

WEDO - ORE 2018

La Alimentación importa Producción Alimentaria Automatizada

Estas son las reglas oficiales para la categoría WeDo de las Olimpiadas de Robótica para Escolares ORE 2018. Las cuales fueron elaboradas en base a la competencia *Automated Food Production - de la WRO 2018 - WeDo Open Category*.

Introducción

Casi 800 millones de personas en todo el mundo sufren de hambre. Una forma de disminuir el hambre es cultivar más alimentos. Este año, el reto es hacer una exposición que ilustre, explique y demuestre cómo la maquinaria y los robots automatizados pueden ayudar a cultivar más alimentos.



Índice

Introducción	1
1. Participantes	3
1.1. Tamaño del Equipo	3
1.2. Miembros del equipo	3
2. Robots	3
2.1. Descripción	3
2.2. Material	3
2.3. Regulaciones sobre el Robot	4
2.4. Inspección	4
2.5. Violaciones	4
3. Desafío	5
3.1. Zona del desafío	5
3.2. Descripción del Desafío	5
3.3. Tareas del Desafío	6
4. Reglas del Desafío	8
4.1. Material	8
4.2. Regulaciones sobre la exhibición	8
4.3. Presentación	8
5. Evaluación del Desafío	9
6. Evaluación Técnica	9
6.1. Descripción	9
6.2. Póster	9
6.3. Entrevista	10
7. Puntuación	11
7.1. Definición de los Criterios	11
8. Jueces de la competencia	11
9. Premios	12
10.Código de Conducta	12
10.1.Espíritu	12
10.2.Juego limpio	12
10.3.Compartir	13
10.4.Comportamiento	13
10.5.Jueces y Organizadores	13
10.6.Mentores	13
11.Información Adicional	14
11.1.Información del evento	14

1. Participantes

1.1. Tamaño del Equipo

1. La competencia promueve el trabajo en equipo y la colaboración entre los miembros del mismo. Por lo tanto, no se permiten participaciones individuales y cada equipo debe tener más de un miembro oficial, además de un mentor, para poder participar.
2. Ningún miembro (ni tampoco ningún robot) puede ser compartido entre equipos.
3. El tamaño máximo de cada equipo es de 3 integrantes más un mentor.

1.2. Miembros del equipo

1. El rango de edad para la competencia es desde los 6 hasta 9 años. Se cuenta la edad al momento de la competencia.
2. Cada miembro del equipo debe haber tenido un rol técnico durante la realización de los robots (diseño del robot, construcción del robot, revisión de sensores y actuadores, programación, etc.) que debe ser identificado al momento del registro. Adicionalmente, se espera que cada miembro del equipo pueda explicar su rol técnico y responder preguntas pertinentes a los robots durante la Evaluación Técnica.
3. Adicionalmente, cada equipo cuenta con la presencia de un mentor, que es el adulto responsable del equipo durante la competencia. Cada equipo puede contar con adultos adicionales para asistirlos (como padres, chaperones, etc.) pero las decisiones del equipo solo corresponden al mentor y sólo este responde por el equipo.
4. La competencia sólo será realizada si hay, como mínimo, dos equipos para esta categoría. Se considera la participación de un equipo desde el momento de su pre-inscripción.

2. Robots

2.1. Descripción

1. Los robots deben ser completamente autónomos. No se permite el uso de un mando a distancia o un control manual, o pasar información (por medio de sensores, cables, de forma inalámbrica, etc.) para el robot.
2. Los robots deben iniciarse manualmente por el líder de cada equipo.
3. Asignación de movimientos de navegación basados en un pre-mapeo (movimientos predefinidos basados en ubicaciones conocidas antes del juego) está prohibido.
4. Los robots no deben dañar cualquier parte de la arena de ninguna manera.
5. No está permitido para los equipos tocar el robot durante la ejecución.

2.2. Material

1. El controlador, motores y sensores usados para ensamblar el robot deben ser del Kit LEGO WeDo 1.0/2.0 y sensores permitidos afiliados a LEGO. Cualquier otro producto no está permitido.
2. Los equipos deben preparar y llevar a todos los equipos, software y computadoras portátiles que necesitan durante el torneo.
3. Los equipos deben traer suficientes piezas de repuesto. Incluso en el caso de cualquier accidente o mal funcionamiento del equipo, el Comité Organizador no es responsable de su mantenimiento o sustitución.

