

# WEDO - ORE2016

Estas son las reglas oficiales para la categoría *OPENWEDO* de las Olimpiada de Robótica para escolares ORE 2016.

## Introducción

Este nivel está dirigido exclusivamente a alumnos que tienen entre los 6 y 9 años de edad de instituciones públicas o privadas a nivel nacional.

Para esta modalidad se tiene como desafío el uso de máquinas simples, fuentes de energía renovable y diseño de animales de granja los cuales deben estar inmersos en una granja en el campo.

La ORE2016 da la libertad a los participantes de construir una maqueta con la temática que contribuya en aspectos de reconocer el empleo de máquinas simples como antecesoras para crear tecnología que se puede apreciar actualmente.

Se dará mayor puntaje al proyecto que presente las mejores ideas, demuestre que tiene conocimiento pleno de las estructuras armadas y exponga mejor el poster y su prototipo en funcionamiento.

## Objetivos

La competencia OPEN WeDO de la ORE2016 tiene como finalidad despertar en los participantes el interés por la robótica y descubrir sus aplicaciones en pro del bienestar de nuestra sociedad.

Los estudiantes construyen un prototipo con el objetivo de resolver un problema existente en su localidad. Aquel equipo que construya el prototipo más innovador, que resuelva el problema más relevante para el tema de las granjas, y que demuestre el uso correcto de máquinas simples será considerado el vencedor.

## Índice

Introducción.....	1
Objetivos.....	1
1. Equipo.....	3
2. Prototipos y Arena.....	3
3. De la Competencia.....	3
3.1. El problema.....	4
3.2. FASE 1: CONSTRUCCIÓN y PROGRAMACIÓN (60% de la evaluación).....	4
3.3. FASE 2: ENTREVISTA TÉCNICA (40% de la evaluación).....	5
4. Puntuación.....	6
5. Definición de los Criterios.....	6
6. Jueces de la competencia.....	6
7. Premios.....	6
8. Código de conducta.....	7
8.1. Competencia Limpia.....	7
8.2. Comportamiento.....	7
8.3. Mentor.....	7
8.4. Compartir.....	8
8.5. Espíritu Competidor.....	8
9. Información Adicional.....	8
9.1. Información del evento.....	8

## 1. Equipo

1. Cada equipo debe ser formado por 03 (tres) alumnos como mínimo y 06 (seis) alumnos como máximo dentro del rango de edades de la competencia (6 - 9 años). El mentor deberá elegir el tamaño del equipo de manera que la experiencia de aprendizaje de cada miembro se maximice.
  2. Los equipos podrán tener participantes de edades diferentes en el mismo equipo con tal que representen a la misma institución. Se exigirá documentación que pruebe el origen de cada participante (constancia de matrícula, libreta de notas, etc.).
  3. Un mentor (profesor, profesional, alumno de pre-grado o pos-grado) puede actuar como orientador del equipo, sin embargo, no puede ayudar en la construcción o programación de los prototipos.
  4. La competencia sólo será realizada si hay, como mínimo, cinco equipos para esta categoría.
  5. El equipo será descalificado si no cumple con lo expuesto anteriormente o por algunas de las siguientes situaciones:
    - a) El prototipo fue programado o construido, parcialmente o en su totalidad por un adulto, mentor o persona no inscrita en el equipo
    - b) El mentor del equipo entra a la zona de los participantes sin permiso de un organizador.
- 

## 2. Prototipos y Arena

Los prototipos deberán ser construidos con el KIT LEGO WEDO 1.0 o 2.0. Los prototipos no tendrán límites de peso ni dimensiones. Sin embargo, estos prototipos deberán ser construidos el mismo día de la competición. Todos los equipos deberán estar preparados para construir sus prototipos según las dimensiones de la arena proporcionada por la organización, se les proporcionará un espacio adecuado para la instalación de cada equipo.

Especificaciones sobre la plataforma y detalles sobre el desafío a enfrentar serán revelados días antes del evento, toda la información será enviada vía e-mail a los mentores de cada equipo. La arena será una maqueta lo más realista posible del lugar que se está representando. La arena será de forma rectangular con dimensiones de 1 x 1.5m.

---

## 3. De la Competencia

Cada equipo debe darle solución a los tópicos planteados durante la competencia en relación al problema planteado en este documento.

