

# REGLAS GENERALES

VERSIÓN: ENERO 12 2023



## FUTURE INNOVATORS

TRABAJA EN UN  
PROYECTO DISEÑA Y  
CONSTRUYE UN ROBOT

**GRUPO DE EDADES:**  
8-12 / 11-15 / 14-19

# WRO® 2023

## CONECTANDO EL MUNDO



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



## Tabla de contenido

<b>PARTE 1 – REGLAS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
1. Información General.....	3
2. Equipo y Edades.....	4
3. Responsabilidades y el trabajo del equipo.....	4
4. Documentos del juego y jerarquía de las reglas .....	5
5. Solución robótica y stand del proyecto .....	6
6. Materiales adicionales.....	7
7. Presentación y Evaluación .....	9
8. Proceso de evaluación en la Final Internacional.....	11
9. Premios y reconocimientos en la Final Internacional.....	12
10. Glosario .....	13
<b>PARTE 2 – RÚBRICAS DE PUNTUACIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>PARTE 3 – PLANTILLA DE INFORME DE PROYECTO.....</b>	<b>19</b>

### Actualizaciones en las reglas generales de 2022 a 2023

Los principales cambios en las reglas generales de 2022 a 2023 se enumeran aquí:

Regla 3.4	Nueva regla sobre el montaje del stand.
Regla 7.11	Sugerencia de que los equipos reciban un certificado de Participación, Bronce, Plata u Oro.
Capítulo 8	Nuevo capítulo sobre el proceso de evaluación y la Final Internacional
Regla 9.3	Información sobre los certificados de Bronce, Plata y Oro en la Final Internacional.

Además, tengan en cuenta que durante la temporada puede haber aclaraciones o adiciones a las reglas que se verán reflejadas en el Q&A (Preguntas y Respuestas) oficial de la WRO que serán incorporadas a las reglas. Pueden consultarlas en el siguiente enlace: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

#### **IMPORTANTE: Uso de este documento en torneos nacionales**

Este documento de reglas está hecho para todos los eventos WRO alrededor del mundo. Esta es la base para el juzgamiento en los eventos Internacionales WRO. Para la competencia nacional en un país, el Organizador Nacional WRO tiene el derecho de hacer los cambios a las reglas internacionales para ajustarse a las circunstancias locales. Todos los equipos participantes en una competencia nacional WRO deben usar las Reglas Generales brindadas por el Organizador Nacional.

# PARTE 1 – REGLAS GENERALES

## 1. Información General

### Introducción

En la categoría *WRO Future Innovators*, los equipos desarrollarán una solución robótica que ayudará a resolver problemas del mundo real. Hay un tema nuevo cada año, a menudo relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU<sup>1</sup>. Después de investigar el tema, cada equipo desarrollará una solución robótica innovadora y funcional. Los equipos presentan su proyecto el día de la competencia.

### Áreas de Enfoque

Cada categoría de WRO tiene un enfoque especial en el aprendizaje con robots. En la categoría *Future Innovators*, los estudiantes se enfocarán en desarrollarse en las siguientes áreas:

- Investigación y desarrollo: identificar un problema específico dentro del tema de la temporada, investigar y proponer una solución creativa.
- Creación de prototipos: convertir su idea en una solución robótica funcional.
- Habilidades técnicas de ingeniería: implementar una solución robótica utilizando diferentes fuentes de materiales (controladores, motores, sensores, equipos de terceros, etc.).
- Habilidades de ingeniería de software: desarrollar un código que soporte la solución robótica (por ejemplo, uso de sensores, interacción entre múltiples dispositivos).
- Innovación: Pensar en los usuarios potenciales, el impacto y cómo podrían convertir su prototipo en realidad.
- Habilidades de presentación: preparar un stand de proyecto y presentar la idea a los jueces y al público.
- Trabajo en equipo, comunicación, resolución de problemas, creatividad.

### Evaluación apropiada para la edad

Todos los equipos en esta categoría son juzgados según varios criterios que se ajustan a las tres rúbricas de puntuación. Las rúbricas de puntuación tienen un peso/importancia ligeramente diferente para los diferentes grupos de edad (por ejemplo, para los estudiantes más jóvenes hay más enfoque en la presentación, para los estudiantes mayores hay más enfoque en la innovación y los aspectos técnicos).

### El aprendizaje es lo más importante

La WRO quiere inspirar a los estudiantes de todo el mundo en temas relacionados con STEM y que los estudiantes desarrollen sus habilidades a través del aprendizaje lúdico en nuestras

---

<sup>1</sup> ONU: Organización de Naciones Unidas.

competencias. Es por esto que los siguientes aspectos son clave para todos nuestros programas de competencia:

- Los profesores, padres u otros adultos pueden ayudar, guiar e inspirar al equipo, pero no se les permite construir, codificar/programar el robot o construir el stand.
- Los equipos, entrenadores y jueces aceptan nuestros Principios Guía WRO y el Código de Ética WRO que deben alentar a todos a comprometerse con una experiencia de aprendizaje justa y más significativa.
- En un día de competencia, los Equipos y Entrenadores respetan la decisión final de los jueces y trabajan con los demás para garantizar una competencia justa.

