



Reglas Generales 2016

Contenido

- A. Categorías de la competencia**
- B. Definición de grupos de edad**
- C. Definición de equipo**
- D. Coaches**
- E. Reglas generales- Categoría Regular**
- F. Reto de Robótica Avanzada**

Versión: 15 de enero 2016
(Versión en español 1.1)

A. Categorías de la competencia

El WRO tiene cuatro categorías de competencia:

1. Categoría Regular
2. Categoría Abierta
3. WRO GEN II Football
4. Reto de Robótica Avanzada

Cada equipo puede participar únicamente en una categoría.

B. Definición de grupos de edad:

Edades para registro WRO 2016	
Categoría:	Edad:
Primaria	Año de nacimiento de 2004 a 2009
Secundaria	Año de nacimiento de 2001 a 2003
Preparatoria	Año de nacimiento de 1997 a 2000
Reto de Robótica Avanzada	Año de nacimiento de 1990 a 2000

Nota:

- Está totalmente prohibido que los estudiantes sean mayores a lo especificado en su grupo de edad. De no cumplir con ello, se les negará la participación en Regionales, Nacional y la Final Internacional.
- Estudiantes cuya edad esté por debajo del requerimiento del grupo de edad de la categoría en la que desea participar, deberán solicitar permiso del Comité Nacional y deberá haber por lo menos dos integrantes del equipo con la edad correcta. Esta requisición debe presentarse por escrito, firmada por todos los integrantes del equipo y por el coach; **un mes antes de la fecha del regional a participar.**
En caso de no presentarse en tiempo y forma, contando con un correo de confirmación de recibido, el integrante que no cumple con la edad, no podrá participar en la competencia.
- Si todos los integrantes de un equipo son mas jóvenes que la edad requerida, tendrán que inscribirse en la competencia correspondiente.
- No es requisito ser estudiante para participar en la competencia salvo en el caso del Reto de Robótica Avanzada donde es requisito acreditar el estado de estudiante.
- Estudiantes de Universidad pueden participar mientras se encuentren en el rango de edad.

C. Definición de equipo

El WRO es un desafío de equipos. Para participar en cada una de las categorías, los estudiantes deben trabajar en equipo.

Un equipo consiste de un (1) coach y dos (2) o tres (3) participantes.

Un (1) coach y un (1) participante no son considerados un equipo y no pueden participar.

D. Coaches

La edad mínima para un coach o un coach asistente es de 20 años cumplidos al momento del registro para la final WRO Internacional.

Los coaches pueden trabajar con más de un equipo; sin embargo cada equipo necesita ser asistido por un adulto responsable. Esta persona puede ser un coach asistente.

Los coaches pueden ofrecer consejo y guiar a los participantes de manera previa a la competencia; sin embargo, **durante la competencia, todo el trabajo y preparación debe ser realizado únicamente por los participantes.** En caso de incumplimiento de esta regla, el equipo se hará merecedor a una descalificación automática.

E. Reglas Generales - Categoría Regular.

1. Las reglas de la competencia WORLD ROBOT OLYMPIAD son realizadas por el WORLD ROBOT OLYMPIAD Advisory Council y revisadas por el Comité Nacional de WRO en México.

- 1.1. Una regla sorpresa adicional será anunciada en la mañana de la competencia.
- 1.2. El anuncio de esta regla “sorpresa” debe ser entregado a cada uno de los equipos por escrito.

2. Calificación para participar y composición de los equipos.

- 2.1. Edad de los participantes - Revisar **Sección B** “Definición de grupos de edad”.
- 2.2. Composición de los equipos - Revisar **Sección C** “Definición de equipo”.
- 2.3. Coach de los equipos - Revisar **Sección D** “Coaches”.
- 2.4. La participación de los equipos esta limitada a una sola categoría.

