

**FUTUROS  
INNOVADORES**

CONSTRUIR Y  
PROGRAMAR  
UN ROBOT QUE RESUELVA  
TAREAS EN EL CAMPO

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

**WRO<sup>®</sup> 2024**  
**ALIADOS DE LA TIERRA**



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



## Tabla de Contenido

<b>Actualizaciones sobre las reglas generales de 2023 a 2024.....</b>	<b>2</b>
<b>PARTE 1 – REGLAS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
1. Información General.....	3
2. Definiciones de equipos y grupos de edad.....	4
3. Responsabilidades y trabajo propietario del equipo.....	4
4. Documentos de Juego y Jerarquía de Reglas.....	5
5. Solución Robótica y Stand del Proyecto.....	5
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. Glossary.....	13
<b>PARTE 2 – HOJAS DE PUNTUACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>PARTE 3 - PLANTILLA DE INFORME DE PROYECTO.....</b>	<b>18</b>

### Actualizaciones sobre las reglas generales de 2023 a 2024

Los principales cambios en las reglas generales de 2023 a 2024 se enuncian aquí:

5.1.2.	Se añadió un artículo sobre cómo evitar el uso de mecanismos o robots prefabricados.
5.8.	Se actualizó la regla sobre el uso de líquidos e se introdujo un límite máximo de 5 litros por equipo.
7.11.	Se agregó que la tabla de clasificación para los certificados es un ejemplo y que el proceso para clasificar los certificados en la Final Internacional se comunicará antes del evento.

Además, ten en cuenta que durante la temporada puede haber aclaraciones o adiciones a las reglas por parte de las Preguntas y Respuestas oficiales de WRO. Las respuestas se consideran como una adición a las reglas. Puedes encontrar las Preguntas y Respuestas aquí:

<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

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

Las reglas en este documento se utilizan para la evaluación en eventos internacionales. Este documento de reglas se ha creado para todos los eventos de WRO en todo el mundo, pero para las competiciones nacionales, un Organizador Nacional de WRO tiene el derecho de adaptar estas reglas internacionales para que se ajusten a las circunstancias locales. Todos los equipos que participen en una competición nacional de WRO deben seguir las Reglas Generales proporcionadas por su Organizador Nacional.

## PARTE 1 – REGLAS GENERALES

### 1. Información General

#### Introducción

En la categoría de WRO Futuros Innovadores, los equipos desarrollan un robot que ayuda a resolver problemas del mundo real. Hay un nuevo tema cada año, a menudo relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Después de investigar sobre el tema, cada equipo desarrolla una solución robótica innovadora y funcional. Los equipos presentan su proyecto en el día de la competencia.

#### Áreas de Enfoque

Cada categoría de la World Robot Olympiad tiene un enfoque especial en el aprendizaje con robots. En la categoría WRO Futuros Innovadores, los estudiantes se centrarán en desarrollar habilidades en las siguientes áreas:

- Investigación y desarrollo: identificar un problema específico dentro del tema de la temporada, investigar y proponer una solución creativa.
- Prototipado: convertir tu 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 respalde la solución robótica (por ejemplo, utilizando sensores, interacción entre múltiples dispositivos).
- Innovación: pensar en posibles usuarios, el impacto y cómo podrías convertir tu 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 evaluados en varios criterios que se ajustan a tres rúbricas de puntuación. Las rúbricas de puntuación tienen un peso/importancia ligeramente diferente para los diferentes grupos de edad (por ejemplo, para estudiantes más jóvenes se enfoca más en la presentación, mientras que para estudiantes mayores se pone más énfasis en la innovación y los aspectos técnicos).

#### El aprendizaje es lo más importante

WRO quiere inspirar a estudiantes de todo el mundo en temas relacionados con STEM, y queremos que los estudiantes desarrollen sus habilidades a través del aprendizaje lúdico en nuestras competencias. Es por eso que los siguientes aspectos son clave para todos nuestros programas de competición:

- Los profesores, padres u otros adultos pueden ayudar, guiar e inspirar al equipo, **pero no se les permite construir o programar el robot ni construir el stand.**
- Los equipos, entrenadores y jueces aceptan nuestros Principios Orientadores de WRO y el Código de Ética de la WRO, que deberían alentar a todos a comprometerse con

una experiencia de aprendizaje justa y más significativa.