4. Los competidores no podrán utilizar ningún tipo de instructivo y/o guía ya sea escrita, ilustrada o pictórica, sin importar el formato en el que esten (papel o digital).
5. A los robots no se les permite usar tornillos, pegamento o cinta adhesiva para sujetar los componentes. El incumplimiento de estas normas dará lugar a la descalificación.
6. El software de control debe ser software WeDo o Scratch.

2.3. Regulaciones sobre el Robot

1. El número de motores y sensores usados no está restringido.
2. No se permite la interferencia o ayuda al robot, de cualquier persona durante la ejecución de una ronda. Los equipos que violen esta regla serán descalificados.
3. No se permite comunicación Bluetooth y/o Wi-Fi, se debe demostrar que ambas funciones han sido desactivadas.
4. El robot puede dejar en el campo algunas partes de sí mismo que no estén conteniendo unidades principales (controladores, motores, sensores) si son necesarias. Tan pronto como la parte esté tocando el campo o su elemento de juego no toque el robot, este es considerado como un elemento libre LEGO no siendo parte del robot.

2.4. Inspección

1. Los robots serán examinados por un panel de árbitros antes del comienzo del torneo y en otros momentos durante la competencia para asegurar que cumplen con las limitaciones descritas.
2. Es muy poco probable que un equipo sea capaz de utilizar legalmente un robot idéntico al robot de otro equipo.
3. Se les pedirá a los competidores explicar el funcionamiento de sus robots, con el fin de verificar que la construcción y programación del robot es trabajo propio.
4. Se les pedirá a los competidores pruebas acerca de sus esfuerzos de preparación, y pueden ser llamados para responder a encuestas y participar en entrevistas para verificar su trabajo.

2.5. Violaciones

1. Cualquier violación de las normas de inspección evitarán que el robot infractor compita hasta que se apliquen las modificaciones.
2. Sin embargo, las modificaciones deben realizarse dentro del calendario de la competencia y los equipos no debe retrasar los encuentros de la competencia, mientras se hacen modificaciones.
3. Si un robot no cumple con todas las especificaciones (incluso con modificaciones), será descalificado de esa ronda (pero no de la competencia).
4. No se permite la asistencia de mentores, instructores o guías durante la competencia.

3. Desafío

3.1. Zona del desafío

1. Existirá una área alrededor del campo de juego que será designada como la “zona del desafío”.
2. Solo al equipo se le permite estar dentro de la zona del desafío. Cualquier espectador debe ubicarse al menos a 100 cm de distancia de la arena, mientras que el robot este activo, a menos que se indique lo contrario por un árbitro.
3. Nadie puede tocar la plataforma intencionadamente durante la competencia.

3.2. Descripción del Desafío

La categoría Open WeDo es para que cada equipo use elementos WeDo 1.0/2.0 para construir maquinaria automatizada y robots que el equipo pueda usar para ilustrar, explicar y demostrar cómo la maquinaria y los robots automatizados pueden ayudar a los humanos a cultivar más alimentos. La maquinaria automatizada construida y los robots deben colocarse en un stand de exhibición y el equipo debe estar listo para demostrarlo a los visitantes y jueces.



3.3. Tareas del Desafío

Cada equipo debe completar una serie de tareas de desafío en el proceso de hacer una exhibición. Cada tarea de la secuencia debe estar documentada con imágenes/video/texto que se muestran en la exhibición.