3. Material

- 3.1. El controlador (ladrillo inteligente), motores y sensores a utilizar para ensamblar los robots deben ser de la línea LEGO® MINDSTORMS® (NXT o EV3) y el sensor de color HiTechnic. Otros elementos de la marca LEGO® pueden ser utilizados para construir las partes adicionales del robot. WRO recomienda utilizar la línea de productos LEGO® Education debido al servicio disponible por parte del distribuidor oficial.
- 3.2. Los equipos deben preparar y llevar consigo todo el equipo, software y computadoras que vayan a necesitar durante la competencia.
- 3.3. Los equipos deben de llevar suficientes refacciones. Incluso en caso de accidente o fallo del material, el Comité Nacional WRO no es responsable del mantenimiento y/o reparación.
- 3.4. Los Coaches no tienen permitido entrar al área de competencia ni establecer cualquier comunicación por cualquier medio para asistir a sus equipos durante la duración de la competencia.
- 3.5. Todas las partes del robot deben estar desarmadas y en su estado inicial (**no preensambladas**) cuando la etapa de “ensamble” comience. Por ejemplo, un neumático no puede estar puesto en su llanta previo a el tiempo de ensamble.
- 3.6. Los participantes no pueden utilizar instrucciones o guías de construcción ya sean escritas, ilustradas o gráficas en ningún formato sea electrónico o en papel.
- 3.7. Los participantes pueden hacer su programa previo a la competencia y llevarlo en un medio digital o en la misma computadora.

- 3.8. Los participantes no pueden utilizar tornillos, pegamento o cinta para ajustar los componentes de sus robots. El no cumplir con estas reglas, es motivo de descalificación.
- 3.9. El software controlador puede ser únicamente ROBOLAB®, NXT®, EV3 o LabView. Revisa la tabla de combinaciones de software posibles en la Categoría Regular.

	Robolab	NXT Software	EV3 Software	Labview*
NXT	SI	SI	SI	SI
EV3	NO	NO	SI	SI

*Labview esta permitido UNICAMENTE en la rango de edad Preparatoria

- 3.10. Los motores y sensores para el robot son fabricados por LEGO® y HiTechnic. Cualquier otro producto no esta permitido. Los equipos no pueden modificar partes originales (Por ejemplo: NXT, EV3, motor, sensores, etc.) Un robot hecho con partes modificadas será descalificado automáticamente. Esta es una tabla de los motores y sensores permitidos.

	9842 - NXT Motor with Tacho
	9843 - NXT Touch Sensor
	9844 - NXT Light Sensor
	9845 - NXT Sound sensor
	9846 - NXT UltraSonic sensor
	9694 - NXT Colour sensor
	45502 – Large Motor
	45503 – Medium Motor
	44504 – Ultrasonic Sensor
	44506 – Color Sensor
	44507 – Touch Sensor
	44509 – Infrared Sensor
	45505 – Gyro Sensor
	HiTechnic NXT Color Sensor V2

4. Regulaciones sobre el robot.

- 4.1. Las dimensiones máximas del robot antes de que comience su “misión” deben de ser menores a 250mm x 250mm x 250mm. Después de que el robot comienza, sus dimensiones no son restringidas.
- 4.2. Los equipos únicamente tienen permitido utilizar un controlador (NXT o EV3).
- 4.3. El número de motores y sensores a utilizar no está restringido.
- 4.4. Cualquier acción o movimiento de los participantes no deben interferir o ayudar al robot mientras lleva a cabo su misión. Los equipos que violen esta regla perderán los puntos de esa ronda.
- 4.5. Un robot debe ser autónomo y finalizar la misión por él mismo. Cualquier control vía remota por cualquier medio alámbrico o inalámbrico no esta permitida. El violar esta regla implica descalificación instantánea.
- 4.6. La comunicación Bluetooth o Wi-Fi debe estar desactivada en todo momento y la descarga de programas debe hacerse vía USB.
- 4.7. El uso de un Multiplexor **NO ESTÁ PERMITIDO**.
- 4.8. El robot podrá ir marcado (etiqueta, cintas, plumón) para evitar que los participantes lo pierdan o lo confundan con las partes de los demás equipos, siempre y cuando esto no cambie su desempeño.
- 4.9. El uso de una tarjeta SD esta permitido. Estas tarjetas deben ser insertadas antes de que el robot sea inspeccionado y no puede ser removida durante la competencia (una vez que la inspección haya sido realizada antes de la etapa de Construcción).