Más información sobre el Código de Ética WRO aquí: <https://electroequipos.com/wp-content/uploads/2022/01/CÓDIGO-ÉTICO-2022.pdf>

## 2. Equipo y Edades

- 2.1 Un equipo estará conformado por 2 o 3 estudiantes.
- 2.2 Un equipo estará guiado por un entrenador.
- 2.3 1 miembro del equipo y 1 entrenador no son considerados un equipo y no pueden participar.
- 2.4 Un equipo sólo puede participar en una de las categorías de WRO de la temporada.
- 2.5 Un estudiante sólo puede participar en un equipo.
- 2.6 La edad mínima de un entrenador en un evento nacional 18 años.
- 2.7 Los entrenadores pueden trabajar con más de un equipo.
- 2.8 Los grupos de edad en las competencias *Future Innovators* son:
  - 2.8.1 Elementary: estudiantes de 8-12 años (en temporada 2023: nacidos entre los años 2011-2015)
  - 2.8.2 Junior: estudiantes de 11-15 años (en temporada 2023: nacidos entre los años 2008-2012)
  - 2.8.3 Senior: estudiantes de 14-19 años (en temporada 2023: nacidos entre los años 2004-2009)
- 2.9 La edad máxima indicada, representa la edad que el participante cumple en el año calendario de la competencia, **no** la edad que tenga en el día de la competencia.

## 3. Responsabilidades y el trabajo del equipo

- 3.1 Un equipo debe comportarse de manera justa y respetuosa con los demás equipos, entrenadores, jueces y organizadores de la competencia. Al competir en WRO, los equipos y entrenadores aceptan los Principios Guía WRO que se pueden encontrar en: <https://electroequipos.com/wp-content/uploads/2022/01/CÓDIGO-ÉTICO-2022.pdf>
- 3.2 Todos los equipos y entrenadores deben firmar el Código de Ética WRO. El organizador de la competencia definirá cómo se recoge y firma el Código Ético.
- 3.3 La construcción y codificación del robot puede ser realizada únicamente por el equipo.

La tarea del entrenador es acompañarlos, ayudarlos en cuestiones organizativas y logísticas, y apoyar al equipo en caso de dudas o problemas. El entrenador no puede participar en la construcción y programación del robot. Esto se aplica tanto al día de la competencia como a la preparación.

- 3.4 La decoración del stand y la presentación del proyecto debe ser diseñada y construida por el equipo, no por el entrenador u otras personas. Un entrenador u otras personas sólo pueden ayudar o guiar en cualquier problema técnico que tengan los equipos mientras preparan el stand (especialmente para los niños más pequeños). Esperamos un estilo de decoración e información más profesional de los estudiantes mayores que de los estudiantes más jóvenes. Al momento de evaluar, los jueces considerarán si el stand y la presentación se encuentran en un nivel apropiado para la edad del equipo.
- 3.5 Si alguna de las reglas mencionadas en este documento se rompe o viola, los jueces pueden decidir sobre una o más de las siguientes consecuencias:
- 3.5.1 Un equipo puede obtener una puntuación reducida de hasta un 50 % en una o más rondas de evaluación.
  - 3.5.2 Un equipo no podrá clasificar para la final nacional/internacional.
  - 3.5.3 Un equipo puede ser descalificado inmediata y completamente de la competencia.

Antes de tomar una decisión, se puede entrevistar a un equipo o a miembros individuales del equipo para obtener más información sobre la posible violación de las reglas. La entrevista puede incluir preguntas sobre el robot o el programa.

## **4. Documentos del juego y jerarquía de las reglas**

- 4.1 Cada año, la WRO publica una nueva versión de las reglas generales para esta categoría, incluyendo el desafío de la temporada y las rúbricas de puntuación para los diferentes grupos de edad. Estas reglas son la base para todos los eventos WRO internacionales.
- 4.2 Durante una temporada, la WRO puede publicar Preguntas y Respuestas (Q&A) adicionales que pueden aclarar, ampliar o redefinir las reglas del juego y los documentos de reglas generales. Los equipos deben leer estas preguntas y respuestas antes de la competencia.
- 4.3 El día de la competencia, se aplica la siguiente jerarquía de reglas:
- 4.3.1 El documento de reglas generales proporciona la base para las reglas en esta categoría.
  - 4.3.2 Las Preguntas y Respuestas (Q&A) pueden anular reglas en el documento de reglas generales.
  - 4.3.3 Los jueces el día de la competencia tienen la última palabra en cualquier decisión.

