

Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE-L

Club De Robótica ESPE-L

Reglamento para la categoría “ROBOT BATALLA: 120 lb, 30lb, 12lb, 3lb y 1lb”



CAPITULO 1: DE LAS DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1.1 Existe limitaciones en el número de equipos a concursar, 2 llaves por cada institución participante, cada equipo deberá estar conformado por un máximo de participantes según las categorías de 120lb, 30lb, 12lb, 3lb y 1lb como lo muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Participantes por categoría

Categoría	Participantes por equipo
Batalla 120lb	6
Batalla 30lb	5
Batalla 12lb	4
Batalla 3lb	3
Batalla 1lb	2

Artículo 1.2 Todos los participantes de cada equipo deberán tener elementos de protección personal mínimo EPPmin, si uno o más participantes de un equipo no llevarsen el EPPmin entonces el robot será descalificado de la competencia. Los EPPmin requerido para las categorías de batalla se especifican a continuación:

- Gafas de protección.
- Guantes de trabajo.
- Calzado grueso y resistentes.

El comité organizador aconseja a los participantes que usen elementos de protección personal como:

- Máscara protectora para el rostro.
- Chaleco de protección a impactos.
- Mandil grueso.
- Casco protector.

Artículo 1.3 Desde el momento de la inscripción la participación en las categorías de batalla es responsabilidad de las instituciones participantes, por lo que el comité organizador del concurso ecuatoriano de robótica se libra de responsabilidad

Artículo 1.4 De no presentarse con puntualidad al pesaje los robots participantes en cada categoría de batalla el equipo quedara descalificado automáticamente.

Artículo 1.5 El jurado calificador podrá aplicar en cualquier circunstancia el presente reglamento y tendrá las atribuciones necesarias para decidir cualquier aspecto o eventualidad que no esté contemplada en el mismo.

Artículo 1.6 Todos los participantes deberán acogerse a lo estipulado en el Reglamento General en cuanto a inscripciones, participación y penalizaciones generales.

Artículo 1.7 El presente reglamento es una evolución sujeta a mejoras continuas que toma como referencia reglamentos presentados por las universidades anfitrionas en eventos anteriores y concursos realizados a nivel mundial.

CAPÍTULO 2: DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROTOTIPO.

Artículo 2.1 El robot de batalla debe ser un robot construido con materiales resistentes que le permitan soportar las presiones mecánicas de un combate agresivo. Todos los robots deberán sujetarse a las especificaciones técnicas detalladas en el presente capítulo. El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot ya sea en el preámbulo o durante la competencia.

Artículo 2.1.1 Dimensiones: El robot no tiene restricciones en cuanto a dimensiones.

Artículo 2.1.2 Peso: Los robots serán pesados con todos sus equipamientos y accesorios (exceptuando el control remoto) al inicio de cada round. El peso de cada categoría no tendrá ningún margen de tolerancia respecto a la balanza que ocupe el comité organizador para el pesaje de los robots.

Artículo 2.1.3 Alimentación: La fuente de energía para alimentar los circuitos eléctricos de control y los motores del robot será interna, considerándose cualquier tipo de baterías de corriente continua.

Artículo 2.2 El robot de batalla deberá ser construido bajo ciertas normas y requisitos de tal manera que brinde las garantías de seguridad para todos los competidores, el jurado, el público en general y el espacio físico donde se desarrolla la competencia, entendiéndose como requisitos de seguridad los siguientes:

Artículo 2.2.1 El robot deberá poseer una llave "ON/OFF" externa interruptor o pulsador de emergencia visible y de fácil acceso que lleve a condiciones de paro total al sistema.

Artículo 2.2.2 Si el robot utiliza tanques, reservorios y/o componentes hidroneumáticos estos deberán ser protegidos contra presiones mecánicas provenientes del adversario de manera que se eviten explosiones, rupturas o perforaciones.

Artículo 2.2.3 La estructura del robot deberá ocultar todo tipo de cableado y terminales eléctricos.

