
IR restrictions	The use of IR emitting components, such as ToF, LiDAR, IR distance sensors, or IR LEDs/LASERS, is prohibited (if present, they must be removed or covered mandatorily).





1.2. **Open Category: Orange Golf Ball.** This category is intended for undergraduate students, graduate students, professionals, and the general public aged 14 and above, with a focus on cutting-edge research, open-ended problem solving, and the generation of innovative solutions that contribute to scientific and technological advancement.

Technical focus: Open-weight competition with more complex designs, centered on autonomous vision. Robots shall collaborate in real time for advanced strategies, integrating Artificial Intelligence for coordination and communication, thereby promoting innovation in multi-robot systems.

Basic requirements for the Open category	
Maximum weight per robot	No limit
Maximum size (diameter and height)	Max. 18.0 cm (diameter and height)
Ball capture zone (maximum penetration depth)	Max. 1.5 cm
Ball type	Passive orange golf ball, 42 mm diameter

2. Team characteristics

2.1. Each team shall consist of a minimum of two and a maximum of four human members. All participants, whether national or foreign, shall prove their identity by presenting a valid official photo identification document. For foreign participants, documents proving legal residence or lawful stay in the host country may be required, in accordance with applicable regulations. The age considered shall be the participant's age as of July 1 of the corresponding year.

2.2. **Roles:** Each team member shall perform a specific technical role (e.g., mechanics, electronics, or programming) and shall be prepared to explain their





contribution during the technical evaluation. Teams may include one mentor or technical advisor, whose role shall be limited to academic, methodological, or technical guidance during the design, construction, and preparation stages. Mentors shall not be considered team members and shall be at least 21 years of age.

Mentors and advisors are strictly prohibited from directly interacting with the robots, software, or playing field during official matches and competition phases. Their role is exclusively educational and advisory and shall not affect competitive equity or technical autonomy.

2.3. **Contribution:** Team members shall have designed, built, programmed, and/or integrated more than 51% of the robot, including both hardware and software, with an original and significant contribution.

2.3.1. Robotics kits are permitted provided that the soccer-related component is developed by the competitors. The use of soccer-specific hardware or software not created by the team is strictly prohibited.

2.4. Registration Deliverables

2.4.1. Each team shall prepare a descriptive poster to share designs and ideas with judges, teams, and the public. The poster shall summarize the robot design and highlight its capabilities. Posters shall be displayed in public areas during the FutBotMX Cup event and shall not exceed A1 size (60 × 84 cm).

2.4.2. Each team shall produce a technical video demonstrating robot operation and explaining the design and programming process. The video shall have a maximum duration of 5 minutes.

2.4.3. Posters and videos may be published by the organizers. Teams shall properly credit external works and comply with applicable licenses, prioritizing personal learning.





2.4.4. Each team shall submit a Bill of Materials (BOM) detailing all components and materials used.

2.5. Responsibility: Teams shall remain attentive to all information published by the FutBotMX Cup Organizing Committee.

3. General robots characteristics

To ensure fairness, operational order, and equal conditions during the competition, each team may register and use a maximum of two robots during the event.

3.1. **Autonomy:** Robots shall operate fully autonomously during matches and shall execute all movements exclusively on the horizontal plane, with no possibility of remote manipulation.

3.2. **Power supply:** Robots shall be powered exclusively by batteries, with a maximum voltage of 48 V DC or 25 V AC RMS. Robots shall include accessible, safe, and protected voltage measurement points.

3.3. Safety

3.3.1. Designs shall ensure safety, avoiding sharp edges or pinch points. Lithium batteries shall be stored and charged using appropriate safety measures.

3.3.2. Teams shall comply with all safety protocols defined by the Organizing Committee, including battery handling and evacuation procedures.

3.3.3. Robots shall be equipped with an emergency stop function. All wiring shall be properly protected.

3.3.4. Active components (circuits, pneumatic devices) shall be protected from human contact or contact with other robots. Dribbler gears shall be covered with metal or rigid plastic.





3.3.5. Teams shall report any potentially hazardous robot behavior to the Organizing Committee at least two weeks prior to the event.

3.4. **Communication:** Communication between robots is permitted, limited to the 2.4 GHz band with a maximum power of 100 mW EIRP. These characteristics may also apply to internal robot communications.

3.4.1. Teams are responsible for managing communication between their robots. The Organizing Committee does not guarantee spectrum availability on the playing field.

3.4.2. Robots shall not generate magnetic interference affecting other robots. Teams claiming interference shall provide evidence, and the organizers shall verify any claims.

3.5. **Handling:** Each robot shall include a stable and accessible handle to facilitate handling. A minimum free space of 5 cm above the robot shall be provided to allow hand access. The handle weight shall be included in the total robot weight.

3.6. **Identification:** Robots shall include a white top marker with a minimum diameter of 4 cm for identification numbering.

3.7. **Prohibited Colors:** To prevent interference with visual and infrared collaboration, the use of orange, yellow, or blue on any visible part of the robot is prohibited.

3.8. **Sensors:** In the Agile Category, IR emitters are prohibited. In the Open Category, there are no restrictions regarding the number or type of sensors.

3.9. **Originality:** The use of external code is permitted provided proper credit is given. Complete third-party solutions are not permitted; team-developed learning and implementation shall be prioritized.





3.10. Robots shall not emit visible light that affects the opposing team. Emitting components shall be covered.

3.11. Robots that do not comply with these specifications shall not be allowed to participate.

4. Match play

4.1. Tournament generalities

4.1.1. The match schedule shall be published on the official event website, indicating the time and field assigned for each match.

4.1.2. Teams shall be present on the field at least 5 minutes prior to the scheduled start time. Delays may be penalized with one goal for every 30 seconds of delay, at the referee's discretion.

4.1.3. The maximum goal difference between the winning and losing team shall be limited to 10 goals.

4.1.4. No external information regarding ball or robot position shall be provided. Each robot shall independently detect and localize the ball and other robots.

4.1.5. The Agile Category shall use a 42 mm IR-emitting ball. The Open Category shall use the same size ball. Official balls shall be provided by the organizers.

4.1.6. **Inspections:** Robots shall be inspected daily prior to their first match. Random inspections may occur at any time.

4.2. Pre match procedures

4.2.1. **Kick-off Assignment:** Prior to match start, the referee shall conduct a coin toss. The team that wins the coin toss shall be entitled to choose either the side of the field toward which it will attack or to take the initial kick-off. The team that loses the coin toss shall take the remaining option. For the second half of the match, the





teams shall switch sides of the field, and the team that did not take the kick-off in the first half shall take the kick-off to start the second half of the match.

4.2.2. Playability verification: The referee may verify whether the robots are capable of playing. If none of the robots of a team demonstrate the ability to play, the match shall not take place and zero (0) goals shall be awarded to both teams. The victory shall be awarded to the team that has functional robots. If no robot from either team is able to play, the match shall not be held, both teams shall receive zero (0) goals, and the team that registered first shall advance.

4.2.3. Each robot shall be equipped with a clearly distinguishable visual identifier on its top surface. This identifier shall allow robots to be differentiated during gameplay and shall be of particular importance in the Agile Category, where detection accuracy is critical. The graphic characteristics of the identifier shall be defined by the event organizers.

4.3. Start of play

4.3.1. Kick-off: Each half of the match shall begin with a kick-off. Robots shall be stationary and positioned within their own half of the field. The referee shall place the ball at the center of the field.

4.3.2. Robot placement: The team entitled to the kick-off shall place its robots on the field first. The team not taking the kick-off shall place its robots in its defensive half of the field and shall maintain a minimum distance of 30 cm from the ball.

4.3.3. Placement Restrictions: Robots shall not be placed outside the field boundaries. Once positioned, robots may not be repositioned unless the referee requests an adjustment to ensure compliance with the required positions.

4.3.4. Start signal: The referee shall use a whistle to start play, after which the robots may begin moving. Robots that initiate movement prior to the whistle shall be removed from the field by the referee and shall be considered damaged.