5. Previo a la competencia.

- 5.1. Cada equipo debe prepararse para su participación en el área designada hasta el tiempo de revisión, en donde el robot del equipo debe estar en el área de medición designada.
- 5.2. Los equipos no pueden tocar las áreas de competencia antes de los tiempos asignados.
- 5.3. Los jueces revisarán el estado en el que se encuentran las partes antes de que se anuncie el inicio del tiempo de ensamble. Los equipos deben mostrar que sus piezas están separadas (desensambladas). Los participantes no pueden tocar ninguna pieza ni su computadora durante el tiempo de revisión.
- 5.4. El tiempo de ensamble no comienza hasta no ser anunciado de manera oficial.
- 5.5. Es obligatorio para beneficio del equipo que el Coach correspondiente a cada equipo, enseñe y revise junto con todos los integrantes del equipo, de manera previa las reglas generales, para que los integrantes puedan tomar decisiones certeras al momento de la competencia.

6. Competencia

- 6.1. La competencia consta de un tiempo de ensamble y programación inicial de 2 horas 30 minutos así como de 3 rondas:
 - Primera Ronda de Calificación
 - Segunda Ronda de Calificación
 - Tercer Ronda de Calificación
- 6.2. Los competidores no pueden ensamblar su robot fuera de los tiempos y espacios designados para ello.
- 6.3. Los equipos tendrán tiempo de mantenimiento designado entre cada ronda para hacer ajustes a su robot.
- 6.4. Los competidores deberán comenzar a ensamblar su robot una vez que los tiempos de ensamble sean anunciados de manera oficial por la sede y pueden iniciar de inmediato la programación y recorridos de prueba. Los equipos deben colocar su robot en las áreas de inspección designadas cuando el tiempo de ensamble/mantenimiento termine. Después, los jueces harán la inspección de medidas y características para determinar si el robot puede o no competir.
- 6.5. Después de que termina una ronda, los equipos tendrán tiempo para mantenimiento y pruebas adicionales. Una vez terminado ese tiempo, deberán colocar su robot en el área de inspección para que los jueces

Reglas Generales - Temporada 2016

revisen que se adhiera a los lineamientos y regulaciones. Después de una inspección exitosa, el robot podrá continuar compitiendo.

- 6.6. El cálculo de la puntuación es realizado por los jueces al concluir cada ronda. Los equipos deben verificar y firmar su hoja de resultados después de la ronda si es que no tienen duda alguna.
- 6.7. El ranking de cada equipo es decidido por su mejor marcador de una ronda. Si dos o más equipos obtienen el mismo puntaje, el ranking es determinado por el tiempo (El puntaje siempre tiene más importancia que el tiempo, salvo que haya igualdad de marcador). Si aún existe un empate después de aplicar estos dos criterios, el ranking será determinado por la consistencia de su participación revisando qué equipo tuvo mejor puntaje en rondas anteriores.
- 6.8. En las tres primeras rondas de calificación, ningún equipo podrá calificar a la Final Nacional habiendo hecho 0 puntos. Por lo menos uno de los 3 intentos deberá registrar puntuación mayor a 0 o quedará descalificado.**
- 6.9. No está permitido mantener comunicación con equipos de categorías distintas. Será motivo de descalificación inmediata.
- 6.10. Si existe una violación durante la inspección, el juez le dará al equipo tres (3) minutos para remediarla. Si después de ese tiempo no es corregida, el robot de ese equipo no podrá participar en esa ronda.
- 6.11. Fuera de los tiempos de ensamble/mantenimiento oficiales, no será posible hacer modificaciones de ningún tipo al robot (descarga de programa, cambio de baterías, etc.).**
- 6.12. Ningún video o imagen será tomado en cuenta como evidencia para modificar las calificaciones que ya han sido aceptadas y firmada por el capitán del equipo y los jueces de la mesa correspondiente.**
- 6.13. Una vez firmada la hoja de calificación, no podrá haber modificaciones en esta, ni ningún tipo de prórroga o deliberación alguna.
- 6.14. Ningún participante podrá participar en más de un regional por año.