■ TAREA 1 - Encontrar Maquinaria Inspiradora/Robots:

Encontrar varias imágenes de maquinaria inspiradoras/robots que pueden usarse para ayudar a aumentar el crecimiento de los alimentos. Las imágenes pueden mostrar maquinaria/robots que están en uso hoy en día, como:



Las imágenes inspiradoras también pueden mostrar maquinaria/robots que podrían ser útiles en el futuro, como:



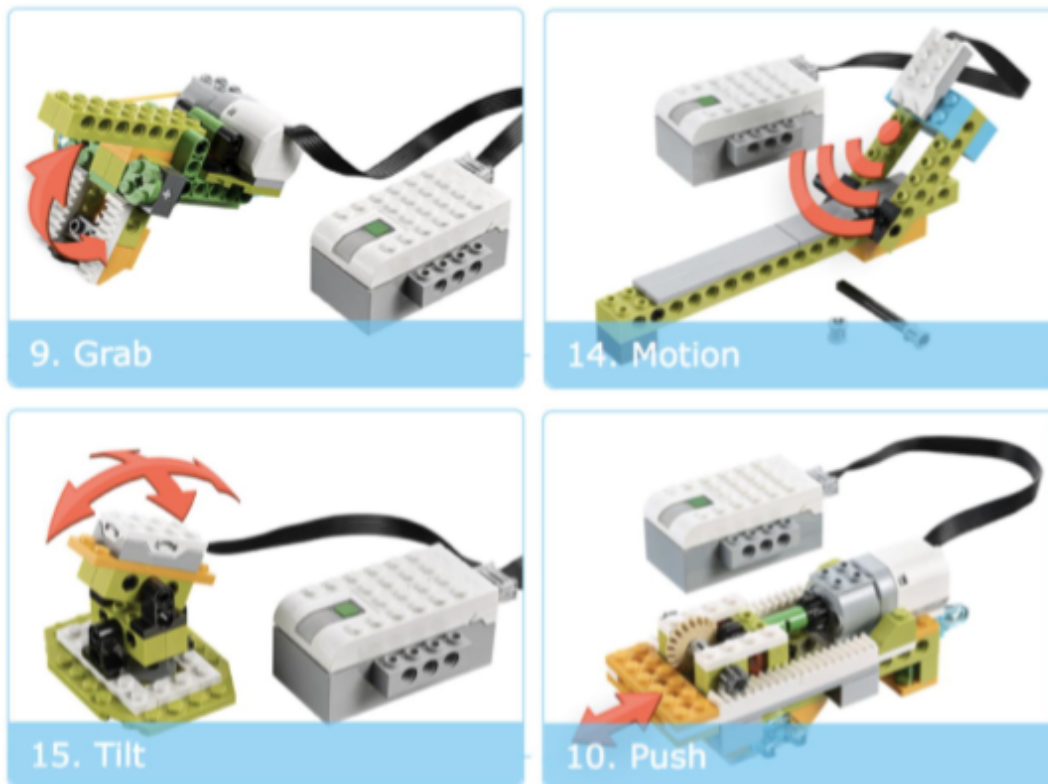
Entonces, la tarea 1 para el equipo es que encuentren imágenes inspiradoras para su exposición.

■ **TAREA 2 - Explicar Maquinaria Inspiradora/Robots:**

Elija al menos cuatro diferentes máquinas/robots de las imágenes inspiradoras encontradas y descubrir cómo funcionan la maquinaria/robots y cómo pueden ayudar a aumentar el crecimiento de los alimentos.

■ **TAREA 3 - Construcción Maquinaria/Robot:**

Construir maquinaria/robots inspirados en una o más de las imágenes inspiradoras encontradas. Registre las discusiones que tuvo el equipo al elegir la maquinaria/robots que se construirán. La maquinaria/robots deben construirse a partir del kit WeDo 1.0/2.0 y cualquier elemento no-eléctrico/no-digital de la marca LEGO. En el proceso de elección de las máquinas/robots que se construirán, es posible que el equipo busque en la biblioteca de modelos del software WeDo 2.0 una fuente de inspiración:



La biblioteca de programas del software WeDo 2.0 se puede usar para programar la inspiración. Recuerde registrar las fuentes de inspiración que el equipo ha utilizado. la Biblioteca de modelos, la Biblioteca de programas o cualquier otra fuente. Videos de Youtube.

■ **TAREA 4 - Construir un Entorno para Maquinaria/Robots:**

Como parte de la exposición, se debe construir un entorno para que operen las máquinas /robots. El entorno puede construirse con cualquier material para representar plantas, cultivos, árboles, campos, casas y edificios de almacenamiento, etc. Debe haber elementos en el medioambiente, que el equipo puede usar para demostrar el funcionamiento de la maquinaria/robots.