La Competencia se realizará en dos fases, la primera fase de la cuál abarca la construcción y programación de los diferentes prototipos, y la segunda relacionada a la entrevista técnica. Posterior a estas fases, cada equipo tendrá un tiempo límite para presentar a los jueces el funcionamiento de sus prototipos. La elección del equipo ganador será en base al promedio de los puntajes registrados por cada juez durante la competencia.

### 3.1. El problema

La economía campesina se caracteriza por tener base en la crianza de diferentes especies animales y vegetales, lo que puede llevar a una cierta estabilidad económica si se logra resistir a problemas de plagas y de adaptación al ambiente físico, lo que les ha permitido mantenerse en condiciones de subsistencia. No se tiene cifras exactas, pero las granjas pueden ser reconocidas como un gran sistema productivo, eficiente y de poca inversión, dado que se caracteriza por no pertenecer a una sociedad consumista. Para llevar el desarrollo de estas pequeñas empresas a un nivel más competitivo, existen nuevas técnicas a ser implantadas en ciertas áreas de producción.

En pro de estos avances, la automatización de procesos como: irrigación de campo, alimentación de animales, siembra, cosecha, etc.; son algunos de los problemas que debemos intentar resolver para mejorar la calidad de la producción. Otro aspecto importante es cómo aprovechar los recursos de la naturaleza para lograr la autosostenibilidad de una granja, los ríos cercanos, el viento, el sol, etc.

### 3.2. FASE 1: CONSTRUCCIÓN y PROGRAMACIÓN (60% de la evaluación)

#### 3.2.1. Ronda 1: Construcción

El objetivo es la construcción de estructuras (prototipos) que puedan estar inmersas en la granja. Las estructuras obligatorias que tienen que estar inmersas en la temática son las siguientes:

1. **Máquinas Simples:** Dentro este grupo tenemos las palancas, poleas, plano inclinado, cuña, tornillos, ruedas y ejes.

Como ejemplos de estructuras que se podrían armar tenemos, carretillas, pozo de agua, plataformas para llevar objetos de un lado a otro, tractores, etc.

2. **Fuentes de energía renovable:** Dentro de este grupo tenemos estructuras como son las fuentes de energía Eólica, Energía Hidráulica, etc.
3. **Animales de Granja:** Dentro de este grupo deben hacer uso de los motores y sensores y realizar alguna actividad que haga mímica de un animal de granja como pueden ser: gallinas, vacas, caballos, etc.

**Duración: 1 h 30 min.**

#### 3.2.2. Ronda 2: Programación

En esta fase los participantes deberán programar en la computadora. Previamente se revisara que el computador no tenga programación alguna. También es posible usar este tiempo para seguir armando, bajo su responsabilidad según los tiempos puestos para cada ronda.

**Duración: 30 min.**

Al finalizar las 2 rondas anteriores queda prohibido continuar con la construcción y programación, en caso de no acatar esta regla el equipo corre el riesgo de ser descalificado.

Terminada esta fase se realizará la revisión, para verificar el término del trabajo de todos los equipos.

#### 3.2.3. Presentación

Una vez se dé inicio a las presentaciones de cada equipo, todos los prototipos y computadoras deben quedar libres, los estudiantes no deben realizar ninguna modificación o mejora.

Cada equipo tiene 5 minutos para colocar sus prototipos en la arena y calibrarlos, de sobrepasar ese tiempo se descontará puntos. Se entiende por calibración, la prueba y ajuste de cada prototipo.

La presentación será de máximo otros 5 minutos, para demostrar el funcionamiento de los prototipos a los jueces.

Para retirar los prototipos después de la presentación cuentan con un tiempo de 1 minuto máximo, de no ser así se descontará puntos.

Un cronograma de presentaciones será divulgado en el evento.

### **3.3. FASE 2: ENTREVISTA TÉCNICA (40% de la evaluación)**

En esta fase se calificarán los siguientes puntos:

#### **3.3.1. Poster:**

1. Este poster debe ser presentado apenas el equipo ingrese a la competencia.
2. Se dará a los equipos un espacio público para colocar un poster. El tamaño del poster no debe ser mayor a A1 (594mm X 841mm). El poster debe estar en el lugar designado durante la competencia. Los equipos pueden traer este poster a la Entrevista Técnica. Sin embargo, el póster no será evaluado en la misma. No se aceptarán posters 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 posters 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 poster debe ser de tamaño A1 (594mm X 841mm), impreso en papel cartón, con un marco de 1.5cm de ancho de papel corcho.**

#### **3.3.2. Entrevista:**

1. Todos los equipos tienen una entrevista técnica con un panel de jueces con duración de 10-15 minutos durante la competencia.
2. Las entrevistas serán juzgadas por un panel de al menos dos jueces.
3. Los equipos deben asegurarse de traer todo lo necesario para su participación, kits de LEGO WEDO necesarios y computadoras para la programación, 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 un ambiente amical de “preguntas y respuestas”.