- En el día de la competencia, los equipos y entrenadores respetan la decisión final de los jueces y trabajan con otros equipos y jueces para garantizar una competencia justa.

**Más información del código de ética:**

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2023.pdf>

## 2. Definiciones de equipos y grupos de edad

- 2.1. Un equipo consiste en 2 o 3 estudiantes.
- 2.2. Un equipo está guiado por un entrenador.
- 2.3. 1 miembro del equipo y 1 entrenador no se consideran un equipo y no pueden participar.
- 2.4. Un equipo sólo puede participar en una de las categorías de WRO en una temporada.
- 2.5. Un estudiante sólo puede participar en un equipo.
- 2.6. La edad mínima de un entrenador en un evento internacional es de 18 años.
- 2.7. Los entrenadores pueden trabajar con más de un equipo.
- 2.8. Los grupos de edad en las competiciones de Futuros Innovadores son:
  - 2.8.1. Elementary: estudiantes de 8 a 12 años (en la temporada 2024: nacidos en los años 2012-2016)
  - 2.8.2. Junior: estudiantes de 11 a 15 años (en la temporada 2024: nacidos en los años 2009-2013)
  - 2.8.3. Senior: estudiantes de 14 a 19 años (en la temporada 2024: nacidos en los años 2005-2010)
- 2.9. La edad máxima indicada representa la edad que el participante cumple en el año calendario de la competencia, no su edad en el día de la competencia.

## 3. Responsabilidades y trabajo propietario del equipo

3.1. Un equipo debe comportarse de manera justa y mostrar respeto hacia otros equipos, entrenadores, jueces y organizadores de la competición. Al participar en WRO, los equipos y entrenadores aceptan los Principios Orientadores de WRO que se pueden encontrar en:

**Más información del código de ética:**

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2023.pdf>

- 3.2. Cada equipo y entrenador debe firmar el Código Ético de WRO. El organizador de la competición definirá cómo se recopila y firma el Código Ético.
- 3.3. La construcción y programación del robot sólo pueden ser realizadas por el equipo. La tarea del entrenador es acompañarlos, ayudarles con asuntos organizativos y logísticos, y apoyar al equipo en caso de preguntas o problemas. El entrenador no puede participar en la construcción y programación del robot. Esto se aplica tanto al día de la competición como a la preparación.
- 3.4. La decoración del stand y la presentación del proyecto en él deben ser diseñadas y construidas por el equipo, no por el entrenador u otros. El entrenador u otros solo pueden ayudar o guiar en problemas técnicos que los equipos tengan al preparar el stand (especialmente para niños más pequeños). Esperamos un estilo más profesional de decoración e información de los estudiantes mayores que de los más jóvenes. Los jueces considerarán si el stand y la presentación están a un nivel apropiado para la edad del equipo

al puntuar.

3.5. Si se infringe alguna de las reglas mencionadas en este documento, los jueces pueden decidir una o más de las siguientes consecuencias. Antes de tomar una decisión, se puede entrevistar al equipo o a los miembros individuales del equipo para obtener más información sobre la posible infracción de las reglas. La entrevista puede incluir preguntas sobre el robot o el programa.

3.5.1. Un equipo puede recibir una puntuación reducida hasta en un 50% para una o más rondas de evaluación.

3.5.2. Un equipo puede no calificar para la final nacional / internacional.

3.5.3. Un equipo puede ser descalificado por completo de la competición de inmediato.

## 4. Documentos de Juego y Jerarquía de Reglas

4.1. Cada año, WRO publica una nueva versión de las reglas generales para esta categoría, que incluye el desafío de la temporada y las hojas de puntuación para los diferentes grupos de edad. Estas reglas son la base para todos los eventos internacionales de WRO.

4.2. Durante una temporada, WRO puede publicar Preguntas y Respuestas adicionales (Q&A) que pueden aclarar, ampliar o redefinir reglas en los documentos del juego y reglas generales. Los equipos deben leer estas Q&A antes de la competición.