4.3.5. **Robot re-entry:** Before a kick-off, all robots that were out of bounds or damaged may immediately re-enter the field of play, provided they are ready and fully functional. Play shall resume with a neutral kick-off.

4.3.6. **Neutral Kick-off:** Robots shall be stationary and positioned within their own half of the field, at a distance of 30 cm from the ball.

4.4. **Ball handling and game progression**

4.4.1. **Ball retention:** To promote dynamic gameplay and the participation of all teams, ball retention that prevents ball movement is prohibited. Retention includes fixing the ball to the robot's body, holding it, or trapping it in any manner using any part of the robot.

4.4.2. **Ball movement:** Robots may push, move, or "kick" the ball in any direction. At all times, the ball shall remain in play, be accessible to other robots, and remain within the field boundaries.

4.4.3. **Lack of progress:** When the ball becomes stuck and no progress in play occurs, the referee shall move the ball to a neutral point. If the situation persists, the referee may move it to another neutral point.

4.4.4. **Kicker power test:** If a robot is equipped with a kicker, it shall demonstrate the ability to kick the ball from its own area toward the opposing goal, ensuring that the ball advances toward the opposite side of the field and does not return to its own area after rebounding (see Appendix A)

4.4.5. **Scoring:** A goal shall be considered valid when the ball makes contact with the back wall of the goal. After each goal, play shall restart with robots positioned for a kick-off.

4.4.5.1. A goal may be declared invalid if it results from a pushing action.





4.4.6. The ball shall remain within the field. If a robot forces the ball out of the field, that robot shall be considered damaged.

4.4.7. Robots shall approach and touch the ball at the nearest neutral point and move it toward the opposite side if it is located on their own side of the field. Failure to do so may result in the robot being considered damaged at the referee's discretion, unless the opponent prevents detection or gameplay.

4.4.8. **Interruption causes:** The referee may stop the match if a situation arises on or around the field, or if the ball malfunctions and no immediate replacement is available.

4.4.9. **Resumption of play:** When the referee stops the match, all robots shall stop and remain on the field without being touched. The referee shall decide whether play resumes from the exact situation where it was stopped or with a neutral kick-off.

4.4.10. Penalties

4.4.10.1. Robots shall not be completely inside the penalty area.

4.4.10.2. If two robots from the same team are partially inside the penalty area, the robot farthest from the ball shall move to a neutral point. Repeated occurrences may be considered damage.

4.4.10.3. If an attacking robot and a defending robot make contact in the penalty area and ball contact is intentional, the referee may declare a pushing foul and move the ball to the farthest neutral point.

4.4.10.4. A robot that touches a wall or fully enters the penalty area shall be considered out of bounds and shall be removed for one (1) minute without stopping play.





4.4.10.5. The penalty duration shall be counted from the moment the robot is removed from the field. Goals scored by the penalized team while the robot has not yet been removed shall not be valid. After the penalty period, the robot shall re-enter play from the farthest unoccupied neutral point, oriented toward its own goal, as indicated by the referee.

4.4.10.6. The referee may waive the penalty if the robot was accidentally pushed by an opponent, making a slight adjustment to the field position.

4.4.10.7. A damaged robot shall be removed and repaired before returning to play. It shall remain off the field for at least one (1) minute or until the next kick-off. Damage includes the robot being unable to move or repeatedly entering the penalty area or going out of bounds. After repair, the robot shall be placed at the farthest unoccupied neutral point from the ball, oriented toward its own goal.

4.4.10.8. The referee shall determine whether a robot is damaged and authorize its removal or return. If both robots of a team are damaged during a kick-off, the opposing team shall receive one (1) goal for every 30 seconds the damage persists, unless caused by an opponent's violation. Motors of robots removed from the field shall be powered off.

4.4.10.9. Human interference (e.g., touching robots) during gameplay is prohibited unless authorized by the referee. Violations may result in match disqualification.

4.4.10.10. Repeated violations during a match may result in disqualification from the game.

4.4.11. The referee may stop play in the event of spectator interference (e.g., IR emissions, camera flashes, mobile devices). Robots shall be designed to ignore visible colors outside the field (e.g., clothing) through hardware or software.





4.4.12. The referee may free robots if the ball is not being contested and the situation results from normal interaction, adjusting them to allow free movement.

4.4.13. Every effort shall be made to avoid interrupting play. However, the referee may stop play to consult tournament officials or request an immediate replacement if the ball malfunctions.

4.4.14. All robots shall stop and remain on the field without contacting one another. The referee shall decide whether play continues from the current situation or with a neutral kick-off.

5. Code of conduct

5.1. All teams shall compete fairly and design robots with consideration for other participants.

5.2. Deliberate interference or damage to other robots, the field, or the ball during normal play is prohibited.

5.3. A robot that causes damage may be disqualified from a match at the organizer's discretion.

5.4. Human interference with robots, the field, or the ball is prohibited.

6. Refereeing

6.1. Referees shall make decisions in accordance with these rules, and their decisions during gameplay are final.

6.2. Only members of the teams currently playing may communicate freely with the referee during the match.

6.3. Match results are final after both teams sign at the end of the match. Any disputes must be resolved beforehand.





6.4. **Rule clarifications:** The Organizing Committee may clarify the rules, including during the tournament.

6.4.1. In the event of unforeseen circumstances or unique robot capabilities, the organizers may modify the rules, including during a tournament.

7. Field dimensions and specifications

7.1. Overall Field Dimensions (see Figure 1)

7.1.1. **Length:** 243 cm

7.1.2. **Width:** 182 cm

7.1.3. The field shall be rectangular and fully enclosed by continuous walls that contain the ball and robots.

7.1.4. **Wall Height:** greater than or equal to 22 cm

7.2. Materials and color

7.2.1. **Surface:** The playing area shall be covered with a green carpet simulating grass. The surface shall be smooth and uniform.

7.2.2. **Walls:** Constructed of wood or other rigid material and painted matte black.

7.2.3. **Lines:** White, painted or taped, 2 cm thick with a tolerance of ± 0.5 cm.

7.3. Field Markings (see Figure 1).

7.3.1. **Center line:** Divides the field into two equal halves, located 121.5 cm from each goal line.

7.3.2. **Central circle:** Diameter of 60 cm, centered at the intersection of the center line and the longitudinal axis.





7.3.3. **Neutral Restart Points:** Four points located 45 cm from each corner along the center line.

7.3.4. **Penalty Areas:** 25 cm deep \times 80 cm wide, centered on each goal, marked with 2 cm white lines.

7.3.5. **Goal lines:** 60 cm wide, centered at each end of the field.

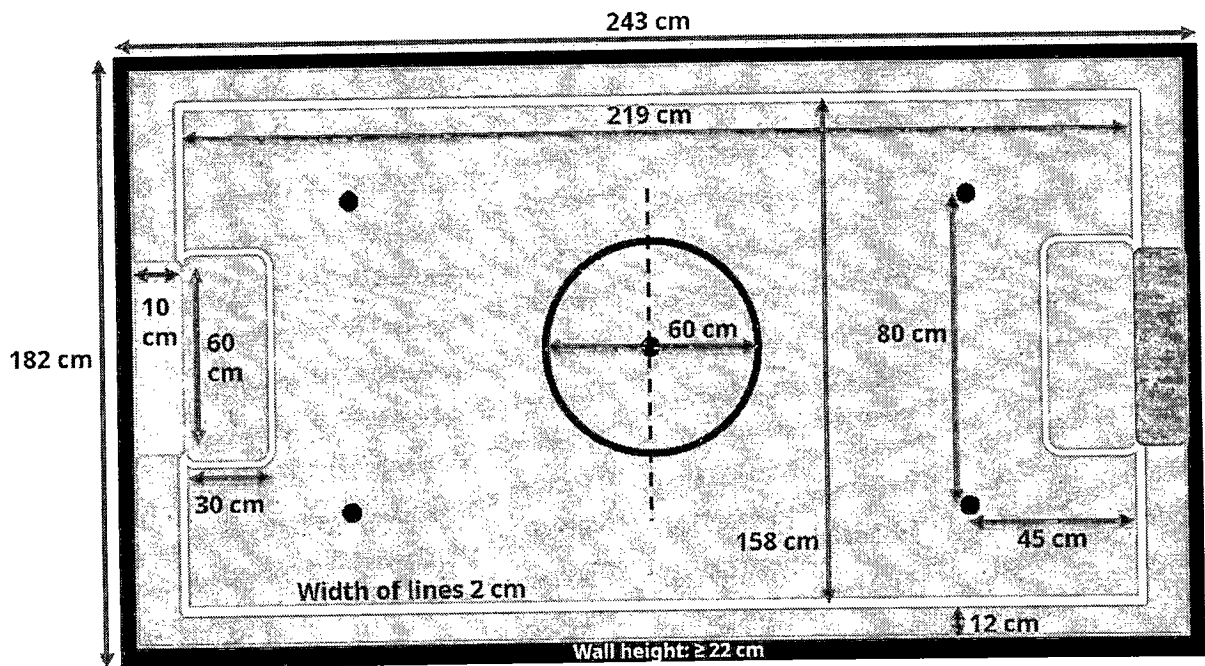


Figure 1. Field Dimensions





7.4. Goals

7.4.1. **Dimensions:** 60 cm wide × 10 cm high × 10 cm Deep.

