



Olimpiada Mundial de Robótica 2019

Reglas generales WRO

Costa Rica

Versión final del 01 de Febrero



Índice

Introducción	3
Cambios importantes para WRO 2019	3
Categorías	5
Grupos de edad	5
Definición de equipo	6
Entrenadores	6
Reglas generales Categoría Regular	6
Reglas generales Categoría Open	15
Reglas generales WRO Fútbol	19

Introducción

La robótica es una plataforma maravillosa para aprender habilidades del siglo 21. Resolver retos robóticos fomenta la innovación y desarrolla la creatividad y habilidades para resolver problemas en los estudiantes. Debido a que la robótica engloba múltiples materias del plan de estudios, los estudiantes deben aprender y aplicar sus conocimientos de la ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y programación.

La parte más gratificante del diseño de robots es que los estudiantes se divierten. Ellos trabajan juntos como un equipo y descubren sus propias soluciones. Los entrenadores se encargan de guiarlos por el camino correcto, y posterior a ello, dar un paso atrás para permitir que los estudiantes experimenten sus propias victorias y derrotas. Los estudiantes prosperan en este ambiente de apoyo y de inmersión, y el aprendizaje se produce tan natural como respirar.

Al final del día, al final de una competencia sana, la idea es que los estudiantes puedan decir que hicieron todo lo posible, que aprendieron y que se divirtieron.

Cambios importantes para WRO 2019

Regla	Cambio
2.10	Se modificó la información sobre el software permitido para todos los grupos de edad.
2.11	Nueva regla sobre la misma computadora portátil / programa en el día de la competencia.
2.12	Nueva regla para la batería permitida en la final internacional de WRO.
3.2	Especificación en esta regla con el uso de un controlador por equipo.
4	Se insertó una nueva regla sobre las especificaciones de la mesa y el tapete de juego. En el pasado teníamos esta información en los documentos del juego de cada grupo de edad. Además, especificamos algunas de estas reglas.
6.3	Redefinimos esta regla.
6.9	Agregamos información sobre lo que sucede si no hay un programa en el robot.
6.13	Nueva regla sobre inicio temprano por accidente.
6.14 b) e)	Se agregaron objetos de misión a esta regla.
9.1 / 9.2	Información incluida sobre el Código de Ética y Principios del WRO.
9.3	Nueva regla de una penalización de tiempo si las reglas se rompen.
10.1 / 10.2, add 10.3	Aclaraciones para ambas reglas tanto soluciones en línea / como soluciones similares

A. Categorías

WRO Costa Rica tendrá disponibles las siguientes categorías para el 2019:

1. Categoría Regular
2. Categoría Open
3. WRO Fútbol
4. Advanced robotics Challenge (ARC)

Un equipo podrá participar solamente en una categoría cada año.

B. Grupos de edad

1. Elementary: Participantes de hasta 12 años de edad en el año de competencia.
2. Junior: Participantes de 13 a 15 años de edad en el año de competencia.
3. Senior: Participantes de 16 a 19 años de edad en el año de competencia.
4. WRO Fútbol: Participantes de 10 a 19 años de edad en el año de competencia.
5. Advanced Robotics Challenge: Participantes de 17 a 25 años de edad en el año de competencia.

Nota:

- Los estudiantes **NO pueden ser mayores a la edad especificada en la definición de los grupos de edad**. No se permitirá a los estudiantes mayores de la edad máxima por categoría en el año de la competencia participar en la Final Internacional. (Incluso si el estudiante cumple años después de la final. Por ejemplo, si el estudiante cumple 16 años en diciembre, después de la final internacional, debe registrarse en la categoría Senior.)
- Los estudiantes que sean menores a la edad del grupo de competencia deben obtener el permiso del país anfitrión para participar en la categoría solicitada. Solo se podrá aprobar la solicitud si al menos otro miembro del equipo tiene la edad correcta.
- Si todos los miembros de un equipo son más jóvenes de lo requerido, entonces el equipo debe participar en la categoría correspondiente.
- La participación no se limita a estudiantes que asistan a un centro educativo. Cualquier persona puede participar en los grupos de edad correspondientes, a excepción de los participantes del Advanced Robotics Challenge quienes **DEBEN** ser estudiantes de secundario o universitarios.