4.3. Los documentos de reglas generales, las hojas de puntuación y las Q&A pueden ser diferentes en una competición nacional en un país debido a adaptaciones locales realizadas por el Organizador Nacional. Los equipos deben informarse sobre las reglas que se aplican en su país. Para cualquier evento internacional de WRO, sólo es relevante la información que WRO ha publicado. Los equipos que se clasifiquen para cualquier evento internacional de WRO deben informarse sobre posibles diferencias con las reglas locales.

4.4. En el día de la competición, se aplica la siguiente jerarquía de reglas:

4.4.1. El documento de reglas generales proporciona la base para las reglas en esta categoría.

4.4.2. Las Preguntas y Respuestas (Q&A) pueden anular reglas en el documento de reglas generales.

4.4.3. Los jueces en el día de la competición tienen la última palabra en cualquier decisión.

## 5. Solución Robótica y Stand del Proyecto

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

5.1.1. La solución es un dispositivo robótico que tiene varios mecanismos, sensores y actuadores, y es operado con uno o más controladores. Un dispositivo robótico debería hacer más que una máquina que simplemente repite un cierto flujo de trabajo y debería tomar decisiones de manera autónoma.

5.1.2. Evitar el uso de robots o mecanismos fabricados y disponibles en el mercado para asegurarse de obtener más puntos por diseños autoconstruidos en la sección de Solución Robótica de la hoja de puntuación. Si tiene sentido utilizar un mecanismo o robot disponible en el mercado en su solución, explique su elección.

5.1.3. La solución puede utilizar uno o varios dispositivos robóticos. Cada robot debe

trabajar de manera autónoma y no ser operado por control remoto. Sólo se permiten dispositivos adicionales controlados a distancia si están conectados a la solución del mundo real (por ejemplo, interactuar con humanos). Si se utilizan varios robots, idealmente deberían comunicarse entre sí (digital o mecánicamente).

5.1.4. La solución debe ser innovadora y ayudar a los humanos en su vida diaria.

Pueden reemplazar ciertas partes de las tareas humanas o hacer posibles cosas que no podríamos hacer antes. 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.

5.1.5. La solución robótica presentada puede ser un modelo de cómo se vería la solución en la vida real. Sin embargo, este modelo debe demostrar lo más cercano posible el rendimiento y las funciones, y ajustarse a la escala del robot real si se produjera, especialmente en los grupos de edad más avanzados.

5.2. No hay restricciones en el uso de controladores, motores, sensores u otros equipos de construcción que el equipo necesite para crear su solución robótica y su stand del proyecto; sin embargo, no debería ser la intención utilizar la mayor cantidad posible de materiales. Los jueces basarán su puntuación en la idea del proyecto conectada con un uso significativo de materiales para cada solución robótica.

5.3. Los equipos pueden utilizar cualquier software o lenguaje de programación para codificar la solución robótica. Todo el software o código utilizado para la solución debe ser codificado por el propio equipo o debe estar disponible para todos (por ejemplo, herramientas gratuitas de código abierto).

5.4. Los equipos presentan su proyecto y su solución robótica en un stand del proyecto (u otra área definida) que tiene el mismo tamaño para todos los equipos en el torneo.

5.4.1. El tamaño del stand internacional es de 2 m x 2 m x 2 m (incluso si las paredes proporcionadas son más grandes). A cada equipo se le proporcionarán 3 superficies de visualización 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, el equipo no puede ser evaluado.

5.5. Para explicar su pensamiento a los visitantes, el equipo debe utilizar 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 predefinido para presentar la información; el equipo puede usar carteles, displays u otros materiales.

5.6. Un equipo debe poder demostrar todos los aspectos de la solución robótica dentro del stand. El equipo puede estar fuera (en frente) del stand para presentar su solución.

5.7. A los equipos se les ofrecerá la opción de utilizar una mesa.

5.7.1. En la final internacional, el tamaño de una mesa será de 120 cm x 60 cm (o lo más cercano posible). El tamaño de la mesa será consistente entre equipos. Si un equipo utiliza la mesa, esta debe colocarse dentro del stand del proyecto. En la final internacional, se permiten hasta 3 sillas por equipo en el área del stand.