7.4.2. **Location:** Centered on each end of the field, aligned with the goal line.

7.4.3. **Color:** Internal walls shall be yellow for one goal and blue for the other.

7.4.4. **Goal validity:** The ball must contact the back wall of the goal.

7.4.5. **Material:** Constructed of wood or other rigid material and painted accordingly.

7.5. Additional specifications

7.5.1. **Corners:** Walls shall join at 90° angles.

7.5.2. **Tolerance:** Dimensions may vary by ±5% due to manufacturing limitations.

7.6. Environmental conditions

7.6.1. The field shall be installed on a completely level surface. A free area around the field is required; a minimum of 1 meter is recommended.

7.6.2. To ensure the proper operation of the robots, there shall be no external interference that may affect their sensors. This includes the absence of magnetic fields or uncontrolled infrared (IR) signals within the competition environment.

7.7. Lighting

7.7.1. The lighting of the playing area, whether natural or artificial, shall be uniform and standard throughout the entire field, avoiding pronounced shadows. The lighting shall ensure the optimal operation of the robots' sensors and artificial vision systems.

7.7.1.1. For the Open Category, lighting shall be particularly critical, as the passive (orange) ball relies on visual detection.





7.7.1.2. In the Agile Category (IR-emitting ball), reliance on visible light is lower; however, uniform lighting remains essential. Lighting sources that interfere with sensors, such as flashes, ambient infrared (IR) sources, or excessive reflections, are not permitted.





Appendix A. Kicker Power Measurement Procedures

The kicker power shall be subject to verification at any time. The referee may request a sample kick before each half, upon the return of a damaged robot, or after a goal. If excessive power is suspected, an official measurement shall be conducted.

Procedure:

1. Place the robot inside one goal, with the robot touching the back wall of the goal.
2. Perform a kick toward the opposite goal.
3. The test shall be considered passed if, after rebounding from the opposite goal, the ball does not strike the back wall of the initial goal.
4. Teams shall adjust the power of their kickers according to the construction of the field, as rebound behavior may vary.





March 24, 2026

Copa FutBotMX National and International Robot Soccer Tournament

FutBotMX Cup is the first national and international robot soccer tournament sponsored by the Ministry of Science, Humanities, Technology, and Innovation (Secihti). Designed as a strategic platform connecting technological innovation, STEAM education, and the social impact of the 2026 World Cup, this event aims to blend a passion for sports with technological progress and inspire Mexican children and youth to explore robotics, programming, and artificial intelligence, thereby nurturing talent.

The event is scheduled from June 24 to 26, 2026, at the Interdisciplinary Professional Unit for Engineering and Advanced Technologies (UPIITA-IPN) in Mexico City. It will also include simultaneous regional venues at higher education and upper secondary institutions, as well as research centers across the country, with live broadcasts of the tournament along with scientific and cultural outreach activities.

The event includes the participation of:

- Children and youth in technology training programs
- Leading universities and research centers in the country
- Innovation, robotics, and artificial intelligence ecosystems
- Approximately 1,500 people per day are expected to attend, interested in soccer, science, and technology.

Currently, 55 venues are scheduled to participate across 30 higher education institutions, upper secondary schools, research centers, and key organizations within the technology ecosystem, establishing the FutBotMX Cup as a nationwide initiative with academic and institutional credibility. In coordination with the Ministry of Foreign Affairs and embassies, arrangements are being made for the involvement of international teams.

The FutBotMX Cup includes fully autonomous robots that meet international standards for robot soccer tournaments and are divided into two categories:

- Agile Category: targeted at participants aged 14 to 21, featuring robots that use infrared sensors. Currently, there are four registered teams.
- Open Category: designed for participants aged 14 and older, featuring robots built with Artificial Intelligence. Currently, there are 19 registered teams.

Besides the competition, the event features:

- Demonstration booths from public institutions and the private sector
- Exhibitions of robotics, prototypes, and technology
- STEAM workshops
- Science outreach talks
- Cultural pavilion and activities open to the public

Key Dates

- Call for entries: published [in this link](#)
- Team registration: open until April 17, 2026
- Main event: June 24–26, 2026

For additional information, visit the official website: secihti.mx/futbotmx



2026
año de
Margarita
Maza



24 de marzo de 2026

Copa FutBotMX Torneo Nacional e Internacional de Fútbol con Robots

La Copa FutBotMX es el primer torneo nacional e internacional de fútbol con robots impulsado por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti). Concebido como una plataforma estratégica de vinculación entre innovación tecnológica, educación STEAM y el fenómeno social del Mundial de Fútbol 2026, este evento pretende unir la pasión por el deporte con la innovación tecnológica, e inspirar a las infancias y juventudes mexicanas a explorar la robótica, la programación y la inteligencia artificial, impulsando el talento y la soberanía tecnológica de México.

El evento se realizará del 24 al 26 de junio de 2026, en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA-IPN), en la Ciudad de México, y contará con sedes regionales simultáneas en instituciones de educación superior y media superior, así como centros de investigación a lo largo del país, con transmisión en vivo del torneo y actividades de divulgación científica y cultural.

El evento involucra la participación de:

- Niñas, niños y juventudes en procesos de formación tecnológica
- Universidades líderes y centros de investigación del país
- Ecosistemas de innovación, robótica e inteligencia artificial
- Se espera la asistencia de alrededor de 1,500 personas por día, con interés en el fútbol, la ciencia y la tecnología

Actualmente se contempla la participación de 55 sedes en 30 instituciones de educación superior y media superior, así como de centros de investigación y organizaciones clave del ecosistema tecnológico, consolidando la Copa FutBotMX como una iniciativa de alcance nacional y legitimidad académica e institucional. En coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y embajadas, se está gestionando la participación de equipos internacionales.

La Copa FutBotMX integra robots completamente autónomos, alineados con estándares internacionales de torneos de fútbol con robots, distribuidos en dos categorías:

1. **Categoría Ágil:** dirigida a participantes de entre 14 y 21 años, con robots basados en sensores infrarrojos. Actualmente con 4 equipos inscritos.
2. **Categoría Abierta:** dirigida a participantes de 14 años en adelante, con robots basados en Inteligencia Artificial. Actualmente con 19 equipos inscritos.

Además de la competencia, el evento integra:

- Stands demostrativos de instituciones públicas y sector privado
- Exhibiciones de robótica, prototipos y tecnología
- Talleres STEAM
- Pláticas de divulgación científica
- Pabellón cultural y actividades abiertas al público

Calendario clave

- Convocatoria: publicada. [Se puede consultar en esta liga](#)
- Registro de equipos: convocatoria abierta hasta el 17 abril de 2026
- Evento principal: del 24 al 26 de junio de 2026

Para más información, consulta el sitio web oficial del evento: secihti.mx/futbotmx





FutBotMX Cup Call for Participation

The Ministry of Science, Humanities, Technology, and Innovation (Secihti), based on Articles 3 and 4 of the Constitution of the United Mexican States, Article 38 Bis, section XXIV, of the Organic Law of the Federal Public Administration, and Articles 5 and 9 of the General Law on Humanities, Sciences, Technologies, and Innovation (General Law), as well as its amendments,

CONSIDERING

The Political Constitution of the United Mexican States acknowledges the human right of every individual to enjoy the benefits of scientific progress and technological innovation. It also establishes the state's duty to promote, support, and guarantee open access to information resulting from these activities, as well as its use for social welfare and national development.