C. Definición de equipo

WRO es una competencia basada en equipos. Para participar en cada categoría, los estudiantes deben trabajar en equipo.

Un equipo se compone de un (1) entrenador y dos (2) o tres (3) miembros.

Un (1) entrenador y un (1) miembro no se considera un equipo y no podrá participar.

D. Entrenadores

La edad mínima de un entrenador en un torneo internacional de WRO (y asistentes de entrenador) es de 20 años de edad al momento de la inscripción para la final de WRO.

Los entrenadores pueden trabajar con más de un equipo, sin embargo, cada equipo tiene que ser asistido por un adulto responsable. Esta persona puede ser un asistente de entrenador.

Los entrenadores pueden ofrecer asesoramiento y orientación a los estudiantes antes de la competencia, sin embargo, durante la competencia, el trabajo y la preparación deben ser realizados por los estudiantes miembros del equipo.

E. Reglas Generales – Categoría Regular

Las reglas de la competencia fueron elaboradas y son respaldadas por la Asociación Mundial de la Olimpiada de Robótica (WRO Association).

1. Regla Sorpresa

- 1.1. Una regla adicional sorpresa se dará a conocer en la mañana de la competencia.
- 1.2. El anuncio de esta “sorpresa” adicional debe ser entregado a cada equipo por escrito.






2. Material

- 2.1. El controlador, motores y sensores utilizados para armar los robots deben ser de los sets LEGO® MINDSTORMS (NXT o EV3). El sensor de Color HiTechnic es el único elemento de terceras partes que puede ser utilizado.
- 2.2. Solo elementos de marca LEGO pueden ser utilizados para construir las partes del robot.

WRO recomienda usar versiones educativas de LEGO MINDSTORMS.

- 2.3. Los equipos deben prepararse y traer todo el equipo, software y laptops que necesitan para el torneo.
- 2.4. Los equipos deben traer suficientes partes extras. Aun en el caso de accidentes o mal funcionamiento del equipo, WRO no es responsable por su

- mantenimiento o reemplazo.
- 2.5. Los coaches no tienen permitido entrar al área de competencia para dar instrucciones y/o guía durante el torneo.
 - 2.6. Todas las partes del robot deben estar desarmadas y en su estado inicial (no pre armadas) cuando el tiempo de armado comience. Por ejemplo, un neumático no puede estar con su rueda cuando comienza el tiempo de armado.
 - 2.7. Los equipos no pueden utilizar paginas/ guías de instrucción para armar su robot, ya sea que estén por escrito o con imágenes, sin importar el formato en el que se encuentren (incluye papel y digital).
 - 2.8. Los equipos pueden hacer su programación de antemano.
 - 2.9. No se permite utilizar tornillos, pegamento o tape o cualquier otro material NO-LEGO para asegurar cualquier componente al robot. No acatar esta regla resultará en una descalificación.
 - 2.10. El software de programación para todos los grupos de edad (Elementary, Junior, Senior) está abierto a cualquier software y cualquier firmware en cerebros NXT / EV3.
 - 2.11. A los equipos no se les permite compartir laptop y/o programa para el robot en el día de la competencia.
 - 2.12. Para la Final Internacional de WRO las únicas baterías permitidas para NXT / EV3 deben ser baterías recargables oficiales LEGO (no. 45501 para EV3, 9798 o 9693 para NXT).
 - 2.13. Los motores y los sensores para el robot son provistos por LEGO® y HiTechnic. Cualquier otro producto no se permite. Los equipos no tienen permitido modificar partes originales (por ejemplo: EV3, NXT, motores, sensores etc.). Un robot armado con partes modificadas será descalificado en esa ronda. Sensores y motores permitidos son:

	- Motor NXT
	- NXT Sensor de tacto
	- NXT Sensor de luz
	- NXT Sensor de sonido
	- NXT Sensor ultrasónico

	- NXT Sensor de color
	- Motor Grande
	- Motor Mediano
	- EV3 Sensor ultrasónico
	- EV3 Sensor de color
	- EV3 Sensor de tacto
	- EV3 Sensor infrarrojo
	- EV3 Sensor de giro
	- Technic NXT Sensor de colorV2

3. Reglamento del robot

- 3.1. Las dimensiones máximas del robot antes de que comience la “misión” deben ser de máximo 250 mm × 250 mm × 250 mm. Cuando se inicia el reto, las dimensiones del robot no están restringidas.
- 3.2. **Los equipos tienen permitido utilizar solamente un controlador (NXT o EV3).** Los equipos tienen permitido traer más de un controlador o cerebro (en el caso de que el controlador se dañe), pero solo pueden usar un cerebro durante el tiempo de práctica o las rondas del robot. Los equipos deben dejar los controladores extra con su coach y contactar a los jueces si lo necesitan.
- 3.3. El número de motores y sensores no está restringido. Sin embargo, sólo se permite el uso de materiales oficiales de LEGO® para conectar motores y sensores.
- 3.4. No se permite a los equipos para llevar a cabo cualquier acción o movimiento para interferir o ayudar al robot después de comenzar el intento (ejecutar el programa al pulsar el botón central para activar el robot). Los equipos que violen esta regla obtendrá una puntuación de 0 en ese intento en particular.
- 3.5. Un robot debe ser autónomo y terminar las “misiones” por sí mismo. Cualquier comunicación, sistemas de control con cable o de control remoto, no es permitida mientras el robot está en competencia. Los equipos que violen esta regla serán descalificados y deben abandonar el concurso inmediatamente.
- 3.6. El robot puede dejar en el campo cualquier parte del robot o elemento que no contenga unidades principales (controlador, motores, sensores). Cualquier parte que esté en contacto con el campo y no toque el robot, se considera como un elemento de LEGO libre, que no es parte del robot.
- 3.7. La funciones de Bluetooth y Wi-Fi deben estar apagadas en todo momento. Esto significa que el programa completo necesita ejecutarse en el controlador.
- 3.8. Se permite el uso de tarjetas SD para almacenar programas. Las tarjetas SD deben insertarse antes de que se inspecciona el robot y no pueden ser removidas durante la competencia.

4. Especificaciones de la Mesa y la Manta del Desafío

- 4.1. Las dimensiones internas de la mesa del desafío son 2362 mm x 1143 mm.
- 4.2. Las dimensiones externas de la mesa son 2438 mm x 1219 mm.
- 4.3. La altura de los bordes es 70 +/- 20mm.
- 4.4. Todas las líneas Negras son al menos 20mm.
- 4.5. La manta del juego debe ser impresa con un terminado mate (es decir que no refleje colores). El material preferido para impresión es con alrededor de 510 g / m². El material de la manta del juego no debe ser demasiado blando (por ejemplo, sin material de banner de malla).
- 4.6. La asociación WRO provee los archivos de impresión, que también serán usados en la Final Internacional WRO, en el sitio web.
- 4.7. Si hay una configuración diferente en la competencia local/ nacional (tamaño de mesa, bordes, material de la manta etc.), los organizadores de la competencia deben informar a los equipos con antelación.

5. Antes de competir

- 5.1. Cada equipo debe prepararse para los retos en su lugar especificado hasta el tiempo de medición, cuando el robot debe ser colocado en área de cuarentena para su verificación.
- 5.2. Los equipos no pueden tocar las mesas de competencia antes del inicio del tiempo de ensamble.
- 5.3. Los jueces deben verificar el estado de las piezas antes de anunciar el comienzo del tiempo de ensamble. Los equipos deben demostrar que sus partes están separadas. Los miembros del equipo no pueden tocar cualquier pieza o equipo durante este "tiempo de verificación". El tiempo de ensamble no comienza hasta que se anuncie oficialmente en el evento.