5.8. El uso de fuego o niebla está prohibido por razones de seguridad (por ejemplo, para prevenir la enfermedad del legionario). Si necesitas usar líquidos para tu proyecto, verifica con el lugar y el organizador de la competencia antes del evento. El uso de líquidos puede estar restringido solo a agua o puede estar completamente prohibido dependiendo de las regulaciones asociadas con el evento. Si se permite el uso de líquidos en el lugar, se puede usar un máximo de 5 litros por equipo. Si el fuego, la niebla o los líquidos son



importantes para tu solución, piensa en otras formas de mostrarlos en tu video y en tu stand del proyecto.

5.9. Se permite desarrollar un proyecto de años anteriores; sin embargo, el equipo debe describir cómo este proyecto es claramente diferente o más evolucionado que el proyecto anterior en su informe.

## 6. Materiales Adicionales

6.1. La evaluación general en esta categoría se basa en la solución robótica en sí, la presentación en el día de la competición (información proporcionada por el equipo y presentada en el stand) y los siguientes materiales adicionales:

6.1.1. Informe del proyecto (ver 6.4).

6.1.2. Video del proyecto (ver 6.5).

6.2. El informe del proyecto es obligatorio para todos los equipos en todas las competiciones. El video del proyecto solo es obligatorio para los equipos que participan en la Final Internacional.

6.3. Los materiales adicionales deben presentarse antes del día de la competición, dando a los jueces suficiente tiempo para prepararse. El organizador de la competición anunciará la fecha límite de presentación.

6.3.1. Para la Final Internacional de WRO, todos los materiales deben presentarse electrónicamente.

6.4. En el día de la competición, el equipo debe llevar un mínimo de 2 informes de proyecto 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 sola cara (10 páginas a doble cara), incluyendo anexos, sin incluir la portada, la tabla de contenido y la lista de fuentes. Los informes más largos no serán evaluados y resultarán en una puntuación de cero puntos.
Tipo de Archivo	PDF
Tamaño máximo de archive:	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, incluidas fotos de su solución robótica y/o capturas de pantalla del código):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evolución de la idea del proyecto durante la preparación</li> <li>○ Investigación de ideas similares 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) (incluyendo posibles efectos negativos)</li> <li>○ Un caso de uso práctico de su idea</li> <li>○ Sólo para los grupos de edad Junior y Senior: Responder las otras preguntas para esta área que se hacen en la hoja de puntuación para estos grupos de edad.</li> </ul> </li> </ul> <p>NOTA IMPORTANTE: Para el grupo de edad Elementary, el capítulo sobre la solución robótica debe ser como máximo de 15 páginas, y el capítulo sobre impacto social e innovación de máximo 3 páginas.</p>
Idioma	Para la Final Internacional de WRO, el informe debe realizarse en inglés.
Expectativa	El informe del proyecto debe ser elaborado únicamente por el equipo, no por el entrenador ni por otros. El entrenador o otros solo pueden ayudar o guiar en problemas técnicos que los equipos tengan al preparar el informe (especialmente para niños más pequeños). Esperamos un estilo de documento, lenguaje y redacción más profesionales de estudiantes mayores que de estudiantes más jóvenes. Los jueces considerarán si el informe se presenta a un nivel apropiado para la edad del equipo al asignar la puntuación.



Plantilla	Se ha agregado una plantilla de informe de proyecto a este documento (Parte 3).
-----------	---

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

Objetivo	Presenta al equipo y la solución robótica al público en general. Demuestra cómo funciona la solución robótica. El video también sirve como guía para los jueces, brindándote tiempo adicional para presentar tu solución robótica.
Duración Máxima del Video	90 segundos (1.5 minutos).
Tipo de Archivo	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Máximo tamaño de archivo	100 MB
Objetivo	<b>En el video, el equipo muestra su solución robótica mientras está en funcionamiento. El equipo puede hacer esto en un entorno del mundo real.</b> El equipo no debe repetir todo lo que han 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 la Final Internacional de WRO, el video debe realizarse en inglés. (Se pueden utilizar subtítulos en inglés para facilitar la comprensión, pero estos son opcionales).
Expectativa	El video debe ser realizado por el equipo, no por el entrenador ni por otros. El entrenador u otros sólo pueden ayudar o guiar con respecto a cualquier problema técnico que los equipos tengan al preparar el video (especialmente para estudiantes más jóvenes). Los jueces considerarán si el video se presenta a un nivel apropiado para la edad del equipo al asignar la puntuación. Ten en cuenta: Los jueces no esperan una producción de video profesional. Es completamente aceptable que los equipos utilicen simplemente un dispositivo móvil (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta) para grabar el video de una vez.