Artículo 2.3 En caso de que se opte por mecanismos neumáticos estos podrán ser parte del robot siempre y cuando cumplan los siguientes requisitos.

Artículo 2.3.1 Tipo de gas: El sistema neumático deberá utilizar únicamente aire comprimido, queda prohibido el uso de cualquier otro tipo de gas.

Artículo 2.3.2 Presión máxima: La presión neumática máxima permitida es de 6 bares y el robot deberá brindar el acceso necesario para instalar el instrumento de medición. Los valores de presión serán verificados en el preámbulo de cada round.

Artículo 2.3.3 Volumen de aire comprimido: El volumen de aire comprimido no está restringido.

Artículo 2.3.4 Válvulas y tanques: Todos los tanques y válvulas deberán ser adquiridos en el comercio, están terminantemente prohibidas las modificaciones de cualquier naturaleza.

Artículo 2.4 En caso de que se opte por mecanismos hidráulicos estos podrán ser parte del robot siempre y cuando cumplan los siguientes requisitos:

Artículo 2.4.1 Tipo de fluido: Está prohibido el uso de fluidos altamente inflamables, corrosivos y altamente tóxicos, es decir, se recomienda el uso de aceite mineral para sistemas hidráulicos industriales.

Artículo 2.4.2 Presión máxima permitida: La presión máxima permitida es de 10 bares.

Artículo 2.4.3 Volumen del fluido: El volumen del fluido no está restringido.

Artículo 2.4.4 Válvulas y tanques: Todos los tanques y válvulas deberán ser adquiridos en el comercio, están terminantemente prohibidas las modificaciones de cualquier naturaleza.

Artículo 2.5 Queda prohibida la participación de robots que funcionen a combustión.

CAPÍTULO 3: DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA.

Artículo 3.1 La batalla de robots consiste de un enfrentamiento de dos robots, ya sean controlados por radio. Durante la batalla los robots buscarán inhabilitar las funciones de movilidad o destruir total o parcialmente a su oponente.

Artículo 3.2 En el preámbulo de la competencia el jurado calificador observará que los robots cumplan con las especificaciones que se establecen en los artículos del capítulo 2, además se observará la funcionalidad del mismo. En caso de que no exista funcionalidad o no se cumplan las especificaciones técnicas el equipo tendrá 5 minutos para hacer las correcciones necesarias. Será motivo de descalificación en el preámbulo de la competencia los subartículos del Artículo 3.2.

Artículo 3.2.1 Incumplimiento de las especificaciones técnicas.

Artículo 3.2.2 El no presentarse en el preámbulo de la competencia tal cual dictamina el reglamento general.

Artículo 3.2.3 La no funcionalidad del robot.

Artículo 3.2.4 La presencia de adhesivos, figuras o escritos que atenten con la moral.

Artículo 3.3 El área de combate será de 7 metros de largo y 7 metros de ancho para las categorías de batalla 120lb, 30lb, y 12lb. Para las categorías de 3lb y 1lb serán de 2 metros de largo y 1,5 metros de ancho y será bordeada con una malla metálica de protección.

Artículo 3.4 El responsable del equipo será un solo estudiante, este ejercerá el rol de capitán y será la única persona que pueda dialogar con el jurado calificador. Los datos de esta persona serán proporcionados en el preámbulo de la competencia y será una persona distinta a la que va a controlar el robot.

Artículo 3.5 Si algún componente neumático o hidráulico es averiado, comprometiendo su integridad estructural, el jurado calificador detendrá la competencia y declarará ganador de la batalla al robot opositor. El mecanismo averiado será retirado o intercambiado por uno nuevo para las siguientes batallas sin que esto implique la descalificación del robot. Entiéndase por comprometiendo la integridad estructural del componente neumático o hidráulico a cualquier acción que pueda averiar el mismo en cuanto a su función, así como en su máxima presión soportada.

Artículo 3.6 Las normativas de las pistas se especifican en los siguiente subartículos.

Artículo 3.6.1 Los robots que utilicen tecnología neumática podrán hacer recargas de aire comprimido únicamente antes de cada batalla.