6. Competencia

- 6.1. La competencia consiste en un número de rondas, tiempo de armado (150 minutos), programación y tiempo de pruebas.
- 6.2. Si las reglas del reto de una categoría de edad específica no dictan algo diferente, la aleatorización de los elementos del reto se hace antes de cada ronda de competición (después de que los equipos dejaron su robot en el área de cuarentena).
- 6.3. Los competidores no pueden armar o programar sus robots fuera del tiempo especificado para armado, mantenimiento y pruebas.
- 6.4. A los equipos se les otorgará tiempo de armado, programación y calibración de sus robots antes de cada ronda.
- 6.5. Los competidores inician el tiempo de armado una vez que se anuncie oficialmente en el evento y pueden empezar inmediatamente con la programación y pruebas.
- 6.6. Si un equipo desea realizar una prueba, deben esperar en fila, con su robot en mano. No se pueden llevar laptops a la mesa de competencia.
- 6.7. Los equipos deben poner al robot en el área designada de inspección cuando terminen los tiempos otorgados de armado y mantenimiento, después de esto, los jueces evaluarán si el robot se encuentra dentro de las especificaciones permitidas. Si el robot se encuentra dentro de las especificaciones permitidas,
- 6.8. Si se encuentra una violación de las especificaciones durante la inspección, el juez le dará al equipo tres (3) minutos para corregirla. Sin embargo, no será posible para el equipo participar en esa ronda si la violación no se corrige en el tiempo otorgado.
- 6.9. Antes de que el robot sea colocado en el área de cuarentena para su debida inspección, el robot debe tener solo un programa ejecutable con el nombre “run2018”. Si usted crea una carpeta de archivos, esta debe tener el nombre “WRO2018”. Otros archivos, por ejemplo, subprogramas, se permiten en el mismo directorio, pero no se permite su ejecución. Si el robot no contiene ningún programa, entonces el robot no puede participar en esa ronda.
- 6.10. El robot tendrá dos (2) minutos para completar el reto. El tiempo comienza cuando el juez dé la señal de iniciar. El robot debe estar colocado en el área de inicio de manera que la proyección del robot en la manta esté completamente dentro del área de inicio. El bloque EV3/NXT se mantiene apagado. Se les permite a los participantes hacer ajustes físicos al robot en el área de inicio. Sin embargo, **no se permite** ingresar información a un programa ya sea cambiando la posición u orientación de las partes del robot **o hacer calibraciones a los sensores del robot**. Si un juez identifica estas irregularidades, el equipo puede ser descalificado de la competencia.
- 6.11. Una vez que los ajustes físicos se hayan realizado a la satisfacción de los participantes, el juez dará la señal para que el bloque EV3/NXT sea encendido y que se seleccione el programa a ejecutarse (sin ejecutarlo). Después de esto, el juez le preguntará al equipo acerca de la manera en que se ejecuta el programa. Existen dos maneras posibles:
 - El robot empieza a moverse inmediatamente después de que se ejecuta el programa.
 - b. El robot se empieza a mover después de presionar el botón central, **otros botones y**

sensores no se pueden utilizar para ejecutar el programa.