## 5. Solución robótica y stand del proyecto

5.1 Los equipos de esta categoría construirán una solución robótica inspirada en el tema de la temporada (ver PARTE 3). Una solución robótica tiene las siguientes características:

5.1.1 Es un dispositivo robótico que tiene varios mecanismos, sensores y actuadores, y se opera con uno o más controlador(es). Un dispositivo robótico debe hacer más que una máquina que solo repite un determinado flujo de trabajo y debe tomar decisiones autónomas.

5.1.2 Puede utilizar uno o múltiples dispositivos robóticos. Cada robot debe funcionar de forma autónoma y no ser operado por un control remoto. Cualquier control remoto o dispositivo adicional sólo está permitido si está conectado a la solución para el mundo real (por ejemplo, interactuando con humanos). Si se utilizan múltiples robots, idealmente deberían comunicarse entre sí (digital o mecánicamente).

5.1.3 Debe ser innovadora y debe ayudar a los humanos en su vida diaria. Pueden reemplazar ciertas partes de las tareas humanas o hacer posible hacer cosas que antes no podían hacer. Los equipos siempre deben pensar en el efecto que tendrá en las personas y la sociedad si los robots ayudan o reemplazan a los humanos.

5.1.4 Puede ser un modelo de cómo se vería la solución en la vida real. Sin embargo, este modelo debe demostrar lo más fielmente posible el desempeño, las funciones y la escala del robot real si se produjera, especialmente en los grupos de mayor edad.

5.2 No hay restricciones en el uso de controladores, motores, sensores o cualquier otro equipo de construcción que el equipo necesite para crear su solución robótica y stand del proyecto; sin embargo, la intención no debe ser usar tantos materiales como sea posible. Los jueces basarán su evaluación en la idea del proyecto conectada con un uso significativo de los materiales para cada solución robótica.

5.3 Los equipos podrán usar cualquier software/lenguaje de programación para codificar la solución robótica. Todo el software/código que sea usado para la solución debe ser codificado por el propio equipo o debe estar previamente disponible para todos (por ejemplo, herramientas gratuitas de código abierto).

5.4 Los equipos presentarán su proyecto y su solución robótica en un stand de proyecto (u otra área definida) que es del mismo tamaño para todos los equipos en la competencia.

5.4.1 El tamaño del es de 2m x 2m x 2m (incluso si las paredes provistas son más grandes). Cada equipo contará con 3 superficies de exhibición verticales dentro del stand, lo más cerca posible del tamaño del stand. La solución robótica y todas las decoraciones del stand, etc., deben caber dentro del stand, de lo

contrario, no se podrá evaluar al equipo.

- 5.5 Para explicar sus ideas a los visitantes, el equipo deberá usar su stand para presentar información sobre su proyecto además de mostrar su solución robótica. (Información sobre el equipo, la investigación, el desarrollo de la solución, etc.) No hay un formato predeterminado para presentar la información, el equipo puede usar carteles, pantallas u otros materiales.
- 5.6 Un equipo debe poder demostrar todos los aspectos de la solución robótica dentro del stand. El equipo puede estar afuera (frente) del stand para presentar su solución.
- 5.7 Los equipos tendrán la opción de usar una mesa.
- 5.7.1 En la final nacional, el tamaño de una mesa será de 120 cm x 60 cm (o lo más parecido posible). El tamaño de la mesa será consistente en todos los equipos. Si un equipo usa la mesa, la mesa debe colocarse dentro del stand del proyecto. En la final nacional, los equipos pueden tener hasta 3 sillas en el área del stand.
- 5.8 El uso de fuego o niebla está prohibido por razones de seguridad (por ejemplo, para prevenir la legionelosis). Si necesitan usar líquidos para su proyecto, consulten con el lugar y el organizador de la competencia antes del evento. El uso de líquidos puede estar restringido sólo a agua y puede estar restringido a una cantidad específica o puede estar completamente prohibido dependiendo de las regulaciones asociadas con el evento. Si el fuego, la niebla o los líquidos son importantes para su solución, piensen en otras formas de mostrarlo en su video y en el stand de su proyecto.
- 5.9 Se permite desarrollar un proyecto de un año anterior; sin embargo, el equipo debe describir en su informe cómo este proyecto es claramente diferente o más evolucionado del proyecto anterior.

## 6. Materiales adicionales

- 6.1 La evaluación general en esta categoría se basa en la solución robótica en sí, la presentación el día de la competencia (información brindada por el equipo y presentada en el stand) y los siguientes materiales adicionales:
- 6.1.1 Informe del proyecto (ver 6.5).
- 6.1.2 Video del proyecto (ver 6.6).
- 6.2 El informe del proyecto es obligatorio para todos los equipos en todas las competencias. El video del proyecto solo es obligatorio para los equipos que participan en la Final nacional
- 6.3 Los materiales adicionales deben enviarse antes del día de la competencia, dando a los jueces suficiente tiempo para prepararse. El organizador de la competencia anunciará la fecha límite de presentación.
- 6.3.1 Para la final nacional de WRO, todos los materiales deben enviarse electrónicamente.