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

## 4. 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:** 30 puntos como máximo
4. **Programación:** 10 puntos como máximo
5. **Entrevista técnica:** 20 puntos como máximo

## 5. Definición de los Criterios

1. **Solución** – En este criterio los jueces deberán evaluar la solución propuesta por los estudiantes, en relación al problema planteado, 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.

## 6. 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.

## 7. Premios

1. Los premios serán entregados al 1er y 2o puesto con el puntaje más alto, según los criterios mencionadas con anterioridad.
2. Adicionalmente estos equipos recibirán un certificado para la institución a la que el equipo esté 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 en todas las fases de la competencia.
- 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.

4. Cada equipo puede solo recibir solo uno de estos reconocimientos.

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

## **8. Código de conducta**

### **8.1. Competencia Limpia**

- 1. Humanos que causan deliberadamente interferencia con los prototipos o daños a la arena de otros equipos serán descalificados
- 2. Se espera que todos los equipos participen con un juego limpio

### **8.2. Comportamiento**

- 1. Los participantes deben de responsabilizarse por sus prototipos y arenas, cuando estén dentro del local del torneo.
- 2. Los participantes no deben entrar en las zonas de instalación de otras ligas o de otros equipos, a menos que expresamente sean invitados a hacerlo por los miembros de un equipo participante de esa liga.
- 3. Los participantes que causen desorden, perturbaciones al evento o actos vandálicos se les pedirá salir del edificio y corren el riesgo de que su institución sea descalificada integralmente del torneo e inhabilitada para futuros eventos.
- 4. Ningún equipo debe introducir alimentos a la zona de la competencia, existiran tiempo de receso en donde los estudiantes podran salir a comer, siempre acompañados de su mentor, si este no se encuentra presente, los estudiantes no podrán abandonar el local.
- 5. Estas normas se aplican a juicio de los árbitros, oficiales del torneo organizadores y las autoridades locales de aplicación de la ley.

### **8.3. Mentor**

- 1. No está permitido que el mentor u colaboradores (profesores, padres, apoderados y otros adultos miembros del equipo) estén en el área de trabajo de los estudiantes
- 2. Serán dispuestas sillas para los tutores fuera del área de trabajo de los alumnos
- 3. Los Tutores no pueden reparar o involucrarse en la programación de los prototipos.

4. En caso de que los participantes necesiten ayuda para movilizar sus prototipos a la arena de competencia se contará con personal de la organización que estarán pendientes para ayudar.
5. La interferencia de los tutores con los prototipos o decisiones de los jueces resultará en una llamada de atención en una primera instancia. Si este comportamiento se vuelve a repetir, el equipo podrá ser descalificado según decisión de los jueces
6. Solo se permite la intervención de los tutores en dos casos:
  - a) Que surja una dificultad o imprevisto técnico que este más allá de lo que un integrante del equipo pueda resolver razonablemente, por ejemplo batería malograda, computadoras fuera de funcionamiento, etc. En este caso el tutor entrará al área de la competencia, acompañado de una persona perteneciente al comité organizador, resolverá este problema y se retirará sin tocar ningún otro componente.
  - b) En caso de que haya un accidente o emergencia médica.

#### **8.4. Compartir**

Un principio que mueve estas competencias es que toda tecnología y desarrollo novedoso pueda ser compartido con otros participantes después del torneo.

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 la Hoja Técnica y el poster.

La idea de compartir esta información es la misión de la competencia con fines educativos.

#### **8.5. Espíritu Competidor**

Se espera que todos los participantes (estudiantes y tutores) compartan sus experiencias en esta competencia. Los jueces y organizadores actuarán con el espíritu optimista de competencia que mueve este evento. Estas competencias no se tratan de ganar o perder sino CONTAR CUANTO TU APRENDISTE.

### **9. Información Adicional**

#### **9.1. 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 ORE2016.
2. Siempre 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](mailto:ore@ucsp.edu.pe)