- Si se utiliza la opción (a) el juez dará la señal de inicio y un miembro del equipo ejecuta el programa. Si se utiliza la opción (b) un miembro del equipo ejecuta el programa y espera a que el juez de la señal de inicio. En este momento, no se permiten cambios en la posición del robot o sus partes. Seguidamente, el juez da la señal de iniciar y el miembro del equipo presiona el botón central para dar inicio al programa (robot).
- 6.12. Si surge alguna duda en el desempeño del robot durante el desarrollo del reto, el juez tomará la decisión final. El juez inclinará su decisión al peor resultado disponible tomando en consideración el contexto de la situación.
- 6.13. Si un equipo inicia su robot antes del tiempo, por accidente (sin ninguna razón táctica, por ejemplo, por una situación de nervios), el juez puede decidir que el equipo inicie la ronda nuevamente.
- 6.14. La ronda y el tiempo para el reto termina si:
- Termina el tiempo para el reto (2 minutos).
 - Cualquier miembro del equipo toca el robot o cualquier objeto en la mesa durante el desarrollo del reto.
 - El robot ha salido completamente de la mesa de competencia.
 - Alguna violación de las reglas y regulaciones.
 - El robot termina su recorrido. Un miembro del equipo puede informar al juez si el robot ha llegado a su posición final. El tiempo se parará si el robot no se mueve.
 - Si el robot llega al área de finalización y un miembro del equipo informa al juez que esa es la posición final.
- 6.15. El cálculo del puntaje lo hacen los jueces al finalizar cada ronda. Los equipos deben verificar el puntaje y firmar la hoja de puntaje después de cada ronda, si no tienen ninguna queja.
- 6.16. La posición en la tabla de puntaje de un equipo se decide basándose en el formato general de la competencia. **Por ejemplo:** podría ser el mejor puntaje de la ronda o el mejor puntaje de las tres rondas. Si dos o más equipos competidores obtienen el mismo puntaje, la posición se decidirá tomando en consideración el registro del tiempo en desarrollar el reto (esto si el tiempo aún no ha sido tomado en consideración en el cálculo del puntaje). Si aún hay empate entre equipos, la posición se determinará por el desempeño previo, examinando cual equipo logró el mejor resultado en las rondas anteriores. **El criterio se anunciará el primer día de la competencia.**
- 6.17. El puntaje nunca será negativo. Si el puntaje resultara negativo en el caso de penalidades, entonces el puntaje quedaría en un 0, **por ejemplo:** un equipo obtuvo 5 puntos por una misión y 10 puntos por penalidad, entonces al equipo se le posicionará con 0 puntos. Lo mismo sucedería para un equipo con 10 puntos por la misión y 10 puntos de penalidad.
- 6.18. No se permite modificar o intercambiar el robot fuera del tiempo especificado para armado, programación, mantenimiento y pruebas. (Por ejemplo, durante el tiempo de inspección no se permite a los equipos descargar programas a los robots o cambiar baterías). Sin embargo, se permite que las baterías recarguen durante cualquier periodo de inspección. Los equipos no pueden pedir tiempo extra de espera.

7. Área del equipo

- 7.1. Los equipos deben construir su robot en un área designada por los oficiales del torneo (cada equipo tiene su propia área). No se permite el ingreso de personas que no sean estudiantes que compiten a la zona de competencia, aparte del personal del Comité Organizador de WRO, personal autorizado y especiales.
- 7.2. El estándar de todos los materiales de competencia proporcionados están de acuerdo con lo especificado por el Comité los días de competición.

8. Prohibiciones

- 8.1. Destrucción de la mesas competencia, materiales o robots de otros equipos.
- 8.2. El uso de objetos peligrosos o comportamientos que puedan crear o causar interferencia con la competencia.
- 8.3. Palabras y/o comportamientos inapropiados hacia otros miembros del equipo, otros equipos, audiencia, jueces o personal.
- 8.4. Llevar un teléfono móvil/celular o un medio de comunicación por cable o inalámbrico en el área de competición.
- 8.5. Llevar comidas o bebidas al área de competición.
- 8.6. Los competidores que utilicen dispositivos y métodos de comunicación mientras que la competencia está en proceso. NO se permite hablar o comunicarse a los estudiantes que compiten con individuos fuera del área de competencia. Se descalificará a los equipos que violen esta regla y debe salir de la competencia inmediatamente. Si la comunicación es necesario, los jueces podrán permitir a los miembros del equipo comunicarse con los demás bajo la supervisión de personal del torneo o intercambiando una nota bajo su permiso.