6.4 El día de la competencia, el equipo debe tener un mínimo de 2 informes de proyectos impresos, uno para entregar a los jueces y una copia de visualización para los visitantes interesados.

6.5 El **informe del proyecto** tiene los siguientes requisitos:

Objetivo	Ayudar a los jueces a comprender el proyecto y preparar preguntas para la sesión de evaluación.
Número máximo de páginas	20 páginas a una cara (10 páginas a doble cara), incluidos los archivos adjuntos, sin incluir la portada, el índice y la lista de fuentes. Los informes más largos no serán evaluados y darán como resultado una puntuación de cero.
Tipo de archivo	PDF
Tamaño máximo del archivo	15 MB
Estructura del contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción del equipo y roles (máx. 1 página)</li> <li>● Resumen de la idea del proyecto (máx. 1 página)</li> <li>● Presentación de la solución robótica (máx. 12 páginas incluyendo fotos de su solución robótica y/o capturas de pantalla de la codificación):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evolución de la idea del proyecto durante la preparación</li> <li>○ Investigación sobre ideas similares que estén disponibles (si las hay)</li> <li>○ Construcción de la solución</li> <li>○ Codificación de la solución</li> <li>○ Desafíos durante el proceso de desarrollo</li> </ul> </li> <li>● Impacto social e innovación (máx. 6 páginas):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impacto de su solución en la sociedad (local/global) (incluyan posibles efectos negativos)</li> <li>○ Un caso de uso probado y práctico de su idea</li> <li>○ Grupos de edad junior y senior únicamente: responda las otras preguntas para esta área que se hacen en la rúbrica de puntuación para estos grupos de edad.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>NOTA IMPORTANTE: Para el grupo de edad Elementary, el capítulo sobre la solución robótica debe ser máx. 15 páginas, el capítulo sobre impacto social e innovación debe ser máx 3 páginas.</i></p>
Idioma	Para los eventos nacionales el informe debe hacerse en español. Para la Final Internacional de la WRO, el informe debe hacerse en inglés.
Expectativa	El informe del proyecto debe ser realizado únicamente por el equipo, no por el entrenador u otros. Un entrenador u otras personas sólo pueden ayudar o guiar en cualquier problema técnico que tengan los equipos mientras preparan el informe (especialmente para los niños más pequeños). Esperamos un estilo de documento, lenguaje y redacción más profesional de los estudiantes mayores que de los estudiantes más jóvenes. Los jueces considerarán si el informe es



	entregado con un nivel apropiado para la edad del equipo al momento de dar la evaluación
Plantilla	Se agrega una plantilla de informe del proyecto en este documento (Parte 3)

6.6 El **video del proyecto** tiene los siguientes requisitos:

Objetivo	Presentar el equipo y la solución robótica al público en general. Demostrar cómo funciona la solución robótica. El video también es una guía para los jueces, les da más tiempo para presentar su solución robótica.
Duración máxima del video	90 segundos (1.5 minutos).
Tipo de archivo	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Tamaño máximo de archivo	100 MB
Objetivo	<b>En el video, el equipo muestra su solución robótica mientras se ejecuta. El equipo puede hacer esto en el entorno del mundo real.</b> El equipo no debe repetir todo lo que ha escrito en el informe. Los equipos deben presentarse brevemente y presentar la idea del proyecto, pero la parte principal del video debe mostrar cómo funciona la solución robótica.
Idioma	Para los eventos nacionales el video debe estar hecho en español. Para la Final Internacional WRO, el video debe estar hecho en inglés. (Se pueden usar subtítulos en inglés para ayudar con la comprensión, pero estos son opcionales).
Expectativa	El video debe ser realizado por el equipo, no por el entrenador u otros. Un entrenador u otras personas sólo pueden ayudar u orientar con respecto a cualquier problema técnico que tengan los equipos mientras preparan el video (especialmente para los estudiantes más jóvenes). Los jueces considerarán si el video es entregado con un nivel apropiado para la edad del equipo al momento de evaluar. Tengan en cuenta: los jueces <u>no</u> esperan una producción de video profesional. Es completamente aceptable si los equipos sólo usan un dispositivo móvil (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta) para grabar el video en una sola toma.