## 7. Presentación y Evaluación

7.1. Los equipos en esta categoría deben seguir el siguiente proceso el día de la competición:

7.1.1. Montar su stand y probar 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 sus stands. En primer lugar, el equipo tiene 5 minutos para presentar la idea del proyecto y demostrar la solución robótica en vivo en el stand del proyecto. Los jueces llevarán el tiempo y detendrán al equipo después de 5 minutos. Luego, los jueces harán preguntas sobre el proyecto y la solución robótica.

7.3. En general, los equipos deben mantenerse presentes dentro de su stand durante las horas de competición para presentar a los miembros del público en general, pero, por supuesto, el equipo también debe echar un vistazo a otros proyectos e ideas.

7.4. Un equipo debe informarse sobre el horario del día de la competición y estar presente en su stand a tiempo para una sesión de evaluación. El equipo debe asegurarse de que el stand esté listo y la solución robótica esté en espera 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 en otro momento y/o el equipo puede demostrar la solución en la próxima sesión de evaluación.

7.6. Para la Final Internacional de WRO, el idioma para la presentación es el inglés. Si es necesaria una traducción, esto debe ser hecho por alguien sin conexión directa al equipo (por ejemplo, un Organizador Nacional). El uso de aplicaciones de traducción está permitido para traducir palabras/frases incidentales. Para competiciones en países, los Organizadores Nacionales pueden decidir sobre el idioma.

7.7. La evaluación en la Final Internacional de WRO se llevará a cabo en los diferentes grupos de edad con la hoja de puntuación adecuada para cada grupo de edad. Esto resultará en equipos ganadores para cada grupo de edad. En las “Invitacionales de Amistad de WRO”, todos los equipos pueden ser evaluados 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 competiciones nacionales. Los formularios de puntuación están diseñados de manera deliberada para que todos los equipos puedan ser evaluados juntos en un solo grupo, independientemente de los grupos de edad.

7.8. Los jueces se prepararán para la competición revisando el informe y el video. Además, se llevará a cabo al menos una reunión de evaluación en la mañana del día de la competición o en los días previos. Aquí, los jueces discutirán el proceso de evaluación y llegarán a un entendimiento conjunto de las hojas de puntuación.

7.9. Los jueces no deben evaluar equipos de su propia escuela/institución o país. Si no hay suficientes jueces disponibles, otros jueces del grupo de evaluación harán preguntas al equipo durante la sesión de evaluación.

7.10. Los jueces siempre observarán el rendimiento del equipo durante la sesión de evaluación y durante todo el evento. Los jueces pueden restar puntos en situaciones fuera de una sesión de evaluación también, 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 según su rendimiento según la siguiente tabla. Un ejemplo se puede ver en la siguiente tabla. Para la Final Internacional, la tabla se comunicará a los equipos antes del evento.

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

## 8. Proceso de evaluación en la Final Internacional

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

8.1. La Final Internacional de la WRO es un evento de dos días. El día anterior, los equipos pueden configurar los stands, y los jueces aprovechan la oportunidad para reunirse 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 están mezclados según el nivel de experiencia en la evaluación, el país de origen y el fondo profesional.

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

8.4. Fase de Evaluación 2:

8.4.1. Todas las puntuaciones de todos los grupos de jueces se ingresarán en el Sistema de Puntuación de la WRO. Luego, se utilizará la puntuación promedio de todos los jueces para un equipo para determinar la primera clasificación.

8.4.2. La primera clasificación se discutirá en una ronda de deliberación de jueces. Los mejores equipos (según la cantidad total de equipos) de la clasificación avanzan a la fase de evaluación 3.

8.5. Fase de Evaluación 3: 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 revisados con un ojo fresco. Guiados por el juez principal del grupo de edad, todos los equipos se discuten nuevamente en la reunión de jueces. Se comparten informaciones de los grupos de jueces, se vuelven a considerar la documentación y el video del equipo y, si es necesario, los equipos serán visitados nuevamente por un grupo de jueces para obtener información adicional.