The Organic Law of the Federal Public Administration states that it is the responsibility of the Ministry of Science, Humanities, Technology, and Innovation to promote technological development and innovation in Mexico's strategic and priority areas, as well as to strengthen the country's scientific and technological capacities.

The General Law on Humanities, Sciences, Technologies, and Innovation states that public sector resources, capabilities, and infrastructure in these fields must serve the Mexican people to ensure the effective exercise of this human right, in accordance with the principles of universality, interdependence, indivisibility, and progressiveness. It also promotes social appropriation of knowledge and equitable access to its benefits.

It is in the best interest of the Mexican State to position the country as a leader in science, technology, and innovation by promoting initiatives that: strengthen vocations in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM); develop skills in programming, electronics, and artificial intelligence; and connect scientific and technological learning to major events that inspire society.

The 2026 FIFA World Cup, which will be held in Mexico, Canada, and the United States, offers a unique opportunity to connect social enthusiasm with scientific learning and talent development.

Robotics tournaments inspired by team sports present a distinctive opportunity to stimulate the curiosity and enthusiasm of children and young people towards science, technology,





and innovation. These events seamlessly integrate the principles of teamwork, strategy, and creativity, which are characteristic of both sports and robotics.

The State is committed to acting in the best interests of children, thereby fully safeguarding their rights. Children are entitled to have their educational and recreational needs adequately addressed to facilitate their holistic development. This guiding principle must inform the formulation, implementation, supervision, and evaluation of public policies for children.

The development of skills in electronics, computer science, and artificial intelligence is a priority for Mexico's well-being and technological sovereignty.

The Ministry of Science, Humanities, Technology, and Innovation, through the Undersecretary of Technological Development, Outreach, and Innovation:

CALL FOR PARTICIPATION

Teams of students, researchers, and the public are invited to participate in the FutBotMX Cup, an international robotics soccer tournament to be held in Mexico City, as follows.

TERMS AND CONDITIONS

I. GENERAL OBJECTIVE

To foster enthusiasm among children and youth for science, technology, and innovation through a passion for sports; to promote the social sharing of knowledge, enhance talent development, and build technological capabilities that support innovation and reinforce Mexico's technological sovereignty.

1.1 Specific objectives

- Help address the global challenge of demonstrating that autonomous robots can work together as humans do.
- Combine sports with robotics to promote skill growth in electronics, computer science, and artificial intelligence.
- To promote teamwork, strategy, and creativity in designing, building, and controlling autonomous robots within a competitive environment.





- Promote the spread of science and technology by bringing robotics and artificial intelligence closer to the public through tournaments, workshops, and exhibitions, among other activities.
- Create an inspiring environment that encourages young people to pursue STEM careers, strengthening national pride and identity in science and technology.

II. TARGET AUDIENCE

- Students in elementary, middle, and high school, college, as well as graduate programs.
- Professionals and researchers in related fields.
- Public interested in technological innovation, dissemination, and scientific culture.

III. ROBOTIC FOOTBALL TOURNAMENT FutBotMX Cup

1. Modality and categories

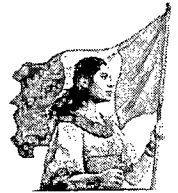
FutBotMX Cup matches will involve two teams playing soccer. Each team will be made up of:

- A minimum of two and a maximum of four participants
- Two autonomous robots

Matches will have two 10 minute halves with a 5 minute break in between .

The tournament shall be governed by the FutBotMX Cup Rules published on the official website (<https://secihti.mx/futbotmx/>), which are compatible with international educational robotics competitions.

The competition will be held in two categories:



a) Agile category: Infrared (IR) light-emitting ball

Aimed at high school and college students aged 14 to 21, this category will promote training and the development of both basic and advanced robotics skills, fostering collaborative learning, creativity, and problem-solving in a competitive environment.

Technical focus: lightweight robots with infrared (IR) ball detection. Robots must communicate wirelessly to autonomously develop and execute tactics, such as passing and defending.

Technical requirements for the Agile category	
Maximum weight per robot	1.4 kg
Size of each robot (diameter and height)	Max. 22.0 cm (diameter and height)
Ball capture zone (maximum depth of penetration of the ball into the robot)	Max. 1.5 cm
Ball identification	By IR emission, a ball with a diameter of 42 mm, open-source designs on GitHub https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball
IR restrictions	The use of IR emitting components, such as ToF, LiDAR, IR distance sensors, or IR LEDs/LASERS, is prohibited (if present, they must be removed or covered mandatorily).

b) Open category: Orange golf ball

Aimed at undergraduate and graduate students, professionals, and the general public aged 14 and over, with a focus on cutting-edge research, solving open problems, and developing innovative solutions that advance scientific and technological knowledge.

Technical focus: Open weight category (no weight limit) featuring more complex designs, emphasizing autonomous vision. Robots must collaborate in real time to execute advanced strategies, integrating Artificial Intelligence for coordination and communication, fostering innovation in multi-robot systems.



Technical requirements for the Open category	
Maximum weight of each robot	No limit
Size of each robot (diameter and height)	Max. 18.0 cm (diameter and height)
Ball capture zone (maximum depth of penetration of the ball into the robot)	Max. 1.5 cm
Ball identification	Golf ball (42 mm, bright orange)

2. Competition rules and technical description

To ensure fairness, safety, and technical quality, participation requirements will be governed by the FutBotMX Cup Rules published on the official website. This regulatory framework aligns with international educational robotics standards and aims to provide equal conditions for all teams, promote technological innovation, and ensure competition in a safe, educational, and high-level environment.

This competition is not a qualifying event for RoboCup Federation competitions and does not grant access to its international events. This distinction is made to prevent misunderstandings caused by regulatory similarities and to maintain transparency about the independence and specific scope of this tournament.

3. Participant requirements

3.1 Participation of minors

Individuals aged 14 and older can take part in the competition and training activities (workshops, exhibitions). To authorize the use of minor participants' images, voices, and personal data for institutional, promotional, and educational purposes related solely to the FutBotMX Cup, parents or legal guardians must sign the official liability waiver and submit it in PDF format.

Required documents:

- Signed authorization and liability waiver (official format);
- Valid official identification of the parent or legal guardian;





- Document proving legal relationship (minor's CURP, birth certificate, or equivalent).

3.2 Participation of Mexican and Foreign nationals

a) Mexican participants:

Must present one of the following official documents:

- National ID (INE);
- Mexican passport;
- Professional license;
- Military service card.

For minors: official ID of the parent or guardian and the minor's CURP.

b) Participation of foreign nationals

Must present a valid passport from their country of origin. Additionally, if applicable:

- Temporary or permanent resident card;
- Multiple Immigration Form (FMM) or equivalent for competition-specific stays.

c) Mixed teams

Teams composed of participants of different nationalities are permitted.

d) Secihti may request additional documentation when necessary to verify participant identity.

4. Awards, incentives, and recognitions

In line with the aim of promoting academic and technical excellence, encouraging innovation in robotics and artificial intelligence, and fostering healthy competition, awards and recognitions will be given to the teams finishing first, second, and third in each category.



Detailed information about the nature of prizes (monetary or in-kind) will be published on the official website (<https://secihti.mx/futbotmx/>) in due course. Secihti commits to releasing this information in advance to ensure transparency.

Additionally, certificates of participation will be awarded to all attendees who actively engage in both the tournament and the accompanying science outreach activities.

IV. COMPLEMENTARY ACTIVITIES

Alongside the official competition categories, the FutBotMX Cup will feature dedicated activities focused on science and technology outreach and promoting STEAM careers. This area will showcase robotics exhibits, demonstrations, workshops, and activities open to the public.