7. Área de competencia

- 7.1. Los equipos deben ensamblar su robot en el área designada para ello por los jueces. Cada equipo tiene su área. Únicamente los participantes pueden ingresar al área de competencia además de personal de WRO y el Staff de Voluntarios.
- 7.2. Los parámetros y especificaciones de todos los materiales de la competencia y las mesas de desafíos son dictaminadas de acuerdo a lo provisto por el comité en el día de la competencia.

8. Violaciones

- 8.1. La destrucción de mesas, mobiliario, materiales o robots de otros equipos.
- 8.2. Uso de objetos peligrosos o comportamientos que puedan crear o causar interferencia con la competencia.
- 8.3. Uso de palabras y/o comportamiento inapropiado hacia otros miembros del equipo, otros equipos, audiencia, jueces o staff.
- 8.4. Ingreso de teléfonos celulares o cualquier otro medio de comunicación alámbrico/inalámbrico al área de competencia.
- 8.5. Es responsabilidad de cada equipo el ingreso de alimentos y bebidas al área de competencia. El Comité WRO Nacional recomienda el no ingreso de las mismas como prevención y cuidado del material.
- 8.6. Los equipos que utilizan dispositivos o métodos de comunicación, mientras la competencia está en proceso. Cualquier persona fuera del área de la competencia también tiene prohibido hablar o comunicarse con los competidores. Los equipos que violen esta regla se considerarán como descalificados y deben abandonar el concurso inmediatamente. Si la comunicación fuera necesaria, el comité podrá permitir a los miembros del equipo comunicarse con los demás bajo la supervisión del personal del torneo.
- 8.7. Recibir material extra (equipo de cómputo, piezas, accesorios, alimentos) una vez que ingresan al área de competencia y hasta terminada su participación.**
- 8.8. Cualquier otra situación que los jueces puedan considerar como intromisión o violación del espíritu de competencia.

9. Regionales

- 9.1. Participarán en la Competencia Nacional únicamente equipos que hayan obtenido su pase a través de su participación en un evento regional previo y oficial.
- 9.2. De acuerdo a el puntaje obtenido por un equipo en su regional respectivo, será el acomodo durante su participación en el evento nacional.
- 9.3. Los equipos seleccionados para participar en la competencia nacional no tendrán que volver a registrarse.
- 9.4. Los equipos seleccionados para participar en la competencia nacional no tendrán que volver a pagar cuotas de inscripción adicionales.
- 9.5. Los participantes de los equipos registrados no podrán ser sustituidos o intercambiados por otras personas una vez que estos sean registrados salvo por causas de fuerza mayor y con previa autorización del Comité Nacional de WRO.
- 9.6. En caso de que un equipo no pueda participar o no acepte su participación en el nacional, su lugar lo ocupará el equipo inmediato en el orden de clasificación y ningún otro. No podrá ser cedido u otorgado a otro equipo, a participantes no registrados o algún otro tercero.
- 9.7. Una vez que un equipo haya calificado al nacional, tendrá que confirmar su participación por escrito antes del día **30 de Julio de 2015**.
- 9.8. En caso de que un equipo que ya haya confirmado su participación en el nacional no pudiese asistir por cualquier motivo, es necesario que lo informe al Comité Nacional para poder dar oportunidad al siguiente equipo en la tabla de resultados de su regional en su categoría.