Cualquier otra situación que los jueces consideren como injerencia o violación del espíritu de la competición será penalizada.

9. Sanciones

- 9.1. Al competir en WRO, los equipos y coaches aceptan los lineamientos del WRO.
- 9.2. Si cualquiera de las reglas mencionadas en este documento es quebrantada o violentada, el Comité Organizador puede decidir sobre una o más de las siguientes consecuencias:
 - Un equipo puede recibir un penalti de tiempo de un máximo de 15 minutos. En este tiempo los equipos no tienen permitido hacer ningún cambio a su robot y programación.
 - No permitirle al equipo participar en una o más rondas.
 - Reducir el puntaje del equipo hasta un 50% en una o más rondas.
 - No calificar al equipo para la siguiente ronda (por ejemplo, en el caso de que tengan un modo de competencia con TOP 16, TOP 8 etc.).
 - No calificar al equipo para la final internacional.
 - Descalificar completamente al equipo de la competencia.

10. Soluciones de Internet/ Modelos y Programas Duplicados

- 10.1. Si se identifica un equipo con una solución que es muy similar a una solución (incluyendo hardware y/o software) que esté disponible para compra en línea o posteada en línea, o que claramente no es propia, el equipo será sujeto a investigación y posible descalificación.
- 10.2. Si se identifica a un equipo en la competencia con una solución que es muy similar a otra solución (incluyendo hardware y/o software), o que claramente no es propia, el equipo será sujeto a investigación y una posible descalificación. Esto incluye soluciones de equipos pertenecientes a una misma institución.
- 10.3. Si se identifica a un equipo con una solución (incluyendo hardware y/o software) que claramente no es propia y pudo haber sido diseñada por una tercera persona que no pertenece al equipo, el equipo será sujeto a investigación y posible descalificación.

11. Eliminatorias y final

- 11.1. La competencia de la categoría Regular constará de 5 rondas (3 el sábado y 2 el domingo). Ninguna ronda es eliminatoria. Los equipos competirán con la suma del mejor puntaje del sábado + el mejor puntaje del domingo.

12. Olimpiada Mundial de Robótica - WRO

- 12.1. El primer lugar de cada categoría en la Olimpiada Nacional de Robótica – Costa Rica 2019 tendrá la posibilidad de representar a Costa Rica en la Olimpiada Mundial - WRO a llevarse a cabo en Hungría en el mes de Noviembre. Siempre y cuando logren por lo menos el 50% de la puntuación base del reto en alguna de las rondas. Si un equipo obtiene el primer lugar, pero no logra una puntuación igual o superior al 50% de la puntuación base del reto, obtiene el trofeo de primer lugar en la Olimpiada Nacional, pero No podrá participar de la Olimpiada Mundial WRO en Hungría. Es importante recalcar que los equipos ganarán la opción de la representación de Costa Rica, sin embargo cada equipo deberá costear su viaje y participación en WRO 2019.
- 12.2. Los equipos acreedores de representar a Costa Rica en la Olimpiada Mundial de Robótica – WRO 2019 recibirán de parte del Comité y las instituciones Organizadoras:
 - Acompañamiento de los equipos por parte de un miembro de la Organización al evento mundial.
 - Asesoramiento para el mejoramiento del robot.
 - Asesoramiento y contacto con posibles patrocinadores para el viaje del equipo.

F. Reglas Generales – Categoría Open

Las reglas de la competencia fueron elaboradas y son respaldadas por la Asociación Mundial de la Olimpiada de Robótica (WRO Association).