8.5.1. Basándose en los puntos recibidos en la fase 2 y la exhaustiva discusión descrita anteriormente, los jueces determinan la clasificación final de los mejores equipos. El proceso es el siguiente:

8.5.2. Los jueces deciden la clasificación final de los mejores equipos.

8.5.3. Para reflejar esta clasificación final en el sistema de puntuación, algunos equipos pueden recibir 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 de la WRO.

## 9. Premios y Reconocimientos en la Final Internacional

9.1. En la Final Internacional de la WRO se otorgan los primeros, segundos y terceros lugares a los equipos que obtienen la mejor puntuación general en su grupo de edad. Además, el Sistema de Puntuación de la WRO muestra información sobre una medalla de Oro, Plata o Bronce del equipo.

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

Los Organizadores Nacionales pueden decidir utilizar el mismo premio en sus países o otorgar diferentes premios que estén en línea con el espíritu de nuestra competición WRO.

<b>Premios Adicionales en la Final Internacional de WRO</b>		
<b>Grupo de Edad</b>	<b>Nombre del Premio</b>	<b>Descripción</b>
Elemental	Premio al Espíritu de Equipo	Este trofeo se otorga a un equipo que ha demostrado el mejor espíritu de equipo durante la presentación y/o el día de la competencia.
Junior	Premio a la Solución Técnica	Este trofeo se otorga a un equipo que presenta una solución robótica verdaderamente innovadora y simple y/o tan compleja como sea necesaria.
Senior	Premio a la Idea de Start-Up	Este trofeo se otorga a un equipo que ha posicionado claramente su proyecto como un prototipo para un desarrollo futuro. La idea del proyecto es innovadora y nueva, con un impacto positivo en la sociedad.
Todos los grupos de Edades	Premio al Equipo	Este trofeo se otorga al equipo que obtuvo la mejor puntuación de la votación realizada entre los propios equipos. El organizador de la competencia organizará este premio con los equipos y decidirá si es para cada grupo de edad, solo un grupo de edad o todos los grupos de edad.
Todos los grupos de Edades	Premio a la Creatividad LEGO® Education" (premio especial solo para la Final Internacional)	Este trofeo se otorga a un equipo que demuestra 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 hayan obtenido. El procedimiento exacto para otorgar estos certificados se compartirá con los equipos antes de la Final Internacional.

## 10. Glosario

<b>Coach</b>	Una persona que asiste a un equipo en el proceso de aprender diferentes aspectos de la robótica, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la gestión del tiempo, etc. El papel del entrenador no es ganar la competencia por el equipo, sino enseñarles y guiarlos en la identificación de problemas y en descubrir formas de resolver el desafío de la competencia.
<b>Organizador de la competencia o competición</b>	El organizador de la competencia es la entidad que organiza la competencia que un equipo está visitando. Esto puede ser una escuela local, el Organizador Nacional de un país que realiza la Final Nacional o un País Anfitrión de la WRO junto con la Asociación de la WRO que organiza la Final Internacional de la WRO.
<b>Grupo de Evaluación</b>	En general, 2 o 3 personas forman un grupo de evaluación. Este grupo visitará a los equipos en una sesión de evaluación y les hará preguntas. Las mismas personas habrán visto el informe del proyecto y el video antes de la sesión de evaluación.
<b>Sesión de Evaluación</b>	Los equipos son evaluados en sesiones de evaluación. Cada sesión tiene una duración de 10 minutos, 5 minutos para una presentación del equipo y 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 representa a World Robot Olympiad Association Ltd., la organización sin fines de lucro que administra la WRO en todo el mundo. La WRO es responsable de los documentos del juego y las reglas a nivel internacional.



## PARTE 2 – HOJAS DE PUNTUACIÓN

A continuación, se presentan las hojas de puntuación utilizadas en la final internacional. Se pide a los jueces que califiquen todos los criterios en una escala del 0 al 10, similar a la calificación en algunos sistemas educativos. Con base en esa calificación, se calcula la cantidad de puntos que el equipo recibe por ese aspecto específico de la competencia. La puntuación máxima se presenta en la hoja de puntuación.

