



***RESET***

**Cybertech PRO: Combate  
Sumo de Robots  
Teleoperados**

*ETSII - UPM*

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETICIÓN

### 1.1 INFORMACIÓN GENERAL. FECHAS DE INTERÉS

El concurso Cybertech PRO 2017 se celebrará la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) los días 25, 26, 27 y 28 de abril de 2017.

### 1.2 EQUIPOS PARTICIPANTES

Los equipos deben contar con un mínimo de 1 integrante y un máximo de 5, de los cuales uno deberá ser el representante oficial del equipo. Al menos un participante de cada equipo deberá estar matriculado en la Universidad Politécnica de Madrid durante el curso académico en vigor. Cada equipo presentará **un único prototipo**.

**Debe haber un mínimo de dos equipos participantes confirmados a fecha de 31 de diciembre de 2016 para que se realice esta categoría PRO Sumo del concurso Cybertech.**

Las noticias y posibles cambios se anunciarán por correo electrónico a, al menos, el representante de cada grupo y en la web oficial del concurso; estando la organización obligada a anunciar cualquier cambio de estas reglas o fechas y acontecimientos de interés única y exclusivamente por dichos métodos y no responderá ante la falta de información mediante otros medios. El representante de cada grupo, tiene la obligación de asegurarse de que, cualquier información recibida por parte de la organización del concurso, está en conocimiento de sus compañeros.

La web oficial de Cybertech PRO 2017 es:

<http://reset.etsii.upm.es/es/projects/Cybertech2017/>

Se pueden consultar vídeos de la pasada edición de Cybertech PRO Sumo en:

<http://www.youtube.com/user/AEReset>

Los participantes serán dados de alta en una lista de correo electrónico y disponen del siguiente e-mail para consultar lo que consideren oportuno:

[aereset@gmail.com](mailto:aereset@gmail.com)

## 2. NORMATIVA

Las siguientes normas están basadas en <http://robotbattles.com/rules.htm>. No obstante existen diferencias. En todo lo que aplica a Cybertech solo las reglas indicadas en este documento serán válidas.

### 2.1. REGLAS ESPIRITUALES

A. Regla de Frankenstein: Si un vehículo resulta suficientemente ofensivo para el público, el público podrá, siempre que la organización de la aprobación, encender antorchas, tomar horcas en la mano, y lanzar el robot y su operador al arroyo más cercano o masa de agua.

B. Regla de la Mala Idea: Si, durante el diseño de su robot, piensas que algo sería una mala idea, entonces no lo hagas.

C. No hagas trampas! Esto atenta contra las normas espirituales. No se admitirán comportamientos cooperativos entre varios participantes en perjuicio del resto de concursantes.

### 2.2 VEHÍCULOS

A. No está permitida la utilización de robots comerciales, es decir, robots que no hayan sido construidos en su mayor parte por los participantes. Esto implica que cada equipo deberá construir su propio robot y no comprarlo hecho. La detección por parte de la organización de cualquier robot total o parcialmente comercial que no haya sido previamente comunicado y permitido por la organización supondrá la descalificación inmediata del concurso.

B. En esta convocatoria 2017 existirá una sola categoría de peso hasta 2Kg. Dispositivos de control externos no cuentan para el peso del vehículo. El control del vehículo puede ser por cualquier medio inalámbrico que no esté prohibido por las reglas 2.2.C. o 2.3.E. (por ejemplo Bluetooth, radio, redes inalámbricas).

C. En el comienzo del combate, estando el robot en su posición inicial, su proyección vertical sobre la superficie horizontal del escenario no sobrepasará una superficie máxima de 210 x 297 mm. Es decir, entrará en un folio tamaño A4 sin sobresalir ninguna parte.

D. Todos los vehículos deben ser alimentados eléctricamente. No se permitirán los motores de combustión interna. Todas las fuentes de alimentación deben permanecer 100% dentro del vehículo y protegidas debidamente.