1. Material

- 1.1. El tamaño del stand proporcionado a los equipos será de 2m x 2m x 2m. (Cada equipo dispondrá de tres (3) superficies de visualización vertical dentro de la cabina, cada una de 2m x 2m x 2m o lo más cercano posible)
- 1.2. Todos los elementos demostrativos de un equipo deben mantenerse dentro de los 2m x 2m de su stand asignado. Los miembros del equipo pueden estar fuera de este espacio durante su presentación, sin embargo, salvo que se solicite por los jueces, los robots y demás elementos deben permanecer dentro del área asignada.
- 1.3. Los equipos tendrán la opción de utilizar una mesa, El tamaño de la mesa será de 120 cm x 60 cm (o tan cerca como sea posible). Los tamaños de las mesas serán consistentes entre los equipos. Las mesas deben ser colocados dentro del espacio del suelo asignado, asimismo los equipos tienen derecho a cuatro (4) sillas en el área de su stand.

2. Reglamento sobre el robot

- 2.1. No hay ninguna restricción sobre el balance de los elementos LEGO® y otros materiales.
- 2.2. No hay ninguna restricción en el software.
- 2.3. No hay ninguna restricción en el uso de controladores. Los equipos que compitan en la final internacional podrán optar por un premio a la creatividad si utilizan NXT/EV3 como controladores.
- 2.4. Los robots pueden ser preensamblados y los programas pueden ser hechos con antelación.

3. Competencia

- 3.1. En las categoría Open los equipos deben pasar por el siguiente proceso:

- Ensamble final y pruebas del robot
- Preparación del stand (incluyendo colocación de carteles, etc)
- Inspección pre-juzgamiento para evaluar las reglas generales
- Tiempo de preparación final (garantizar el cumplimiento de las reglas)
- Demostración y presentación a los jueces (incluido el tiempo de preguntas y respuestas de los jueces) y demostraciones y presentaciones para el público general.

- 3.2. Los equipos deben presentar un informe escrito e ilustrado que resume lo que el robot puede hacer, de qué manera su robot es único y cómo se ajusta al tema. Los equipos que compitan en la final internacional deberán presentar electrónicamente este informe en el momento del registro según los siguientes requisitos:

- Tipo de archivo: PDF
- Tamaño máximo del archivo: 10 MB

El informe debe incluir una descripción visual que incorpore gráficos, diagramas y/o fotos en diferentes ángulos y un ejemplo del programa. Una copia del informe debe ser entregada a los jueces en papel a la hora de la evaluación.

- 3.3. Los equipos deben presentar un video (máximo 2 minutos), demostrando su robot. Los equipos en la final internacional deberán presentar electrónicamente el video según los siguientes requisitos:

- Tipo de archivo: AVI, MPEG, WMV, MP4
- Tamaño máximo del archivo: 25 MB

WRO recomienda que los videos se realicen con audio o subtítulos en inglés. Esto con el fin de ayudar a los jueces a comprender mejor el proyecto. Los equipos también deben añadir palabras claves a su video para propósitos de almacenamiento.

- 3.4. Los equipos deben decorar el stand con uno o más carteles con la dimensión mínima de 120 cm x 90 cm. El cartel debe introducir el proyecto a los visitantes.

4. Presentación

- 4.1. Todos los elementos demostrativos del equipo deben ser completados y estar listos para presentarse a los jueces y al público en general en el tiempo asignado (los plazos serán proporcionados por la organización con un mes de antelación a la competencia).
- 4.2. Los equipos deben mantener una presencia dentro del stand del equipo durante las horas de competencia con el fin de presentar a los miembros del público en general y a los jueces en cualquier momento. Los equipos recibirán una advertencia de al menos 10 minutos antes de que la evaluación de los jueces se lleve a cabo.
- 4.3. El juzgamento será ejecutado en tres grupos de edad: Elementary, Junior y Senior. Por favor refiérase a la Sección B – “Grupos de Edad”
- 4.4. El idioma oficial para las presentaciones es el Español.