10. Concurso WRO Internacional

- 10.1. El primer lugar de cada categoría en la Competencia Nacional será acreedor a participar en el Concurso Internacional WRO a llevarse a cabo en New Delhi, India en el mes de Noviembre. Siempre y cuando logren por lo menos el 70% de la puntuación base en alguna de las rondas.
- 10.2. Los equipos que participen representando a México en el Concurso WRO Internacional 2015 deberán:
 - 10.2.1. Contar con Pasaporte vigente.
 - 10.2.2. Firmar Carta compromiso.
 - 10.2.3. Contar con permiso de sus padres o tutor legal en caso de ser menores de edad.
 - 10.2.4. Colaborar con el Comité Nacional para todos los trámites correspondientes.

F. Reto Robótica Avanzada

1. Las reglas de la competencia WRO están constituidas por el Consejo consultivo WRO (“el consejo” en los parados siguientes).

- 1.1. Una regla sorpresa se anunciará en la mañana del día de la competencia.
- 1.2. El anuncio de esta regla “sorpresa” adicional debe ser entregada por escrito a cada equipo.

2. Calificación para participación y composición del equipo

- 2.1. Edad de los participantes- Tomar como referencia la **Sección B-** “Definición Grupo de Edad”
- 2.2. Composición del equipo- Tomar como referencia la **Sección C-** “Definición de Equipo”
- 2.3. Coaches de Equipo- Tomar como referencia la **Sección D-** “Coaches”
- 2.4. Los equipos participantes no pueden competir en ninguna otra categoría del WRO.

3. Materiales

- 3.1. El control usado para el robot debe ser de NI (Instrumento National) MyRIO, KNR (con base MyRIO) o de LEGO® MINDSTORMS EV3.

	MyRIO
	KNR (MyRIO based)
	EV3 x 2

- 3.2. Sistema de construcción: MATRIX o TETRIX unicamente

	MATRIX
	TETRIX

*No está permitida la alteración de ningún material de Matrix o TETRIX

- 3.3. El control de Software debe ser LabVIEW de National Instruments o de cualquier otro software de lenguaje C (como C,C++, C#, RobotC).
- 3.4. Los equipos pueden usar cualquier otro sensor de su preferencia- sin restricciones de marca, funciones o cantidad de sensores usados.
- 3.5. Los equipos pueden usar cualquier motor eléctrico y servo motor de su preferencia- sin restricciones de marca o cantidad de motores y servo motores usados.
- 3.6. Los equipos pueden usar cualquier batería de su preferencia- sin restricciones de marca, funciones o cantidad de baterías usadas.
- 3.7. Los equipos pueden usar únicamente un solo control de MyRIO o KNR- y un máximo de dos controles de EV3.
- 3.8. Los equipos no pueden usar ningún tipo de presión hidráulica ni barométrica.
- 3.9. Los equipos deben preparar y traer todo el material, software y computadoras portátiles que necesiten para el torneo.
- 3.10. Los equipos deben traer suficientes partes de remplazo. Inclusive en caso de cualquier accidente o descompostura del material, el consejo (y/o el comité organizador) no se hará responsable del mantenimiento o remplazo de las partes de remplazo.
- 3.11. Los coaches tienen prohibido acceder en área de competencia para dar cualquier tipo de instrucciones o guía durante la competencia.
- 3.12. Los robots pueden ser ensamblados antes del torneo. (llegar ensamblados el día del torneo)
- 3.13. Los participantes pueden pre-programar antes del torneo. (llegar programados el día del torneo)
- 3.14. Los equipos que usen EV3 como controladores podrán conectar dos de estos en serie.