## 7. Presentación y Evaluación

7.1 Los equipos de esta categoría deben pasar por el siguiente proceso el día de la competencia:

- 7.1.1 Instalación de su stand de proyecto y prueba de la solución robótica
- 7.1.2 Inspección del stand (por ejemplo, verificar el tamaño del stand)

- 7.1.3 Presentación de la solución robótica en una o varias sesiones de evaluación (ver 7.2).
- 7.2 Cada sesión de evaluación dura 10 minutos. Los jueces formarán grupos de 2-3 jueces y visitarán a los equipos en su stand. Primero, el equipo tendrá 5 minutos para presentar la idea del proyecto y demostrar la solución robótica en vivo en el stand del proyecto. Los jueces controlarán el tiempo y detendrán al equipo después de 5 minutos. Luego, los jueces harán preguntas sobre el proyecto y la solución del robot.
- 7.3 Los equipos deben mantener una presencia dentro del stand durante las horas de competencia para presentar al público en general, pero, por supuesto, el equipo también debe visitar otros proyectos.
- 7.4 Un equipo debe informarse sobre el cronograma del día de la competencia y debe estar presente en su stand a tiempo para una sesión de evaluación. El equipo debe asegurarse de que el stand esté listo y que la solución robótica esté lista para una presentación en vivo antes de que lleguen los jueces.
- 7.5 Si una solución robótica no funciona durante una sesión de evaluación, los jueces verán si pueden regresar más tarde y/o el equipo pueda demostrar la solución en la siguiente sesión de evaluación.
- 7.6 Para la Final Internacional WRO, el idioma de presentación es inglés. Si es necesaria una traducción, debe ser realizada por alguien que no tenga una conexión directa con el equipo (por ejemplo, un Organizador Nacional). Se permite el uso de aplicaciones de traducción para traducir palabras/frases incidentales.. Para la competencia en Colombia, el idioma de presentación es español.
- 7.7 La evaluación de la Final Internacional WRO se realizará en los diferentes grupos de edad con la hoja de puntuación adecuada para cada grupo de edad. Esto dará como resultado que haya equipos ganadores para cada grupo de edad. En WRO Friendship Invitationals, todos los equipos pueden ser juzgados juntos como un solo grupo si no hay suficientes equipos disponibles para juzgar en los diferentes grupos de edad. Los Organizadores Nacionales pueden decidir lo mismo para las competencias nacionales. Las rúbricas de puntuación se hacen deliberadamente de tal manera que todos los equipos se puedan evaluar juntos en un grupo, independientemente de los grupos de edad.
- 7.8 Los jueces se prepararán para la competencia revisando el informe y el video. Además, se llevará a cabo al menos una reunión de jueces en la mañana de o en los días previos a la competencia. Aquí, los jueces discutirán el proceso de evaluación y se alinearán en un entendimiento conjunto de las hojas de puntuación.
- 7.9 Los jueces no deben juzgar equipos de su propia escuela/institución o país. Si no hay suficientes jueces disponibles, otros jueces del grupo de jueces harán las preguntas al equipo durante la sesión de evaluación.
- 7.10 Los jueces siempre verán el desempeño del equipo durante la sesión de evaluación y durante el evento completo. Los jueces también pueden descontar puntos

en situaciones fuera de una sesión de evaluación (por ejemplo, si los jueces ven que el entrenador está haciendo el trabajo de un equipo).

- 7.11 Se sugiere que cada participante reciba un certificado de participación, bronce, plata y oro con base en su desempeño según la siguiente tabla.

% de puntos máximos en grupo de edad	Certificado
< 25%	Participación
25-50%	Bronce
50-75%	Plata
> 75%	Oro

## 8. Proceso de evaluación en la Final nacional e internacional

*Nota: Este capítulo puede ser reemplazado por un Organizador Nacional con información sobre el formato y la clasificación de los equipos en eventos locales y en una Final Nacional en un país.*

8.1 La final internacional de WRO es un evento de dos días. El día anterior, los equipos pueden instalar los stands y los jueces aprovechan la oportunidad para hacer una reunión de jueces y tener la misma comprensión del proceso y la puntuación.

8.2 Los jueces se dividen en grupos de 2 o 3 personas. Los grupos son mixtos teniendo en cuenta el nivel de experiencia de los jueces, el país de origen y los antecedentes profesionales.

8.3 **Fase 1 de la evaluación:** Los equipos son evaluados varias veces por diferentes grupos de evaluación. No todos los grupos de jueces pueden ver una presentación de cada equipo, porque hay varios grupos de jueces en el evento. Se evita que los jueces vean equipos de su propio país.

### 8.4 Fase 2 de la evaluación:

- 8.4.1 Todos los puntajes de todos los grupos de jueces se ingresarán en el Sistema de puntaje WRO. Luego, se utilizará la puntuación promedio de todos los jueces de un equipo para determinar la primera clasificación.
- 8.4.2 La primera clasificación se discutirá en una ronda de deliberación de un juez. Los mejores equipos (en función de la cantidad total de equipos) del ranking pasan a la fase 3 de la evaluación. Todos los jueces tienen derecho a proponer otros equipos que consideren que también deben pasar a la fase 3 de la evaluación. Un juez deberá dar argumentos relevantes para esta propuesta. Cualquier propuesta de equipos adicionales será discutida, si es necesario habrá una votación.