En la final internacional, los jueces trabajan en parejas o pequeños grupos. Los equipos son visitados por al menos 2 grupos de jueces. Los jueces puntúan cada criterio y discuten sus puntuaciones después de cada ronda. Los ganadores son seleccionados en base a la puntuación de los jueces y una discusión en una reunión de jueces después de que se completan todas las rondas de evaluación.

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

Las hojas de puntuación se han desarrollado de manera que sea posible juzgar a equipos de diferentes grupos de edad juntos. El enfoque es un poco diferente para cada grupo de edad, pero todos pueden alcanzar un máximo de 200 puntos. Esto facilita la evaluación en eventos más pequeños, cuando no hay suficientes equipos de Futuros Innovadores para juzgar en grupos de edad separados.

## WRO Futuros Innovadores - Elemental

**Proyecto** \_\_\_\_\_  
**Equipo** \_\_\_\_\_  
**Jurado** \_\_\_\_\_

	Criteria		Score 0-10* max points
PROYECTO & INNOVACIÓN	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>30</b>
	<b>Investigación e Informe</b>		<b>15</b>
	<b>Impacto Social y Necesidad</b>		<b>15</b>
	<b>Innovación Clave y Slogan</b>		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>
SOLUCIÓN ROBÓTICA	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de conceptos de ingeniería</b>		<b>10</b>
	<b>Eficiencia del Código y Automatización del Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de Solución Robótica</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>
PRESENTACIÓN Y ESPÍRITU DE EQUIPO	<b>Presentación y Stand del Proyecto</b>		<b>30</b>
	<b>Comprensión Técnica y Pensamiento Rápido</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 otorgan una puntuación de 0 a 10. Por ejemplo, si un juez califica "Idea, Calidad y Creatividad" con un 5, entonces el equipo obtendrá  $5/10 * 30 = 15$  puntos para este criterio.*

## WRO Futuros Innovadores - Junior

**Proyecto** \_\_\_\_\_

**Equipo** \_\_\_\_\_

**Jurado** \_\_\_\_\_

	Criteria	Puntaje 0-10*	Puntos máx
PROYECTO & INNOVACIÓN	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>30</b>
	<b>Investigación e Informe</b>		<b>15</b>
	<b>Impacto Social y Necesidad</b>		<b>10</b>
	<b>Innovación Clave y Slogan</b>		<b>10</b>
	<b>Elementos extra de emprendimiento</b> a) Estructura de Costo, b) Flujo de Ingresos, c) Recursos clave, d) Partners		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>
SOLUCIÓN ROBÓTICA	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de conceptos de ingeniería</b>		<b>15</b>
	<b>Eficiencia del Código y Automatización del Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de 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>Comprensión Técnica y Pensamiento Rápido</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 otorgan una puntuación de 0 a 10. Por ejemplo, si un juez califica "Idea, Calidad y Creatividad" con un 5, entonces el equipo recibirá 5/10 \* 30 = 15 puntos para este criterio.*

## WRO Futuros Innovadores - Senior

**Proyecto** \_\_\_\_\_

**Equipo** \_\_\_\_\_

**Jurado** \_\_\_\_\_

	Criterio	Puntaje 0-10*	Puntos máx
PROYECTO & INNOVACIÓN	<b>Idea, Calidad y Creatividad</b>		<b>20</b>
	<b>Investigación e Informe</b>		<b>15</b>
	<b>Impacto Social y Necesidad</b>		<b>10</b>
	<b>Innovación Clave y Slogan</b>		<b>10</b>
	<b>Elementos extra de emprendimiento</b> a) Estructura de Costo, b) Flujo de Ingresos, c) Recursos clave, d) Partners		<b>10</b>
	<b>Próximos pasos y Desarrollo de Prototipo</b>		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>
SOLUCIÓN ROBÓTICA	<b>Solución Robótica</b>		<b>30</b>
	<b>Uso significativo de conceptos de ingeniería</b>		<b>15</b>
	<b>Eficiencia del Código y Automatización del Software</b>		<b>10</b>
	<b>Demostración de 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>Comprensión Técnica y Pensamiento Rápido</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>