Artículo 3.6.2 Si un robot en funcionamiento normal o con desperfecto atenta contra la integridad física del ring, el jurado calificador tendrá la potestad de no dejarlo competir en

caso esto sea notado en el preámbulo de la batalla. En caso de que esto ocurriera durante el desarrollo de un round el equipo implicado podrá pedir 1 minuto en caso lo disponga para tratar de resolver el inconveniente, de no disponer de este se dará por terminada la batalla declarando ganador del mismo al robot opositor.

Artículo 3.6.3 Todos los robots deben estar aptos para competir en el momento de su turno, de lo contrario bajo amonestación (véase la tabla 2) podrán pedir una prórroga de 5 minutos, transcurrido este tiempo se realizará un segundo llamado. Si en este tiempo no se presentare el robot en el ring de combate, el equipo contrincante podrá dar hasta 3 minutos más para que realicen reparaciones, esto bajo una amonestación de 30 puntos por cada minuto transcurrido. Si en este tiempo no se presentare el robot en el ring de combate se procederá a declarar ganador al robot contrincante.

Artículo 3.7 Antes del enfrentamiento los robots serán ubicados en esquinas opuestas, los manejadores de cada equipo serán los únicos que podrán ubicarse dentro del área de control. Considerándose como área de control un espacio físico que le asignará el jurado calificador. Una vez que los jueces indiquen el inicio del enfrentamiento nadie podrá ingresar total ni parcialmente al área de competencia, excepto en el caso de que lo indique uno de los jueces, si alguno de los operadores o miembros del equipo incumplen con esta norma, el robot será amonestado tal cual dictamina la tabla 2.

Artículo 3.8 Durante al tiempo de batalla se acatará los subartículos siguientes.

Artículo 3.8.1 Cada batalla será de 3 minutos, el ganador de la batalla será quien acumule más puntos. Si resultare un empate, entonces se realizará un enfrentamiento adicional denominado “muerte súbita” en el cual los robots ganarán únicamente por acumulación de puntos (tabla 2) o por KO, entiéndase la pérdida parcial o total de los movimientos de uno de los robots, no se considera el abandono de la pista como KO.

Artículo 3.8.2 Habrá un tiempo de 1 minuto para que el equipo que lo solicite al juez pueda realizar reparaciones su robot, sin hacer cambios en su peso y estructura. Si en este tiempo no se culminan las reparaciones, el equipo contrincante podrá dar hasta 3 minutos más, esto bajo una amonestación de 30 puntos por cada minuto transcurrido. Bajo esta situación únicamente podrán ingresar dos integrantes del grupo exceptuando la categoría de 1lb en la que solo se admitirá a un participante.

Artículo 3.8.3 Durante el tiempo de revisión no se podrá realizar ninguna modificación estructural. En el caso de que los integrantes del equipo o el juez identifiquen desperfectos graves que impliquen la no continuidad del robot, se declarará finalizada la batalla, siendo el vencedor el equipo oponente.

Artículo 3.8.4 Si un robot inmoviliza a su contrincante durante 10 segundos, el jurado pedirá que se separen y cada robot deberá ubicarse en sus esquinas para así continuar con la batalla. Esta situación otorgará al robot inmovilizador la puntuación establecida en el tabla 2. El jurado calificador previo acuerdo, podrá parar la contienda cuando lo consideren necesario.

Artículo 3.8.5 Si ocurre desprendimiento de piezas de los robots, los jueces deberán pausar el enfrentamiento y pedir que se retiren las piezas desprendidas, a fin de evitar accidentes.

Artículo 3.9 En este artículo se especifica la calificación por puntos en la tabla 2 y en los subartículos el detalle de cada ítem de dicha tabla:

Tabla 2. Tabla de calificaciones

Detalle	Puntuación
Inmovilización	20 puntos
Embestida	5 puntos
Vuelco	10 puntos
Uso de Arma	20 puntos
Amonestación	-5 puntos

Artículo 3.9.1 Inmovilización: Será considerado inmovilización si participante inmoviliza a su oponente por cualquier medio y no le permita desplazarse libremente durante un lapso de 10 segundos.