4. Reglas del Desafío

Cada equipo tiene dos o tres miembros del equipo y un mentor del equipo. La edad de los miembros del equipo es de hasta 9 años.

4.1. Material

- a. El tamaño del stand de exhibición proporcionado a los equipos será de 2m x 2m x 2m. (Cada equipo contará con tres(3) superficies de visualización verticales dentro del stand, cada una de 2m x 2m (o lo más cerca posible).
- b. Todos los elementos de la pantalla de un equipo deben permanecer dentro del área de cabina asignada de 2m x 2m x 2m. Los miembros del equipo pueden estar fuera de este espacio durante una presentación, sin embargo, a menos que lo soliciten los jueces, maquinaria/robots y otros elementos de exhibición deben permanecer dentro del área asignada.
- c. Los equipos tendrán la opción de usar una mesa. El tamaño de la mesa será de 120cm x 60cm (o lo más cerca posible). Los tamaños de las mesas serán consistentes en todos los equipos. Las mesas deben colocarse dentro del espacio de 2m x 2m asignado al equipo. A los equipos se les asignarán cuatro(4) sillas en su área de stand.

4.2. Regulaciones sobre la exhibición

- a. No hay restricciones en el equilibrio entre los elementos de LEGO y otros materiales utilizados en la exhibición.
- b. Los controladores, motores y sensores utilizados para ensamblar la maquinaria/robots deben ser de los conjuntos básicos LEGO Education WeDo 1.0/2.0. Se permite cualquier número y combinación de controladores, motores y sensores. Todos los elementos no-eléctricos/no-digitales de la marca LEGO se pueden utilizar en la construcción de la maquinaria/robot y el medio ambiente.
- c. La maquinaria/robot puede controlarse mediante cualquier dispositivo compatible que utilice el software WeDo 1.0/2.0 o con un controlador remoto construido a partir de elementos WeDo 1.0/2.0 y controlado con el software WeDo 1.0/2.0.
- d. La maquinaria/robots pueden premontarse y los programas de software pueden estar prefabricados.
- e. Los equipos deben decorar el stand con uno o más carteles. El(los) afiche(s) debe(n) incluir el nombre del equipo, presentar a los miembros del equipo, mostrar la maquinaria/robots encontrados y explicados, documentar la elección de maquinaria/robots construidos con bocetos/imágenes del proceso de construcción e intentos de programación.

4.3. Presentación

- a. Todas las pantallas del equipo deben completarse y los equipos deben estar listos para presentarse ante los jueces y el público en general en el tiempo asignado (los organizadores proporcionaran el horario y los plazos).
- b. Los equipos deben mantener una presencia dentro del stand del equipo durante las horas de competencia con el fin de presentar a los miembros del público en general y los jueces en cualquier momento. Los equipos recibirán una advertencia de no menos de 10 minutos antes de la evaluación.
- c. A los equipos se les asignarán aproximadamente 15 minutos para la evaluación: 10 minutos para explicar y demostrar la maquinaria/robots, quedando 5 minutos para responder a las preguntas de los jueces.
- d. Los organizadores del evento deciden cómo se puede premiar el logro de los equipos expositores, con un diploma para cada equipo o con premios especiales para algunos equipos según los criterios de los organizadores del evento.

5. Evaluación del Desafío

Cada equipo debe preparar una presentación de 5 minutos frente a los jueces. La presentación debe incluir cómo el equipo ha trabajado con las tareas de desafío:

- Explicar cómo el equipo encontró imágenes inspiradoras de maquinaria/robots.
- Explicar cómo funcionan algunas de las maquinaria/robots.
- Describir cómo han elegido la maquinaria/robots para la construcción.
- Demostrar la maquinaria/robots en el entorno de la exposición y explicar los mecanismos/programas.