**8.5 Fase 3 de la evaluación:** El número de puntos recibidos en la ronda 1 no es el único factor en esta fase. Todos los equipos en el grupo superior son vistos con ojos nuevos. Guiados por el juez principal del grupo de edad, todos los equipos se discuten nuevamente en la reunión de jueces. La información de los grupos de jueces se comparte, la documentación y el video del equipo se consideran nuevamente y, si es necesario, un grupo de jueces visitará nuevamente a los equipos para obtener información adicional.

- 8.5.1 Con base en los puntos recibidos en la fase 2 y la discusión exhaustiva descrita anteriormente, los jueces determinan la clasificación final de los mejores equipos. El proceso para esto es el siguiente:
- 8.5.2 Los jueces deciden sobre el ranking final de los mejores equipos.
- 8.5.3 Para reflejar esta clasificación final en el sistema de puntuación, ciertos equipos recibirán puntos de corrección para que terminen en el lugar correcto en la clasificación final.

8.6 La clasificación final de la evaluación se publica después del evento en el Sistema de puntuación WRO. Los equipos pueden ver la puntuación final, que es el promedio de todos los jueces, además de una pequeña corrección potencial de la deliberación del juez.

## 9. Premios y reconocimientos en la Final Internacional

9.1 En la final internacional de la WRO, se otorgan un 1er., 2do. y 3er. lugar a los equipos que obtienen la mejor puntuación general en su grupo de edad. Además, el sistema de puntuación WRO muestra información sobre una insignia de oro, plata o bronce del equipo.

9.2 Además, habrá varios premios específicos que se entregarán a los equipos en la Final Internacional de la WRO. Estos se otorgan en función de la evaluación de los jueces de un grupo de edad (o de todos los jueces de la competencia), independientemente de la puntuación general de los equipos. También se pueden agregar premios de patrocinadores específicos.

Los Organizadores Nacionales pueden decidir usar el mismo premio en sus países u otorgar diferentes premios que estén en línea con el espíritu de nuestra competencia WRO.

<b>Premios Adicionales Final Internacional WRO</b>		
<b>Grupo de edad</b>	<b>Nombre del premio</b>	<b>Descripción</b>
Elementary	Premio al espíritu de equipo	Este trofeo va a un equipo que ha demostrado el mejor espíritu de equipo durante el día de la

		presentación y/o competición.
Junior	Premio Solución Técnica	Este trofeo es para un equipo que presenta una solución verdaderamente robótica que es a la vez simple e innovadora y que es tan compleja como sea necesario.
Senior	Premio al emprendimiento	Este trofeo va a un equipo que ha posicionado claramente su proyecto como un prototipo para un mayor desarrollo. La idea del proyecto es innovadora y nueva y tendrá un impacto positivo en la sociedad.
Todos los grupos de edad	Premio al equipo	Este trofeo va para el equipo que obtuvo la mejor puntuación de la votación que los equipos han hecho entre sí. El organizador de la competencia organizará este premio con los equipos y podrá decidir si se trata de un premio para cada grupo de edad, solo un grupo de edad o todos los grupos de edad.
Todos los grupos de edad	Premio a la creatividad LEGO® Education (premio especial solo para la final internacional)	Este trofeo va a un equipo que muestra creatividad en la solución presentada, la construcción de su robot y/o la presentación de su proyecto. El equipo ganador es seleccionado por LEGO® Education.

9.3 Cada equipo/participante en la final internacional recibirá un certificado de bronce, plata u oro según los puntos que haya recibido. El procedimiento exacto para otorgar estos certificados se compartirá con los equipos antes de la final internacional.

## 10. Glosario

<b>Entrenador</b>	Una persona que ayuda a un equipo en el proceso de aprender diferentes aspectos de la robótica, trabajo en equipo, resolución de problemas, gestión del tiempo, etc. El papel del entrenador no es ganar la competencia para el equipo, sino enseñarles y guiarlos a través de la identificación del problema. y en descubrir formas de resolver el desafío de la competencia.
<b>Organizador de la competencia</b>	El organizador de la competencia es la entidad que alberga la competencia que visita un equipo. Puede ser una escuela local, el Organizador Nacional de un país que organiza la Final Nacional o un

	País Anfitrión WRO junto con la Asociación WRO que organiza la Final Internacional WRO.
<b>Grupo de Jueces</b>	En general, 2 o 3 personas forman un grupo de jueces. Este grupo visitará a los equipos en una sesión de evaluación y hará preguntas. Las mismas personas también habrán visto el informe del proyecto y el video antes de la sesión de evaluación.
<b>Sesión de evaluación</b>	Los equipos son juzgados en sesiones de evaluación. Cada sesión tiene 10 minutos: 5 minutos para una presentación del equipo, 5 minutos para responder preguntas de los jueces.
<b>Stand del proyecto</b>	El stand del proyecto es el lugar donde los equipos presentan su solución. Las dimensiones del stand del proyecto son 2m x 2m x 2m.
<b>Solución Robótica</b>	La solución robótica es el resultado central del trabajo del equipo. Un equipo presenta su solución a los jueces. Una solución robótica no puede ser más grande que el stand del proyecto.
<b>WRO</b>	En este documento, WRO significa World Robot Olympiad Association Ltd., la organización sin fines de lucro que administra WRO en todo el mundo. WRO es responsable del juego (internacional) y los documentos de reglas.