1. Companies, institutions, and research centers

Companies, universities, research centers, and robotics collectives are invited to participate in the exhibition area by showcasing technological exhibits such as:

- Friendly matches with humanoid robots;
- Service or industrial robot demonstrations in simulated environments;
- Special challenges or friendly robot combats;
- Displays of innovative prototypes developed by laboratories, startups, or academic institutions.

This space aims to highlight the diversity and creativity of the robotic ecosystem in Mexico and worldwide, encouraging public engagement.

2. Workshop facilitators, science communicators, and speakers

Educators, researchers, workshop facilitators, science communicators, and professionals are encouraged to participate through:

- Hands-on workshops;
- Inspirational talks and conferences on science, technology, and innovation;
- Live demonstrations that enable the public to interact directly with robots and emerging technologies.



These activities are intended to enrich the FutBotMX Cup program, turning it into an event that promotes and encourages science and technology for the general public.

V. REQUIREMENTS FOR EXHIBITIONS AND WORKSHOPS

Interested parties must submit a proposal that includes:

- Title and brief description;
- Target audience;
- Technical and space requirements;
- Contact information of the responsible person.

The Organizing Committee will evaluate and select proposals.

VI. VENUES

1. Main venue

The FutBotMX Cup will be held at the facilities of the Interdisciplinary Professional Unit in Engineering and Advanced Technologies (UPIITA) at the National Polytechnic Institute (IPN), located at:

- Avenida Instituto Politécnico Nacional 2580, La Laguna Ticomán, Gustavo A. Madero, C.P. 07340, Ciudad de México.

2. Regional Venues

The event will also be broadcast live at regional venues, where parallel science outreach activities will be conducted. Detailed programs will be available on the official website (<https://secihti.mx/futbotmx/>).

A unified graphic identity will be used for the correct identification of official venues.



Calendar of activities

Activities	Dates
Publication of Official call	November 28, 2025
Online introductory course	May 22, 2026
Official registration deadline	April 17, 2026 (11:59 pm CMT)
Selection process	April 2026
Publication of selected teams	May 15, 2026
FutBotMX Cup	June 24-26, 2026
Awards ceremony	June 26, 2026

VII. OFFICIAL REGISTRATION

Registration must be completed through the official website (<https://secihti.mx/futbotmx/>). Participants are required to upload a shared digital folder containing all necessary documentation, each in PDF format, along with videos in MP4 or MOV formats.

It is important to note that, within the registration form, participants must include the access link to a shared digital folder containing the following:

- Official ID of the participants.
- In the case of minors:
 - Signed authorization and liability waiver.
 - Official identification of the parent or legal guardian.
 - Document proving legal filiation (CURP, birth certificate, or equivalent).
- in the case of foreign participants:
 - Valid passport.
 - Document proving legal stay in the country (if applicable).
- Descriptive poster, technical demonstration video, and list of materials (Bill of Materials – BOM), following the rules published on the official website (<https://secihti.mx/futbotmx/>).



It is essential that all documents be clearly legible and submitted only in PDF format, and that the video be submitted in MP4 or MOV format, as applicable.

Once teams complete their registration, Secihti and the Organizing Committee will conduct a technical and administrative review of the applications. This initial validation phase will involve verifying that all files and documents required by this Call for Participation have been submitted completely and correctly. The specific aspects to be reviewed include:

- Document legibility.
- Consistency between the information provided in the registration form and the supporting documents.
- Validity of the documents (passport, national ID, residency permit, etc.).
- Completeness and integrity of the data provided.
- Completeness and integrity of the signed liability waiver.
- Proper visualization of the submitted materials.

If there are inconsistencies in the submitted documentation, applicants will be asked to correct them within five (5) business days. All official communications will be performed exclusively via email at futbotmx@secihti.mx.

Verification will be conducted to ensure that the documentation has been uploaded to the shared digital folder by the deadline specified in the official schedule. The registration deadline is April 17, 2026, at 11:59 p.m. (Central Mexico Time).

Registration shall be deemed complete upon submission of all required documentation within the established deadline. Final participation shall be subject to validation and publication of the official list of selected teams on the FutBotMX Cup website (<https://secihti.mx/futbotmx/>).





VIII. PRINCIPLES GOVERNING THE CALL FOR PARTICIPATION

- HUMAN RIGHTS PERSPECTIVE

The implementation of this Call for Participation is based on the promotion, respect, protection, and guarantee of participants' human rights. The process will be governed by the principles of universality, interdependence, indivisibility, and progressivity, always ensuring the broadest protection for individuals and strict adherence to applicable human rights laws.

- EQUITY AND NON-DISCRIMINATION

It must be ensured that the selection of participants is based on strictly objective and impartial criteria, emphasizing inclusion, institutional equity, and social impact. Any form of discrimination in this process is strictly prohibited, including but not limited to discrimination based on ethnic origin, nationality, race, gender, age, sexual orientation, gender identity, disability status, social or health conditions, as well as institutional or territorial factors, or any other circumstance that undermines human dignity or diminishes individuals' rights and freedoms.

- PRINCIPLES GOVERNING THE PARTICIPANT SELECTION PROCESS

The participant selection process for this Call for Participation shall strictly follow the principles of Equity, Inclusion, and Non-Discrimination, incorporating a gender perspective and recognizing the diversity of talents. It shall also ensure respect for Indigenous peoples' right to self-determination, promote ecological balance and environmental protection, and operate under criteria of universal access to knowledge, with appropriate safeguards for intellectual property rights.

IX. INTERPRETATION AND UNFORESEEN SITUATIONS

The Administrative Unit responsible for organizing the FutBotMX Cup shall resolve any issues not explicitly addressed in this Call for Participation, consistently applying its provisions in an equitable manner. When appropriate, technical and legal opinions shall be requested from the Legal Affairs Unit of Secihti to ensure alignment with the relevant legal framework.

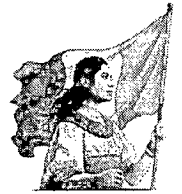
In all cases, the competent authorities shall protect the public interest and the well-being of the people of Mexico, emphasizing the promotion of technological innovation, social inclusion, and scientific development. All decisions issued shall be





Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



final and binding, thereby enhancing efficiency, transparency, and integrity in the competitive process.

X. ADDITIONAL INFORMATION

For any clarification, inquiry, or request for additional information related to this Call for Participation, interested parties may contact the Undersecretariat for Technological Development, Linkage, and Innovation of the Ministry of Science, Humanities, Technology and Innovation, Monday through Friday, from 9:00 a.m. to 6:00 p.m. (Central Mexico Time), via email at futbotmx@secihti.mx.

Additionally, the contact form available on the official Secihti website can be used to ensure a prompt and confidential response, following the principles of transparency and public accessibility.

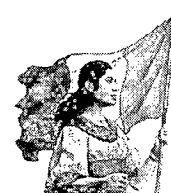
Call for Participation issued by

Subsecretaría de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación
Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación
Av. Insurgentes Sur 1582, Col. Crédito Constructor, Benito Juárez
Postal Code 03940, Mexico City

Issued in Mexico City, on November 28, 2025.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Convocatoria *Copa FutBotMX*

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), con fundamento en los artículos 3° y 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el artículo 38° Bis, fracción XXIV, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y los artículos 5, y 9 de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Ley General), así como sus reformas y,

CONSIDERANDO

Que, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce el derecho humano de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, estableciendo la obligación del Estado de promover, apoyar y garantizar el acceso abierto a la información derivada de dichas actividades, así como su aprovechamiento en favor del bienestar social y el desarrollo nacional.

Que, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece que corresponde a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación en las áreas estratégicas y prioritarias del Estado mexicano, así como fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas nacionales.

Que, la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación dispone que los recursos, capacidades e infraestructuras del sector público en estas materias deben estar al servicio del pueblo de México, para garantizar el ejercicio efectivo de este derecho humano bajo los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, promoviendo la apropiación social del conocimiento y el acceso equitativo a sus beneficios.