E. Todo vehículo debe, al comienzo de cada combate, ser capaz de moverse al menos 20cm más allá de su posición inicial en una cantidad de tiempo razonable.

F. Ningún vehículo puede, en ningún caso, suponer un peligro para los jueces, espectadores o al/los contrincante(s). Ningún vehículo puede causar daños a algo que no sea el robot del adversario o a la superficie de combate. Cualquier vehículo que resulte un peligro para los espectadores situados en el área de visualización será retirado. Se entiende por área de visualización el lugar en el que se permite que permanezcan los espectadores.

G. Se comprobará antes del combate que el robot cumple las especificaciones para competir en las pruebas. El no revelar principio de funcionamiento será motivo de descalificación inmediata. Se pedirá a los equipos antes de comenzar el periodo de competición un documento escrito en el que se declaren dichos principios de funcionamiento. Los jueces podrán restringir cualquier función considerada excesivamente peligrosa.

H. No podrán utilizarse líquidos. Si alguna sustancia se desprende de un robot y, en opinión de los jueces, no puede ser limpiada por completo después de un combate, el robot será descalificado. En esta norma se incluye la prohibición de sustancias adherentes que se apliquen a los medios de locomoción de los robots.

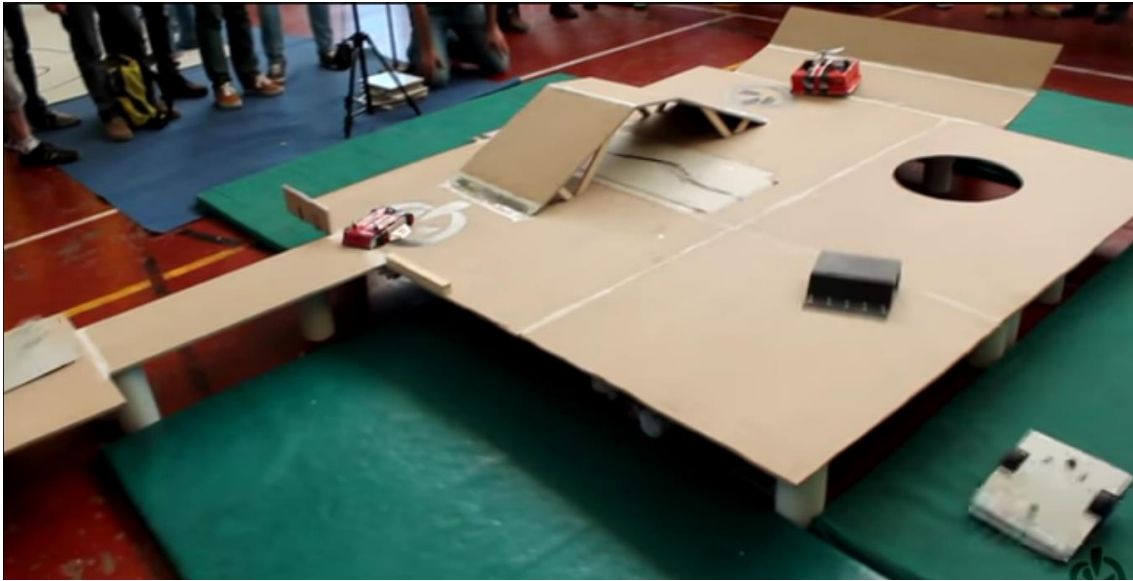
I. No se permitirá la emisión de ningún tipo de radiación perjudicial para el robot contrincante o para las personas de alrededor.

J. Los robots deben ser individuales en su forma. No se permitirán robots secundarios, dispositivos u otros elementos que se separen del robot principal. Se entiende por separación la ausencia de continuidad sólida.

K. Los robots deberán poder controlarse mediante al menos dos canales distintos (por ejemplo distintas frecuencias a seleccionar, transmisor digital capaz de no crear conflictos de frecuencias, distintas redes inalámbricas...) para que no se creen interferencias en los controles de los distintos robots. Es responsabilidad de los participantes el asegurarse que en el lugar donde se realizan las pruebas no existen interferencias electromagnéticas de cualquier procedencia, que interfieran con sus emisores-receptores.