## PARTE 2 – RÚBRICAS DE PUNTUACIÓN

A continuación, se presentan las rúbricas de puntuación utilizadas en la final internacional.

Se pide a los jueces que evalúen todos los criterios en una escala de 0 a 10, similar a la calificación en algunos sistemas educativos. En función de esa evaluación, se calcula la cantidad de puntos que obtiene el equipo para ese aspecto específico de la competencia. Los puntos máximos se presentan en la rúbrica de puntuación.

En la final internacional los jueces trabajan en parejas o grupos pequeños. Los equipos son visitados por al menos 2 grupos de jueces. Los jueces califican cada criterio y discuten su evaluación después de cada ronda. Los ganadores se seleccionan sobre con base en la evaluación de los jueces y una discusión en una reunión de jueces después de que se completen todas las rondas de evaluación.

Utilización de rúbricas de puntuación en competencias nacionales:

Los Organizadores Nacionales pueden optar por adaptar estas rúbricas de puntuación para las competencias regionales y nacionales.

Las rúbricas de evaluación han sido desarrolladas de modo que sea posible para evaluar a los equipos de diferentes grupos de edades juntos. El enfoque es diferente para cada grupo de edad, pero todos pueden alcanzar un máximo de 200 puntos. Esto hace que sea más fácil evaluar en eventos pequeños, donde no haya suficientes equipos de Future Innovators para evaluarlos en grupos de edad separados.

## WRO Future Innovators – Elementary

Proyecto \_\_\_\_\_

Equipo \_\_\_\_\_

Juez \_\_\_\_\_

	Criterio	Evaluación 0 – 10*	Puntos máximos
<b>PROYECTO E INNOVACIÓN</b>	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>30</b>
	<b>Investigación y Reporte</b>		<b>15</b>
	<b>Uso de la idea</b>		<b>15</b>
	<b>Innovación Clave y Eslogan</b>		<b>10</b>
	<i>TOTAL</i>		<i>70</i>
<b>SOLUCIÓN ROBÓTICA</b>	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de los conceptos de ingeniería</b>		<b>10</b>
	<b>Eficiencia de Código y Automatización de Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de la Solución Robótica</b>		<b>15</b>
	<i>TOTAL</i>		<i>65</i>
<b>PRESENTACIÓN Y ESPÍRITU DE EQUIPO</b>	<b>Presentación y Stand del Proyecto</b>		<b>30</b>
	<b>Entendimiento Técnico y Pensamiento Ágil</b>		<b>15</b>
	<b>Espíritu de Equipo</b>		<b>20</b>
	<i>TOTAL</i>		<i>65</i>
<b>Puntos Máximos</b>			<b>200</b>

Comentarios:

\* Los jueces darán una evaluación de 0 – 10. Por ejemplo, si un juez evalúa “Idea, Calidad y Creatividad” con un 5, entonces el equipo recibirá  $5/10 * 30 = 15$  puntos en este criterio.

© WRO Association, 2022



## WRO Future Innovators – Junior

Proyecto \_\_\_\_\_

Equipo \_\_\_\_\_

Juez \_\_\_\_\_

	Criterio	Evaluación 0 – 10*	Puntos máximos
PROYECTO E INNOVACIÓN	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>30</b>
	<b>Investigación y Reporte</b>		<b>15</b>
	<b>Impacto Social y Necesidad</b>		<b>10</b>
	<b>Innovación Clave y Eslogan</b>		<b>10</b>
	<b>Elemento extra de Emprendimiento</b> a) Estructura de Costos, b) Flujo de Ingresos, c) Recursos Clave, d) Socios		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>
SOLUCIÓN ROBÓTICA	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de los conceptos de ingeniería</b>		<b>15</b>
	<b>Eficiencia de Código y Automatización de Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de la Solución Robótica</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>
PRESENTACIÓN Y ESPÍRITU DE EQUIPO	<b>Presentación y Stand del Proyecto</b>		<b>25</b>
	<b>Entendimiento Técnico y Pensamiento Ágil</b>		<b>15</b>
	<b>Espíritu de Equipo</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>55</i>
<b>Puntos Máximos</b>			<b>200</b>

Comentarios:

\* Los jueces darán una evaluación de 0 – 10. Por ejemplo, si un juez evalúa “Idea, Calidad y Creatividad” con un 5, entonces el equipo recibirá  $5/10 * 30 = 15$  puntos en este criterio.