Artículo 3.9.2 Embestida: Será considerado como embestida, cuando un robot choque a su oponente dirigiéndose hacia él e impactándolo notablemente, provocando que este se desestabilice. También cuando un robot haga retroceder a su oponente demostrando su mayor grado de fuerza mientras éstos se encuentran en contacto.

Artículo 3.9.3 Vuelco: Se considerará que un robot vuelca a su oponente cuando logre voltearlo, separando del piso sus ruedas o dispositivos de tracción.

Artículo 3.9.4 Uso de Arma: Se considera uso de armas cuando el robot participante utilice su arma contra el oponente de forma intencional. En caso de ser un arma de impacto, la acción otorgará al robot respectivo la puntuación establecida en la tabla 2. Si se tratase de un arma de corte se otorgará la puntuación por cada contacto directo e intencionado contra el oponente.

Artículo 3.9.5 Amonestación: Será considerado una amonestación por parte de un equipo los siguientes subartículos.

Artículo 3.9.5.1 Cuando no se presenta en el momento de su participación haciendo que se retarde el inicio de la batalla.

Artículo 3.9.5.2 Cuando uno o varios miembros del equipo ingresen al área de combate sin la previa autorización del juez de pista.

Artículo 3.10 En el caso de que en un mismo evento se den dos o más situaciones de las mostradas en la tabla 2 se sumarán los puntos correspondientes.

Artículo 3.11 Será considerado como sanción y por lo tanto supondrá la descalificación del evento y la penalización en la sumatoria general por parte del robot causante, los siguientes subartículos.

Artículo 3.11.1 El uso de dispositivos que lancen líquidos, sólidos o gases al oponente o contra el ring de batalla.

Artículo 3.11.2 El uso de dispositivos inflamables.

Artículo 3.11.3 El uso de dispositivos que interfieran con la frecuencia de control de su oponente.

Artículo 3.11.4 Si cualquier competidor insulta verbal, gestual o físicamente al oponente, juez, miembros de la organización o algún espectador.

Artículo 3.11.5 Cualquier robot que posea artefactos que reproduzca sonidos con palabras ofensivas, produzca algún tipo de acción inapropiada o contengan sobre su estructura imágenes o palabras de la misma índole.

Artículo 3.11.6 Alegar de manera agresiva u ofensiva.

Artículo 3.12 El responsable de uno de los equipos contrincantes puede pedir la detención de la batalla cuando su robot haya tenido un accidente que le impida continuar la misma. Esta parada será de 1 minuto como lo estipulado en el artículo 3.8.2.

Artículo 3.13 El responsable del equipo podrá solicitar a los jueces el retiro del evento de su robot, si éste no pudiese continuar en la competencia en cualquier trascurso ante, entre y después de la batalla.

Artículo 3.14 El responsable de uno de los equipos implicados en un enfrentamiento puede alegar cualquier motivo

de sospecha de incumplimiento de normativa por parte de su contrincante a cualquiera de los jueces. Si se produce una confirmación de dichas sospechas, el juez tendrá la facultad de declarar nula la competencia entre los robots implicados o proclamar vencedor al equipo que haya respetado la normativa. Siempre que se haga antes de la terminación de la batalla, después de esto no habrá ningún reclamo.

CAPÍTULO 4: DETERMINACIÓN DEL GANADOR DE LA COMPETENCIA

Artículo 4.1 El jurado calificador sumará la puntuación adquirida en los rounds establecidos y se declarará un ganador de batalla. En caso de empate en la puntuación final, los jueces decidirán el ganador mediante la celebración de una "muerte súbita" como lo estipulado en el artículo 3.8.1.

Artículo 4.2 En base a las llaves establecidas para cada batalla se irá aplicando lo estipulado en el artículo 4.1, hasta determinar el ganador de la competencia.

Artículo 4.3 Una vez finalizadas las competencias, el jurado calificador publicará entre los presentes el nombre del robot ganador y la institución a la que pertenece, de igual manera lo hará para el segundo y tercer lugar.