### 2.3. COMBATE

A. La superficie de combate será aproximadamente de 3m x 3m, y estará a una altura del suelo de aproximadamente 20cm. Podrá contar con barreras parciales en determinados sitios que eviten que los robots salgan del volumen de combate, pero siempre contará con una zona desprotegida con un ancho mínimo de 30cm.



*Ejemplo de superficie de combate*

B. Antes de un asalto, los jueces y/o organizadores podrán introducir a su discreción en la superficie de combate obstáculos o elementos tales como barras de acero, suelos rotativos o animales de peluche.

C. El robot será declarado derrotado si sale del volumen de combate. El volumen de combate se define como la superficie de combate y el espacio aéreo por encima de ella hasta la altura del techo presente.

D. No se permite el contacto con el techo.

E. Ninguna parte del cuerpo de cualquier persona podrá entrar dentro del volumen de combate durante el combate.

F. No podrán utilizarse dispositivos afilados o punzantes por motivos de seguridad. Tampoco podrán utilizarse dispositivos destinados a dañar el robot contrario.

G. Un proyectil se define como un objeto lanzado con la expectativa de que su energía cinética afecte a su objetivo. El uso de armas de proyectiles no está permitido.

H. No se permite el uso de dispositivos de estilo "enredo".

I. No se podrán utilizar combustibles inflamables (líquidos, gaseosos o sólidos) en situaciones de combate.

J. Sabotear el control de los oponentes, ya sea electrónica o físicamente, está prohibido. Cualquier robot con capacidades de ECM será descalificado de la competición.

#### 2.4. JUECES

- A. Los jueces serán imparciales y no participarán en la competición.
- B. Los jueces podrán dar un combate por terminado en cualquier momento.
- C. Las decisiones de los jueces deberán ser aceptadas por todos los participantes.

#### 2.5. COMPETICIÓN

A. La competición estará formada por rondas iniciales de uno contra uno, en las que se irán acumulando puntos según se gane o se pierda, seguidas por rondas clasificatorias. La elección de contrincantes en la primera ronda se realizará mediante sorteo.

B. Los jueces podrán llevar a cabo distintos emparejamientos según su criterio en el caso de que haya un número impar de concursantes.

C. Los robots deberán estar preparados cuando comience el combate. El combate no se reiniciará por errores, conflictos de radio u otros problemas de configuración. Los jueces podrán permitir una breve prueba preliminar.

D. Los vehículos comenzarán en los sitios señalados para ello, que estarán en lados opuestos de la superficie de combate.

E. Cada combate contará con tres asaltos de un minuto de duración cada asalto. Ambos robots jugarán los tres asaltos. Por cada asalto ganado, se sumarán dos puntos al robot ganador. Por cada asalto empatado se sumará un punto a cada robot participante y por cada asalto perdido se sumarán cero puntos. Si un equipo no se presenta al combate perderá 1 punto y si su rival no se presenta ganará uno. En un combate, entre final de un asalto y principio de otro asalto no podrán pasar más de dos minutos.

F. En caso de que un equipo no se presente a un combate, se hará un llamamiento a todos los equipos restantes, para que si lo desean puedan combatir en un combate formado por tres asaltos, en cada uno de los cuales todos los robots competirán simultáneamente sobre la superficie de combate contra el resto. El último robot que quede operativo dentro de la superficie de combate en cada asalto ganará un punto adicional, con un tiempo máximo de 1 minuto por asalto para conseguirlo.

G. Por razones de seguridad debe mantenerse un mínimo de dos metros entre el borde del área de combate y el público. No se permiten miembros del público dentro de dicha zona y los menores de edad no podrán permanecer en la primera fila.