© WRO Association, 2022

## WRO Future Innovators – Senior

Proyecto \_\_\_\_\_

Equipo \_\_\_\_\_

Juez \_\_\_\_\_

	Criterio	Evaluación 0 – 10*	Puntos máximos
<b>PROYECTO E INNOVACIÓN</b>	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>20</b>
	<b>Investigación y Reporte</b>		<b>15</b>
	<b>Uso de la idea</b>		<b>10</b>
	<b>Innovación Clave y Eslogan</b>		<b>10</b>
	<b>Elemento extra de Emprendimiento</b> a) Estructura de Costos, b) Flujo de Ingresos, c) Recursos Clave, d) Socios		<b>10</b>
	<b>Siguientes Pasos y Desarrollo del Prototipo</b>		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>
<b>SOLUCIÓN ROBÓTICA</b>	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de los conceptos de ingeniería</b>		<b>15</b>
	<b>Eficiencia de Código y Automatización de Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de la Solución Robótica</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>
<b>PRESENTACIÓN Y ESPÍRITU DE EQUIPO</b>	<b>Presentación y Stand del Proyecto</b>		<b>25</b>
	<b>Entendimiento Técnico y Pensamiento Ágil</b>		<b>15</b>
	<b>Espíritu de Equipo</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>55</i>
<b>Puntos Máximos</b>			<b>200</b>

Comentarios:

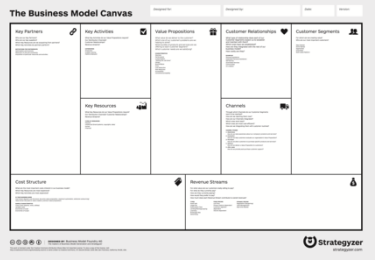
\* Los jueces darán una evaluación de 0 – 10. Por ejemplo, si un juez evalúa “Idea, Calidad y Creatividad” con un 5, entonces el equipo recibirá  $5/10 * 20 = 10$  puntos en este criterio.

© WRO Association, 2022

## PARTE 3 – PLANTILLA DE INFORME DE PROYECTO

- PDF, máximo 15 MB
- Máximo 20 páginas a una cara (10 páginas a doble cara), incluidos los adjuntos, sin incluir la portada, la tabla de contenidos y la lista de fuentes.
- *Tengan en cuenta: ¡los informes más largos no se pueden tener en cuenta por los jueces para la evaluación!*

	<i>Elementary</i>	<i>Junior/Senior</i>
Portada		
Tabla de Contenidos		
Presentación del equipo	<i>máx. 1 pág.</i>	<i>máx. 1 pág.</i>
<p>Háganos saber un poco más sobre su equipo.            ¿Quiénes están en el equipo? ¿De dónde son? ¿Cómo han repartido las tareas en el equipo?            Agreguen una foto de su equipo.</p>		
Resumen de la idea del proyecto	<i>máx. 1 pág.</i>	<i>máx. 1 pág.</i>
<p>Describan su proyecto y solución en un “resumen ejecutivo”. Piensen en que alguien compartiera sólo la información que sus lectores y partes interesadas importantes necesitan saber.            ¿Cuál es el problema que su proyecto está resolviendo y por qué eligieron este problema?            ¿Cómo va la solución robótica a resolver el problema que establecieron?            ¿Cuál es el valor de su solución robótica? ¿Qué pasaría si se usara en la vida real?            ¿Por qué es importante su proyecto?</p>		
Presentando la Solución Robótica	<i>máx. 15 pág.</i>	<i>máx. 12 pág.</i>
<p>Describa su solución robótica y cómo la han desarrollado.            Aspectos generales:            ¿Cómo llegaron a esta idea? ¿Qué otras ideas investigaron?            ¿Encontraron ideas similares disponibles? ¿Qué tiene de diferente su solución?            Aspectos técnicos:            Describan la construcción mecánica de la solución.            Describan la codificación de la solución.            ¿Enfrentaron algún desafío durante el proceso de desarrollo?</p>		
Impacto social e innovación	<i>máx. 3 pág.</i>	<i>máx. 6 pág.</i>
<p>Describan el impacto de su solución para la sociedad.            ¿A quién ayudará? ¿Qué tan importante es?            Den un ejemplo concreto de cómo/dónde se podría usar su idea. (Piensen en quién la usará y cuántas personas se beneficiarían de ella).</p>		

<p>Sólo grupos de edad Junior y Senior:                  Describan más sobre los aspectos de innovación y emprendimiento de su proyecto (consulte los criterios de puntuación).                  Podrían utilizar el concepto del lienzo del modelo de negocio para explicar aspectos de su proyecto como una idea emergente (start-up). No es importante que llenen todas las partes de este lienzo, pueden llenar sólo las partes que crean que son más relevantes para su proyecto.  <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a></p>	
<p>Lista de fuentes</p>	
<p>Hagan una lista de los documentos y sitios web (fiables) que han utilizado para su investigación y las personas con las que han hablado.</p>	