Que, es interés del Estado mexicano consolidar al país como una potencia científica, tecnológica y de innovación, mediante el impulso de iniciativas que: fortalezcan las vocaciones en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (*STEAM*); promuevan el desarrollo de competencias en programación, electrónica e inteligencia artificial; y vinculen el aprendizaje científico y tecnológico con los grandes acontecimientos que inspiran a la sociedad.





Que, el Mundial de Fútbol 2026, a celebrarse en México, Canadá y Estados Unidos, representa una oportunidad única para vincular el entusiasmo social con el aprendizaje científico y el desarrollo de talento.

Que, los torneos de robótica inspirados en deportes de conjunto constituyen una oportunidad única para despertar la curiosidad y el entusiasmo de las infancias y juventudes por la ciencia, la tecnología y la innovación, integrando el espíritu de trabajo en equipo, la estrategia y la creatividad que caracterizan tanto al deporte como a la robótica.

Que, el Estado se encuentra obligado a cumplir con el principio del interés superior de la niñez, garantizando de manera plena sus derechos. Los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral. Este principio deberá guiar el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas dirigidas a la niñez.

Que, el desarrollo de capacidades en electrónica, ciencias de la computación e inteligencia artificial es prioritario para el bienestar y la soberanía tecnológica de México.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación:

CONVOCA

A equipos de estudiantes, investigadoras, investigadores y público en general a participar en la **Copa FutBotMX**, torneo de fútbol de robótica que contará con un alcance nacional e internacional, a celebrarse en la Ciudad de México, de conformidad con las siguientes:

BASES

I. OBJETIVO GENERAL

Fomentar el entusiasmo de las infancias y juventudes por la ciencia, la tecnología y la innovación, a través de la pasión por el deporte; para impulsar la apropiación social del conocimiento, fortalecer la formación de talento y desarrollar capacidades



tecnológicas que fomenten la innovación y favorezcan la soberanía tecnológica de México.

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 al público mediante torneos, talleres y exhibiciones, entre otros;
- Generar un espacio inspirador que promueva las vocaciones *STEAM* en las nuevas generaciones, fortaleciendo la identidad y el orgullo nacional en torno a la ciencia y la tecnología.

II. PÚBLICO OBJETIVO

- Estudiantes de educación básica, media superior, superior y posgrado.
- Profesionales, investigadoras e investigadores de áreas afines.
- Público general interesado en innovación tecnológica, divulgación y cultura científica.

III. TORNEO DE FÚTBOL ROBÓTICO Copa FutBotMX

1. Modalidad y categorías

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

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

Los encuentros se desarrollarán en dos tiempos de 10 minutos cada uno, con un descanso de 5 minutos entre cada tiempo.





El torneo se registrará por las Reglas de la *Copa FutBotMX* publicadas en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>), las cuales son compatibles con competencias internacionales de robótica educativa.

La competencia se llevará a cabo en dos categorías:

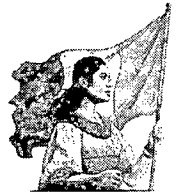
a) Categoría Ágil: pelota con luz infrarroja (IR)

Dirigida a estudiantes de educación media superior y superior, entre 14 y 21 años. 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	1.4 kg
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 22.0 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 <i>open-source</i> 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).





b) Categoría Abierta: pelota de golf naranja

Dirigida a estudiantes de educación media superior, licenciatura, posgrado, profesionales y público en general, de 14 años en adelante, con un enfoque en la investigación de vanguardia, la resolución de problemas abiertos y la generación de soluciones innovadoras que contribuyan al avance del conocimiento científico y tecnológico.

Enfoque técnico: Competencia abierta en peso, con diseños más complejos, enfocada en visión autónoma. Los robots deben colaborar en tiempo real para estrategias avanzadas, integrando Inteligencia Artificial para coordinación y comunicación, promoviendo la innovación en sistemas multirobot.

Requerimientos básicos de la Categoría Abierta	
Peso Máximo de cada robot	Sin límite
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 18.0 cm (diámetro y altura)
Zona de captura del balón (Profundidad máxima de penetración del balón en el robot)	Máx. 1.5 cm
Tipo de balón	Pelota de golf (42 mm, color naranja brillante)

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 registrarán por las reglas de la *Copa FutBotMX*, las cuales podrán consultarse en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>). 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.

3. Requisitos de los participantes

3.1 Participación de menores de edad

Podrán participar personas menores de edad a partir de 14 años, en la competencia y en actividades formativas (talleres, exhibiciones). Con el objetivo de autorizar el uso de imagen, voz y datos personales de los participantes menores de edad con fines de difusión institucional, promocional y educativa relacionados exclusivamente con la Copa FutBotMX, entre otros fines establecidos en el formato de responsiva que se encuentra en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>). Los padres, madres o tutores de cada menor participante deberán firmar la carta responsiva, la cual deberá ser enviada en formato *PDF*.

- Carta responsiva de autorización, conforme al formato oficial establecido por la Secihti (Formato CartaResponsiva.doc)
- Identificación oficial vigente del padre, madre o tutor (INE o pasaporte).
- Documento que acredite la relación jurídica (CURP del menor, acta de nacimiento, o documento equivalente).

3.2 Participación de personas mexicanas y extranjeras

Podrán participar:

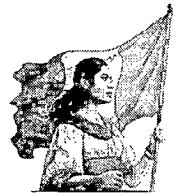
a) Mexicanas y mexicanos.

Presentando cualquiera de los siguientes documentos oficiales:

- INE
- Pasaporte mexicano
- Cédula profesional
- Cartilla militar

En caso de personas menores, identificación oficial del padre, madre o tutor y CURP del menor.





b) Participación de personas extranjeras

Deberán presentar:

- Pasaporte vigente del país de origen (obligatorio).

En caso de residencia temporal o permanente:

- Tarjeta de residente vigente.

En caso de estancia específica para competencia:

- Forma Migratoria Múltiple (FMM) o equivalente.

c) Equipos mixtos

Se permite la integración de equipos con integrantes de distintas nacionalidades.

d) En caso de duda, la Secihti podrá solicitar documentos adicionales para verificar identidad de los participantes.

4. Premiación, estímulos y reconocimientos

En concordancia con el objetivo de fomentar la excelencia académica y técnica, estimular la innovación en el campo de la robótica y la inteligencia artificial, y promover la sana competencia, la organización de la *Copa FutBotMx* ha dispuesto la entrega de premios y reconocimientos a los equipos que obtengan el primero, segundo y tercer lugar en cada una de las categorías concursantes. Esta distinción tiene por objetivo visibilizar y premiar el alto desempeño y la capacidad de desarrollo tecnológico demostrada por los equipos más destacados.

La información detallada sobre la naturaleza de los premios específicos (monetarios o en especie) correspondientes a cada lugar y categoría será publicada oportunamente en el sitio oficial del evento (<https://secihti.mx/futbotmx/>). La Secihti se compromete a hacer pública esta información con la debida antelación, asegurando la transparencia y permitiendo a todos los participantes conocer los estímulos materiales o económicos correspondientes a su posición.

Adicionalmente, reconociendo la contribución y el compromiso con la ciencia, la tecnología y la robótica, se expedirán constancias de participación a todos los asistentes que formen parte activa tanto del torneo como de las actividades complementarias de divulgación científica que se organicen en las diferentes sedes.





IV. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Además de las categorías oficiales de la competencia, la *Copa FutBotMX* ofrecerá un espacio especial dedicado a la divulgación e impulso a las vocaciones científicas y tecnológicas (*STEAM*). Este incluirá exhibiciones y demostraciones de robótica, así como talleres y actividades abiertas al público en general. Con esto, buscamos acercar la ciencia y la tecnología a toda la sociedad y fomentar el interés en estos campos.

1. Empresas, instituciones y centros de investigación

Se invita a empresas, universidades, centros de investigación y colectivos de robótica a participar en el área de exhibiciones, presentando sus desarrollos tecnológicos en un ambiente de divulgación e innovación. Las exhibiciones podrán incluir, entre otras:

- Partidos amistosos con robots humanoides;
- Exhibiciones de robots de servicio o industriales en entornos simulados;
- Retos o demostraciones especiales tales como combates amistosos de robots;
- Muestras de prototipos innovadores desarrollados en laboratorios, startups o instituciones académicas

Este espacio tiene como objetivo mostrar la diversidad y creatividad del ecosistema robótico en México y el mundo, fomentando la interacción con el público.