H. Si durante el curso de la competición y el movimiento de las personas presentes se bloquean los accesos al volumen de combate o se produce alguna situación peligrosa para el público, los jueces podrán decretar una pausa temporal en el desarrollo del combate para despejar dichos accesos. Si dicha interrupción se produce, todos los concursantes deberán cesar de inmediato el combate.

## 2.6. CONDICIONES PARA LA VICTORIA

A. Para obtener la victoria el vehículo debe demostrar movilidad y estar dentro del volumen de combate. Será declarado derrotado un vehículo si éste ha quedado incapaz de desplazarse o ha abandonado por completo el volumen de combate.

B. Si ambos vehículos quedan simultáneamente inmóviles, el robot que controle la movilidad del otro estará obligado a liberar al otro robot después de un período de no más de diez segundos. En caso de que ambos robots estén inmóviles pero ninguno controle la movilidad, entonces se decretará un empate.

C. La inmovilidad se define como la incapacidad para moverse una distancia de al menos 10cm desde el perímetro de la base del robot durante un tiempo máximo de 10 segundos.

D. Ningún vehículo será obligado a competir antes de que transcurran como mínimo cinco minutos desde un combate anterior. Si un robot no puede ser reparado en un plazo razonable, podrá decretarse una penalización hacia el equipo por parte de un juez/jueces. En el caso citado en 2.5.F (combates todos contra todos) podrán haber pasado menos de 5 minutos desde el combate anterior, siendo en este caso voluntaria la participación en dicho combate.

E. Si un robot permanece más de quince segundos sin tratar de participar con un oponente recibirá una advertencia del juez/jueces por "falta de agresividad ". Tres advertencias dentro de un combate resultarán en una penalización a discreción del juez/jueces, que podrá tratarse de puntos negativos o incluso de la descalificación del robot.

F. Si durante el transcurso de un combate un equipo desea rendirse y retirarse, deberá comunicarlo lo más claro posible, para que el juez/jueces y el otro competidor sean conscientes. En ese momento cesará el combate y se pararán ambos robots. Dicho asalto contará como una derrota para el equipo que haya decidido retirarse. Si un competidor se rinde y después sigue luchando será descalificado de toda la competición.

## 2.7 CAMBIOS EN LA NORMATIVA

Este conjunto de reglas podrá modificarse para adaptarse a los cambios tecnológicos y a las condiciones del lugar de celebración. Si es posible, se solicitará una retroalimentación a los concursantes, constructores y miembros de la audiencia para hacer los cambios en las reglas lo más justos posible, recayendo siempre la decisión final en el juez/jueces del evento.

Para más información sobre cambios en la normativa, se recomienda leer el apartado 1.2 de este documento.



### 3 CLASIFICACIÓN FINAL Y PREMIOS

Los 3 mejores equipos en la clasificación final conformarán el podio de Cybertech 2017: *Combate Sumo de Robots Teleoperados*

Se otorgarán premios en metálico por valor de, al menos, 500 euros, repartidos de la siguiente forma:

- ❖ Campeón Cybertech PRO 2017: *Combate Sumo de Robots Teleoperados* - 250 euros
- ❖ Subcampeón Cybertech PRO 2017: *Combate Sumo de Robots Teleoperados* - 150 euros
- ❖ Tercer clasificado Cybertech PRO 2017: *Combate Sumo de Robots Teleoperados* - 100 euros

*Cualquier posible novedad en los premios será comunicada al responsable del equipo y anunciada en la web de Reset Cybertech 2017:*

<http://reset.etsii.upm.es/es/projects/Cybertech2017/>

*La organización se reserva el derecho de dejar desierto alguno de los premios.*

*Se recuerda que, ante cualquier situación no contemplada en estas bases o cuya interpretación pueda ser dudosa, los organizadores del concurso tendrán la última palabra, intentado siempre tomar las decisiones más justas y acertadas para el bien de todos los equipos y el desarrollo del concurso.*

**Organiza:**

Asociación de Estudiantes Reset



**Agradecimientos:**

ETSII UPM