Después de la presentación, cada equipo debe estar preparado para participar en un diálogo de 5 minutos con los jueces, respondiendo preguntas de los jueces en relación con su presentación, pero también preguntas tales como:

- ¿Cómo aumentan la maquinaria/robots construidos el crecimiento de los alimentos?
- ¿Hay maquinaria/robots existentes en la producción de alimentos similar a la maquinaria/robots modelados en la exhibición?
- ¿Pueden la(s) maquinaria(s)/robots construidos ser útiles en otros entornos que el que se muestra en la exposición?
- ¿De qué parte de los resultados del equipo está más orgulloso el equipo?
- Si el equipo tuviera más tiempo para trabajar en la exposición, ¿qué parte de la exposición trataría de mejorar el equipo y cómo se podría mejorar?

Para el equipo, el objetivo general de la evaluación es demostrar que ellos entienden lo que han estado haciendo. Para los jueces, el objetivo es ayudar al equipo a reflexionar sobre su proceso y producto y, a través de sus preguntas, proporcionar retroalimentación al equipo sobre los puntos fuertes y débiles de su proceso y producto.

6. Evaluación Técnica

6.1. Descripción

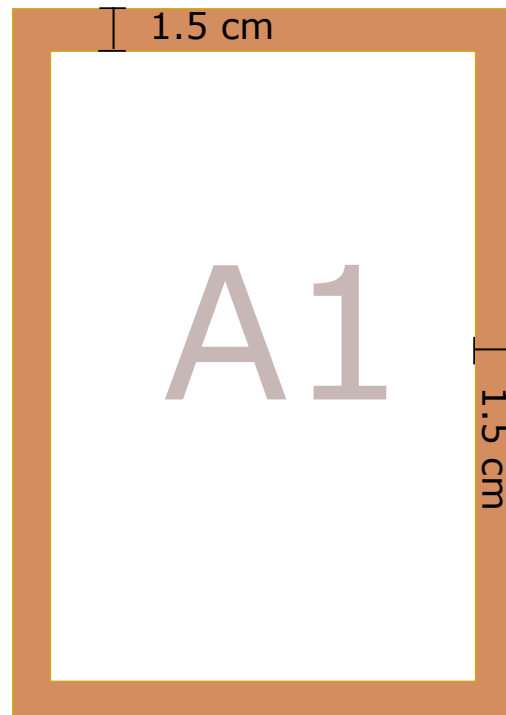
1. Su innovación técnica se evaluará durante un período de tiempo específico. Todos los equipos tienen que prepararse para una entrevista durante este lapso de tiempo.
2. Los jueces convocarán a los equipos para interactuar con ellos. El ambiente debe ser amical y se configura como una conversación casual de "preguntas y respuestas".
3. El objetivo principal de la Evaluación Técnica es hacer hincapié en el ingenio de la innovación. Ser innovador puede significar avance técnico en comparación con el conocimiento existente, algo fuera de lo común, como una solución inteligente pero sencilla a las tareas existentes.

En esta fase se calificaran los siguientes puntos:

6.2. Póster

1. Este póster debe ser presentado apenas el equipo ingrese a la competencia.
2. Se dará a los equipos un espacio público para colocar un póster. El tamaño del póster no debe ser mayor a A1 (594mm X 841mm). El póster debe estar en el lugar designado durante la competencia. Los equipos pueden traer este póster a la Entrevista Técnica. Sin embargo, el póster no será evaluado en la misma. No se aceptarán pósteres electrónicos.

3. El propósito del póster es introducir al equipo, explicar cómo fue la preparación del equipo para la competencia, es decir los tópicos aprendidos hasta antes de la competencia. Los pósteres deben ser hechos, por tanto, en un formato interesante y vistoso. Serán vistos no solo por los jueces, pero por otros equipos y miembros del público presente.
4. Áreas que son útiles para incluir son: nombre del equipo, categoría, institución de origen, fotos de los prototipos desarrollados durante el aprendizaje de robótica y una breve explicación de porqué es importante la robótica.
5. El póster debe ser de tamaño A1 (594mm X 841mm), impreso en papel cartón, con un marco de 1.5cm de ancho de papel corcho.



6.3. Entrevista

1. Todos los equipos tienen una entrevista técnica con un panel de jueces con duración de 15 minutos durante la competencia.
2. Las entrevistas serán juzgadas por un panel de al menos dos jueces.
3. Los equipos deben asegurarse de traer todos sus kits de LEGO WEDO necesarios para la competencia, el kit debe estar en su totalidad desarmado.
4. Cada miembro del equipo debe estar preparado para responder preguntas con respecto a los aspectos técnicos y su papel en el diseño de los prototipos.
5. La entrevista será en un ambiente amical de "preguntas y respuestas".