2. Personas talleristas, divulgadoras y expositoras

Se invita a personal docente, de investigación, talleristas, divulgadoras y profesionales a sumarse al programa de actividades abiertas para niñas, niños, la juventud y público en general, mediante:

- Talleres prácticos e interactivos (por ejemplo, "arma tu robot futbolero", robótica básica, programación para principiantes, entre otros).
- Charlas y conferencias inspiradoras sobre ciencia, tecnología e innovación, y su impacto en la sociedad.
- Demostraciones en vivo que permitan a la población interactuar directamente con robots, prototipos y tecnologías emergentes, así como conocer de cerca su funcionamiento y capacidades técnicas.



Estas actividades tienen como propósito enriquecer el programa de actividades de la *Copa FutBotMX*, convirtiéndolo en un evento de divulgación y fomento de la ciencia y la tecnología para todo el público.

V. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN EN EXHIBICIONES Y TALLERES

Las personas interesadas deberán enviar una propuesta que incluya:

- Título y breve descripción de la exhibición, taller o conferencia.
- Público al que está dirigida (niñas, niños, la juventud, adultos o público en general).
- Requerimientos técnicos y de espacio.
- Datos de contacto de la persona responsable.

El Comité Organizador seleccionará las propuestas presentadas y valorará la conveniencia de incluirlas en el programa final.

VI. SEDES

1. Sede de la *Copa FutBotMX*

La *Copa FutBotMx* se desarrollará en las instalaciones de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Este recinto fungirá como el punto principal de encuentro para participantes y público.

- Domicilio: Avenida Instituto Politécnico Nacional 2580, Colonia La Laguna Ticomán, Alcaldía Gustavo A. Madero, Código Postal 07340, Ciudad de México.

2. Sedes regionales

Para potenciar su alcance y fomentar la participación de comunidades a nivel nacional, el evento dispondrá de una transmisión en vivo a través de diversas sedes regionales. En estas sedes se llevarán a cabo actividades de divulgación científica paralelas al torneo, enriqueciendo la experiencia.





Los programas detallados de cada sede se publicarán en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>).

Para la correcta identificación de las sedes oficiales, se utilizará una identidad gráfica unificada.

CALENDARIO OFICIAL DE ACTIVIDADES

Actividades	Fechas
Primer aviso de convocatoria	28 de octubre de 2025
Prerregistro	Del 28 de octubre 2025 al 27 de noviembre de 2025 (11:59 pm hora del centro de México)
Publicación de Convocatoria	28 de noviembre de 2025
Curso introductorio en línea	Enero de 2026*
Fecha límite de registro oficial	17 de abril de 2026 (11:59 pm hora del centro de México)
Inicio de proceso de selección	Abril de 2026 (Después del cierre del registro oficial)
Publicación de equipos seleccionados	15 de mayo de 2026
Copa FutBotMX	24 al 26 de junio de 2026
Premiación	26 de junio de 2026

**Dentro de los primeros 15 días del mes de enero se dará a conocer la fecha específica y la información necesaria para ingresar al curso.*

VII. REGISTRO OFICIAL E INSCRIPCIÓN

El registro oficial deberá realizarse dentro de los plazos establecidos en el calendario oficial de actividades a través del sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>).

Es importante destacar que dentro del formulario de registro deberán adjuntar la liga de acceso a una carpeta digital compartida en la cual se incluya lo siguiente:

- Identificación oficial del participante.
- En caso de menores:
 - Carta responsiva firmada.





- Identificación del tutor.
- Documento que acredite filiación (CURP, acta de nacimiento).
- En caso de extranjeros:
 - Pasaporte vigente.
 - Documento que acredite estancia legal (si corresponde).
- Póster descriptivo, video técnico demostrativo y lista de materiales (Bill of Materials - BOM), de conformidad con las reglas publicadas en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>).

Es imperativo que todos los documentos sean legibles y se presenten únicamente en formato *PDF* y el video en formato *mp4* o *mov*, según corresponda.

Una vez que los equipos realicen su registro, la Secihti y el Comité Organizador llevarán a cabo un proceso de revisión técnico-administrativo de las solicitudes. Esta fase inicial de validación consistirá en una verificación documental con el objetivo de asegurar que la totalidad de los archivos y documentos requeridos por la convocatoria hayan sido adjuntados de forma completa y correcta. Los aspectos que serán revisados puntualmente incluyen:

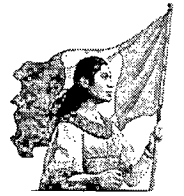
- Legibilidad del documento.
- Concordancia entre datos del formulario y el documento.
- Vigencia del documento (pasaporte, INE, residencia, etc.).
- Integridad de los datos.
- Integridad de la carta responsiva.
- Visualización de los materiales.

En caso de inconsistencias en la documentación enviada, se solicitará la corrección de la misma, en un plazo de 5 días hábiles. Todas las comunicaciones oficiales serán mediante el correo electrónico futbotmx@secihti.mx.

Se verificará que la documentación haya sido cargada en la carpeta digital compartida dentro del plazo establecido en el calendario oficial. La fecha límite para el registro culmina el 17 de abril de 2026 a las 11:59 horas.

La inscripción se considerará completa cuando el Comité Organizador publique el listado de equipos participantes de la *Copa FutBotMX* en el sitio oficial (<https://secihti.mx/futbotmx/>).





VIII. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA CONVOCATORIA

- DE LA PERSPECTIVA DE DERECHOS

La operación de este Primer aviso de Convocatoria y de la Convocatoria, se enmarcan en la promoción, respeto, protección y garantía de los derechos humanos de los participantes. El proceso se regirá por los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, asegurando en todo momento la protección más amplia de las personas y el estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de derechos humanos.

- EQUIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN

Se garantizará que la selección de participantes se base en criterios estrictamente objetivos e imparciales, priorizando la inclusión, la equidad institucional y la incidencia social. Queda categóricamente prohibida toda forma de discriminación en dicho proceso, incluyendo, pero sin limitarse a, la motivada por origen étnico, nacionalidad, raza, género, edad, orientación sexual, identidad de género, situación de discapacidad, condición social o de salud, así como por institucional o territorial, o cualquier otra que atente contra la dignidad humana o menoscabe los derechos y libertades de las personas.

- PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PROCESO DE SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

El proceso de selección de participantes a través de la Convocatoria se regirá estrictamente por los principios de Equidad, Inclusión y No Discriminación, abarcando la perspectiva de género y considerando la diversidad de talentos; asimismo, garantizará el respeto al derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación, promoverá el equilibrio ecológico y la protección ambiental, y operará bajo criterios de acceso universal al conocimiento con la debida protección de la propiedad intelectual.

IX. INTERPRETACIÓN Y SITUACIONES NO PREVISTAS

La Unidad Administrativa organizadora de la Copa FutBotMX resolverá los asuntos no previstos en la Convocatoria, garantizando en todo momento una aplicación equitativa y coherente de las disposiciones. Cuando se considere pertinente, se solicitará la opinión técnica y jurídica a la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secihti, con el fin de asegurar la alineación con el marco normativo vigente. Invariablemente, las autoridades competentes deberán velar por el interés público



y el beneficio del pueblo de México, priorizando el fomento de la innovación tecnológica, la inclusión social y el desarrollo de capacidades científicas. En todos los casos, las determinaciones emitidas serán definitivas e inapelables, promoviendo así la celeridad, la transparencia y la integridad del proceso competitivo.

X. MAYORES INFORMES

Para cualquier aclaración, consulta o solicitud de información adicional relacionada con la Convocatoria, los interesados podrán dirigirse a la Subsecretaría de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, de lunes a viernes de las 9:00 a 18:00 horas (hora del centro de México), a través del correo electrónico futbotmx@secihti.mx.