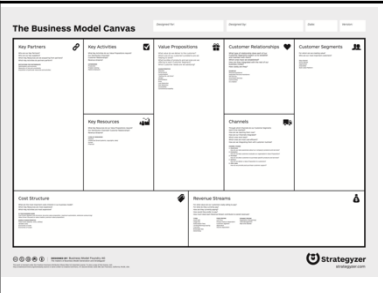
Comentarios:

*\*Los jueces otorgan una puntuación de 0 a 10. Por ejemplo, si un juez califica "Idea, Calidad y Creatividad" con un 5, entonces el equipo obtendrá 5/10 \* 20 = 10 puntos para este criterio*

## PARTE 3 - PLANTILLA DE INFORME DE PROYECTO

- *Formato PDF, máximo 15 MB.*
- *Máximo 20 páginas una cara (10 páginas doble cara), incluyendo anexos, excluyendo portada, índice y lista de fuentes.*

*Por favor, ten en cuenta que informes más extensos no podrán ser tomados en consideración para la puntuación de los jueces.*

	<i>Elemental</i>	<i>Junior/Senior</i>
Portada – Para la final internacional, se compartirá una plantilla oficial		
Tabla de Contenidos		
Presentación del Equipo	<i>máx. 1 página</i>	<i>máx. 1 página</i>
Háblanos un poco más sobre tu equipo. ¿Quiénes forman parte del equipo? ¿De dónde son? ¿Cómo han dividido las tareas en el equipo? Añade una foto de tu equipo.		
Resumen de la idea del proyecto	<i>máx. 1 página</i>	<i>máx. 1 página</i>
Describe su proyecto y solución en un 'resumen ejecutivo'. Si alguien solo compartirá toda la información que sus lectores y stakeholders importantes necesitan saber. ¿Cuál es el problema que su proyecto está resolviendo y por qué eligió este problema? ¿Cómo va a resolver la solución robótica el problema que estableció? ¿Cuál es el valor de su solución robótica? ¿Qué sucedería si se usara en la vida real? ¿Por qué es importante su proyecto?"		
Presentando la Solución Robótica	<i>máx. 15 páginas</i>	<i>max. 12 páginas</i>
Describe tu solución robótica y cómo la has desarrollado. Aspectos generales: ¿Cómo se te ocurrió esta idea? ¿Qué otras ideas investigaste? ¿Encontraste ideas similares ya disponibles? ¿Qué diferencia a tu solución? Aspectos técnicos: Describe la construcción mecánica de la solución. Describe la programación de la solución. ¿Enfrentaste algún desafío durante el proceso de desarrollo?		
Impacto Social e Innovación	<i>máx. 3 páginas</i>	<i>máx. 6 páginas</i>
Describe el impacto de tu solución para la sociedad. ¿A quién ayudará? ¿Qué tan importante es? Proporciona un ejemplo concreto de cómo/dónde se podría usar tu idea. (Piensa en quién la usaría y cuántas personas se beneficiarían de ella).		
Grupo de Edad Junior y Senior únicamente: Describe más sobre los aspectos de innovación y emprendimiento de tu proyecto (ver criterios de puntuación). Puedes utilizar el concepto de un lienzo de modelo de negocio para explicar aspectos de tu proyecto como una idea de start-up. No es importante que completes todas las partes de este lienzo; solo llena las partes que consideres más relevantes para tu proyecto. <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a>		
Lista de Recursos		
Haz una lista de los documentos y sitios web - confiables - que has utilizado para tu investigación y de las personas con las que has hablado.		

Ejemplo de Portada para el Informe:



The cover page template features a light yellow background. In the top left corner is the WRO logo with the text "WORLD ROBOT OLYMPIAD™" and "GERMANY 2022". In the top right corner is a dark grey box with the text "FUTURE INNOVATORS" in white and pink. The word "Elementary" is written in large red font in the center. Below it is a white box with the text "TEAM NAME" in black. Underneath that is a larger white rectangular box. A large dashed-line square contains the instruction: "Add name of country, flag and main picture of your project robot in this square". At the bottom, there is a decorative wavy line in shades of brown and orange, and a circular logo on the right that says "MY ROBOT MY FRIEND" around a central illustration of a hand holding a robot.