Duración: 15 min. (10 min. De exposición y 5 min. De preguntas)

7. Puntuación

En la competencia se evaluarán los siguientes criterios con su puntuación máxima, los jueces deberán calificar cada criterio entre cero y su puntaje máximo. Al final se promediará los puntajes obtenidos por cada juez para elegir al ganador.

1. **Problema:** 20 puntos como máximo
2. **Innovación:** 20 puntos como máximo
3. **Construcción:** 20 puntos como máximo
4. **Programación:** 20 puntos como máximo
5. **Entrevista técnica:** 20 puntos como máximo

7.1. Definición de los Criterios

1. **Problema** - En este criterio los jueces deberán evaluar la relevancia del problema elegido por los estudiantes, en relación al sector poblacional que se ve afectado por el mismo, el impacto social, económico y ambiental del mismo.
2. **Innovación** - En este criterio los jueces evaluarán el nivel de innovación existente en la solución propuesta por los estudiantes, en relación a la existencia o no de soluciones parecidas actualmente ya implementadas y en relación a su aplicabilidad en condiciones reales.
3. **Construcción** - En este criterio los jueces evaluarán la estructura del prototipo construido y su adecuación a la solución del problema propuesto por los estudiantes, incluyendo criterios de pertinencia de los medios de locomoción, Asesoramiento y actuación elegidos.
4. **Programación** - En este criterio los jueces evaluarán el nivel de autonomía del prototipo, a más intervenciones de los estudiantes para su correcto funcionamiento en la arena construida, menor será el puntaje en este criterio.
5. **Entrevista técnica** - En este criterio los jueces evaluarán el desenvolvimiento a la hora de explicar los conocimientos adquiridos para poder realizar el prototipo el conocimiento de los mismos en los aspectos mecánicos, y computacionales aplicados en la construcción de su prototipo.

8. Jueces de la competencia

1. La competencia tendrá 2 jueces como mínimo, los cuales calificarán independientemente a los equipos participantes.
2. La comisión organizadora de la olimpiada determinará quienes serán los jueces, teniendo la responsabilidad de registrar los puntos y computar todos los resultados.
3. La interpretación de los puntos debe ser basada en las reglas establecidas.
4. En el caso de indecisión para la interpretación de los puntos, la decisión final es de los jueces y esta decisión es inapelable.

9. Premios

1. Los premios serán entregados al 1^{er} y 2^{do} puesto con el puntaje más alto, evaluando aspectos de innovación y robustez.
2. Adicionalmente estos equipos recibirán un certificado para la institución a la que el equipo este ligado.
3. Otros premios adicionales son:
 - a) Mejor programación
 - b) Mejor diseño y construcción
 - c) Trabajo en equipo: demostración de gran colaboración dentro del equipo.
 - d) Mejor equipo novato, este reconocimiento se le da al equipo que han conseguido mayor puntaje y no han recibido ningún otro reconocimiento y en los que, además, todos sus miembros están compitiendo en la ORE por primera vez. (Esto no incluye equipos que tienen al menos un miembro del equipo que ya ha participado en ediciones anteriores de la competencia).
 - e) Mejor Poster, este reconocimiento se le da al equipo que, a discreción de los jueces, ha realizado el mejor poster que describe tanto al equipo como a la tecnología usada.

Cada equipo puede solo recibir solo uno de estos reconocimientos.

4. Todo los premios se dan en forma de certificación.

10. Código de Conducta

10.1. Espíritu

1. Se espera que todos los participantes, tanto miembros del equipo como mentores, respeten la misión de la competencia, el cual es la práctica y desarrollo de la robótica de forma lúdica en un ambiente de investigación para la innovación. Adicionalmente, los participantes deben respetar también los valores y metas de la misma.
2. Los voluntarios, árbitros y organizadores actuarán dentro del espíritu del evento para asegurar que la competencia sea competitiva, justa y lo más importante que sea divertida.
3. No se trata de ganar o perder, sino cuanto es lo aprendido aquello que cuenta. Perderás realmente una gran oportunidad y una experiencia de vida si no aprovechas para colaborar con otros estudiantes y mentores. ¡Es un momento único, así que aprovéchalo al máximo!