5. Criterios de evaluación para Categoría Open

Categoría	Criterios	Puntos
1. Proyecto (Total de puntos: 50)	1. Creatividad - El proyecto es original y muestra un pensamiento creativo, con un diseño innovador, imaginativo e interesante.	10
	2. Calidad de la Solución - El proyecto está bien pensado y es una buena solución para el problema. La solución es compatible con el tema de Sostenibilidad.	15
	3. Investigación y Reporte - Es evidente que la investigación se llevó a cabo por el equipo. El informe es un buen resumen del proyecto: problemas - soluciones - proceso - resultados - equipo - tareas.	15
	4. Valor Entretenimiento - El proyecto tiene un cierto factor "sorpresa". Parece divertido, capta la atención de los transeúntes y dan ganas de verlo de nuevo o aprender más sobre él.	10
2. Programación (Total de puntos: 45)	1. Automatización - El proyecto utiliza insumos adecuados procedentes de sensores para ejecutar rutinas específicas y demuestra claramente la automatización para completar las tareas.	15
	2. Buena Lógica - La programación utilizada tienen sentido, funciona de forma fiable, es relevantes en términos de su uso, complejidad y diseño.	15
	3. Complejidad - El proyecto utiliza múltiples lenguajes, sensores o controladores e incorpora algoritmos más avanzados y complejos, en estructura y diseño.	15
3. Diseño de Ingeniería (Total de puntos: 45)	1. Comprensión técnica - Los miembros del equipo son capaces de explicar en forma clara, precisa y convincentes cada paso del proceso mecánico y de programación.	15
	2. Conceptos de Ingeniería - El proyecto evidencia el buen uso de conceptos de ingeniería y los miembros del equipo son capaces de explicar la necesidad de su uso.	10
	3. Eficiencia mecánica - Las piezas y la energía han sido utilizadas de manera eficiente - se evidencia un uso adecuado de los principios mecánicos (engranajes / poleas / palancas / ruedas y ejes)	10
	4. Estabilidad Estructural - El proyecto (robots y estructuras) son fuertes, robustos y la demostración se puede ejecutar varias veces con poca necesidad de reparaciones.	5
	5. Estética - Los elementos mecánicos tienen un atractivo estético, se evidencia que el equipo hizo todo lo posible para que el proyecto sea tan profesional como sea posible.	5
4. Presentación (Total de puntos: 40)	1. Demostración exitosa - la demostración fue exitosa y existe la sensación de que se podría repetir de forma fiable y que la preparación y la práctica han tenido lugar.	15
	2. Comunicación y habilidades de razonamiento - El equipo fue capaz de presentar su idea de proyecto de una manera interesante - cómo funciona - por qué lo escogieron - por qué tiene relevancia.	10
	3. Pensamiento rápido - El equipo es capaces de responder fácilmente a preguntas sobre su proyecto. Fue capaz de hacer frente a los problemas durante la presentación.	5
	4. Carteles y Decoración - Los materiales utilizados para comunicar el proyecto a los demás son claros, concisos, relevantes, bien preparados y atractivos - Min. 1x(120x90).	5
	5. Video - Sólo se puntúan los vídeos proporcionados a tiempo. El vídeo es una buena introducción para el proyecto - presenta el problema, la solución y el equipo.	5
5. Trabajo en equipo (Total Puntos: 20)	1. Resultado de formación unificada - Hay pruebas de que los miembros del equipo han interiorizado el conocimiento y la comprensión de la materia relativa a su proyecto.	10
	2. Inclusión - El equipo es capaz de demostrar que todos los miembros desempeñaron un papel importante en el desarrollo, construcción y presentación de su proyecto.	5
	3. Espíritu de equipo - El equipo refleja energía positiva, buena cohesión, valores mutuos, son entusiastas y están contentos de poder compartir su proyecto con otros.	5
Puntaje Máximo		200

*Proyectos que claramente no están dentro del tema recibirán una puntuación de 0. Los jueces deben calificar cada categoría de 0 a 10, siendo 10 la máxima. (Una puntuación de 9 a un valor de 25 puntos es equivalente a 22,5 puntos, etc.)

G. Reglas Generales – WRO Fútbol

Las reglas para WRO Fútbol están disponibles en el documento “Descripción de juego, reglas y puntuación”