Asimismo, se podrá utilizar el formulario de contacto disponible en el sitio web oficial de la Secihti, garantizando una respuesta oportuna y confidencial en el marco de los principios de transparencia y accesibilidad pública.

Responsable de la Convocatoria

Subsecretaría de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Av. Insurgentes Sur 1582, Col. Crédito Constructor, Alcaldía Benito Juárez. C.P.
03940, CDMX

Emitida en la Ciudad de México, el día 28 de noviembre de 2025.



Reglas de Fútbol para la Copa FutBotMX 2026.

En la Copa FutBotMX, 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.

Más allá de la competencia, la Copa FutBotMX promueve valores fundamentales: los equipos están invitados a compartir abiertamente sus descubrimientos, enriqueciendo así a la comunidad. Se valora por igual el espíritu deportivo, el respeto y la deportividad, sin importar la edad, el origen ni el resultado final.

La competencia se rige por un enfoque colaborativo, por lo que todos los equipos deberán fomentar el intercambio de ideas, el respeto mutuo y el apoyo entre los participantes. Las reglas descritas en este documento son aplicables a la Copa FutBotMX 2026, los equipos deben ajustar sus robots a lo que aquí se especifica.

1. Categorías

En la Copa FutBotMX se puede participar en dos categorías: Ágil y Abierta. Las cuales tienen las siguientes características:

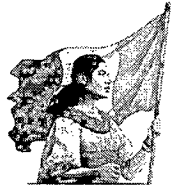


1.1. **Categoría Ágil: pelota con luz infrarroja (IR)** Dirigida a estudiantes de educación media superior y superior, de entre 14 y 21 años. Esta categoría busca impulsar la formación y el desarrollo de habilidades básicas y avanzadas en robótica, fomentando el aprendizaje colaborativo, la creatividad 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	1.4 kg
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 22.0 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 <i>open-source</i> 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).





1.2. **Categoría Abierta: pelota de golf naranja.** Dirigida a estudiantes de licenciatura, posgrado, profesionales y público en general, de 14 años en adelante, con un enfoque en la investigación de vanguardia, la resolución de problemas abiertos y la generación de soluciones innovadoras que contribuyan al avance del conocimiento científico y tecnológico.

Enfoque técnico: Competencia abierta en peso, con diseños más complejos, enfocada en visión autónoma. Los robots deben colaborar en tiempo real para estrategias avanzadas, integrando Inteligencia Artificial para coordinación y comunicación, promoviendo la innovación en sistemas multirobot.

Requerimientos básicos de la Categoría Abierta	
Peso Máximo de cada robot	Sin límite
Tamaño de cada robot (diámetro y altura)	Máx. 18.0 cm (diámetro y altura)
Zona de captura del balón (Profundidad máxima de penetración del balón en el robot)	Máx. 1.5 cm
Tipo de balón	Usa un balón pasivo (sin IR). Pelota de golf (42 mm, color naranja brillante)

2. Características de los equipos

2.1. Cada equipo deberá estar integrado por un mínimo de dos y un máximo de cuatro integrantes humanos. Todos los participantes, nacionales o extranjeros, deberán comprobar su identidad mediante la presentación de un documento oficial vigente con fotografía (como la cédula de identidad, el pasaporte o la licencia de conducir para nacionales; y el pasaporte de su país de origen para extranjeros). Los documentos podrán ser verificados por los organizadores para garantizar la





legitimidad de la participación. En el caso de extranjeros, se aceptarán documentos que acrediten su residencia o, si corresponde, su permiso de estadía legal en el país, conforme a la normativa vigente. La edad a considerar es la que tenga el participante al 1 de julio del año correspondiente.

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 durante la evaluación técnica. Los equipos podrán contar con una persona mentora o asesor técnico, 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 mayores de 21 años.

La participación de mentores o 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. Su presencia tiene como objetivo fortalecer los procesos formativos de los equipos, particularmente aquellos integrados por jóvenes, sin afectar la equidad ni la autonomía técnica de la participación.

2.3. **Contribución:** Las personas 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 evento Copa FutBotMX. Deben tener un tamaño máximo A1 (60 x 84 cm).

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. El póster y el video de cada equipo podrán publicarse por los organizadores. Los equipos deben acreditar a los creadores de trabajos externos y respetar las licencias correspondientes, priorizando el aprendizaje personal.

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

2.5. Responsabilidad: Los equipos deben estar atentos a la información publicada por el Comité organizador de la Copa FutBotMX.

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 evento

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 Comité Organizador, 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. Para la Categoría Abierta, no hay restricciones con respecto al número y tipo de sensores

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 publicará el rol de juegos en la página oficial del evento, indicando la hora y cancha donde se realizará el encuentro.

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, la misma medida que la de la categoría Abierta. Los organizadores proporcionan los balones oficiales. No son responsables de proveer balones para las prácticas.

4.1.6. Inspecciones. Los robots deben certificarse diariamente 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 un identificador visual fácilmente distinguible en la parte superior. Este elemento permitirá diferenciar a los robots durante el





juego y será de especial importancia en la Categoría Ágil, 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 1 minuto 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 30 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 Organizador puede aclarar las reglas, incluso durante un torneo.

6.4.1. En caso de imprevistos o capacidades únicas de un robot, los organizadores 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 ± 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.

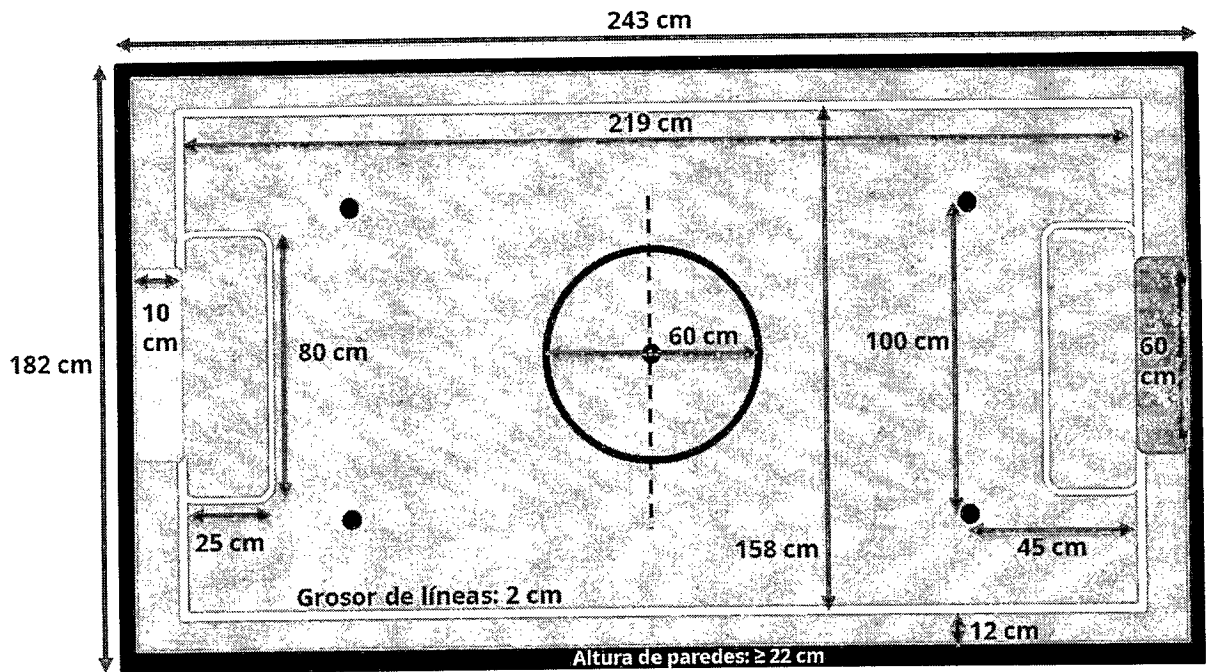


Figura 1. Dimensiones de la cancha





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°.

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. Para la Categoría Abierta, la iluminación será especialmente crítica, ya que el balón pasivo (naranja) depende de la detección visual.

7.7.1.2. 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.