10.2. Juego limpio

1. Se espera que el objetivo de todos los equipos sea participar en una competencia limpia y justa.
2. Humanos que causen interferencia deliberada con los robots o daño al escenario serán descalificados si son parte de un equipo. Si no son parte de un equipo, se les pedirá que se retiren del local de la competencia. El equipo es responsable de remover cualquier residuo que su ronda haya dejado y que pueda interferir con el desempeño de cualquier actividad posterior.
3. Esta prohibida la destrucción de materiales o robots de otros equipos.
4. Recuerda que ayudar a aquellos que lo necesitan y demostrar amistad y cooperación son el espíritu de esta competencia, y esto ayuda a que el mundo sea un lugar mejor.

10.3. Compartir

1. Se entiende que cualquier evento que incluya un gran despliegue tecnológico dentro de esta competencia debe ser compartido con otros participantes luego de la competencia.
2. Todos los equipos deben enviar un resumen de al menos una página en formato PDF describiendo sus robots para el archivo de la competencia ORE a la Organización. Puede tomarse en cuenta para este fin el poster.
3. La idea de compartir esta información es la misión de la competencia con fines educativos.
4. Durante el evento se anima a los equipos a revisar otros carteles y presentaciones.

10.4. Comportamiento

1. Todo movimiento y comportamiento debe ser de una naturaleza decente dentro del local de la competencia.
2. Los competidores no pueden llevar comida o bebida al área de la competencia.
3. Los competidores no pueden entrar a las áreas de otras ligas de competencia u de otros equipos a menos que hayan sido expresamente invitados por sus miembros. A los participantes que no sigan un comportamiento adecuado se les pedirá que dejen el local de competencia y sus equipos corren el riesgo de ser descalificados.

10.5. Jueces y Organizadores

1. Los jueces y organizadores de la competencia actuarán dentro del espíritu de la competencia.
2. Ningún juez podrá tener una relación cercana a ninguno de los miembros de ningún equipo de la competencia a la que están juzgando.

10.6. Mentores

1. Los mentores (definidos como profesores, padres, chaperones, traductores o cualquier otra persona no miembro del equipo) no están autorizados de entrar en el área de trabajo de los estudiantes excepto para asistirlos a cargar equipo desde o hacia esta área cuando lleguen al local de la competencia y cuando se vayan a retirar.
2. Si un problema se encuentra con una computadora u otro dispositivo que está claramente más allá del nivel de habilidad de resolución de los miembros del equipo, un mentor puede pedir permiso de los organizadores para entrar al área de trabajo con el único propósito de ayudar en su reparación. Deben retirarse del área apenas esta reparación o resolución sea completada.
3. No se permite a los mentores el preparar cualquier elemento en el plataforma, ya que esto debe ser responsabilidad de los miembros del equipo. La Organización asignará un grupo de personas que pueden asistir en esta preparación. Cada equipo debe solicitar este apoyo.
4. Cualquier mentor que sea encontrado en el área de trabajo de los estudiantes podría perder su acceso al lugar de la competencia y el equipo será penalizado.
5. Si se encuentra que un mentor se ha involucrado en la reparación, construcción o programación del robot durante la competencia, tanto parcial como total puede perder su acceso al lugar de la competencia y se aplicará la penalización respectiva al equipo. Aunque pueden asistir en la coreografía, no pueden dirigirla de ninguna forma durante la actuación del equipo.

11. Información Adicional

11.1. Información del evento

1. Cada equipo es responsable de verificar la información de la competencia en caso sea actualizada antes y durante el evento. Los equipos deben también estar al tanto de posibles anuncios durante el desarrollo de la ORE 2018.
2. Se anunciará a los mentores y a los integrantes de cada equipo caso haya alguna actualización de información durante el evento.
3. Cualquier consulta puede realizarse al e-mail oficial del evento ore@ucsp.edu.pe