4. Reglamentos sobre el robot

- 4.1. Las dimensiones máximas del robot antes del comienzo de su "misión" deben cumplir con un rango de 450mm x 450mm x 450mm. Una vez que el robot está encendido, no habrá restricciones sobre sus dimensiones.
- 4.2. Los robots deben ser autónomos. Los participantes tienen prohibido interferir o asistir con el robot mientras este caminando o haciendo su "misión". Los equipos que violen esta regla serán automáticamente descalificados de ese partido en específico.
- 4.3. El robot debe ser autónomo y acabar su misión por él mismo. Cualquier tipo de comunicación por radio, control remoto y sistema de control cableado no están permitidos mientras el robot esta caminando o cumpliendo su "misión".
- 4.4. Cualquier tipo de función Bluetooth o Wi-Fi debe estar apagado en todo momento.

5. Antes de la competencia

- 5.1. Cada equipo debe prepararse para la competencia en su lugar asignado hasta que sea anunciado el "Check Time", momento en el que el robot deberá ser colocado en el área designada.
- 5.2. Los equipos no pueden tocar las áreas designadas de competencia antes del comienzo que la etapa de practica sea anunciada.

6. Competencia

- 6.1. El organizador deberá sincronizar tiempos y rondas durante la competencia, la cual consistirá en dos rondas preliminares (cada ronda consistirá en tres juegos), y una ronda final (consistiendo en cinco juegos).
- 6.2. Una vez finalizada la ronda preliminar, los 16 mejores robots entraran en la ronda final según los resultados.
- 6.3. El día de la competencia, se darán 60 minutos de practica antes de empezar con la primera ronda.
- 6.4. Los participantes podrán usar este tiempo para realizar practicas en sus lugares asignados. También podrán formarse con su robot para hacer un juego de practica y tomar medidas en la área de competencia siempre y cuando esto no interfiera con las practicas de otros equipos.
- 6.5. Los equipos no podrán tocar el área de competencia designada antes de que el "tiempo de practica" sea oficialmente anunciado.
- 6.6. Todos los robots deben ser colocados en la mesa de revisión acabando el periodo de practica.
- 6.7. Los robots pueden competir una vez que los jueces los hayan aprobado en la mesa de revisión.
- 6.8. Si el robot no es aprobado por los jueces, no podrá participar.
- 6.9. El tiempo de preparación antes de la competencia no tiene que durar más de 60 segundos. Una vez empezada la competencia, la competencia individual no debe durar más de 180 segundos. En la competencia, el robot tiene que hacer rodar dos pelotas en menos de 180 segundos.
- 6.10. Cuando todos los equipos hayan completado la primera ronda, se darán 20 minutos de "tiempo de practica" seguidos de una nueva revisión de parte de los jueces para empezar la segunda ronda.
- 6.11. Una vez empezada la competencia, los robots deberán dejar su base de manera autónoma, moverse el estante de pelotas y recoger una de ellas.

7. Area de competencia

- 7.1. Las personas que no sean competidores no podrán acceder a la area de competencia, excepto personal autorizado de WRO y personal especial.
- 7.2. Los estándares de todos los materiales y areas de competencia serán acordados por el comité el día de la competencia.

8. Violaciones

- 8.1. Destrucción de las mesas o áreas de competencia, así como robots y materiales de otros equipos
- 8.2. Usar materiales peligrosos o comportarse de tal manera que se obstruya el desempeño de otros equipos.
- 8.3. Usar lenguaje y/o comportamiento inapropiado hacia otros miembros del equipo, hacia otros equipos, hacia la audiencia, hacia los jueces y hacia el staff.
- 8.4. Poseer celular o un medio de comunicación (alámbrico o inalámbrico) en el área de competencia.
- 8.5. Poseer alimentos y/o bebidas en el area de competencia.
- 8.6. Poseer dispositivos de comunicación durante la competencia. Cualquier persona externa a la competencia tiene prohibido comunicarse con los competidores. Los equipos que violen esta regla será descalificados y tendrán que abandonar la competencia de forma inmediata. Si la comunicación es absolutamente necesaria, el comité puede permitir a los miembros del equipo comunicarse con otros bajo la supervisión del Staff o intercambiar recados bajo la supervisión de los jueces.
- 8.7. Cualquier situación que los jueces consideren como interferencia o violación del espíritu de competencia.