



**ROBOTICS COMPETITION
2024 [3rd edition]**

DRONES DESTREZAS





El reglamento está sujeto a mejoras continuas que toma como referencia reglamentos presentados en eventos anteriores y concursos realizados a nivel mundial.

Los objetivos de la competencia de habilidad de drones son:

1. Demostrar habilidad y destreza en el manejo de estos equipos.
2. Realizar las tareas descritas en este reglamento con éxito.

Características técnicas del dron

El dron podrá realizar lo siguiente:

1. **Carrera con obstáculos.** Para esta actividad se requiere que el dron:

- a) Se encuentre en estado óptimo, tanto a nivel de su estructura física como del control y la capacidad de manejo de este por parte de los participantes.
- b) Que su longitud horizontal no supere los 75 cm.
- c) Que no sea tan liviano, de tal manera que, ante la posible presencia de viento al momento de la competencia, este no se vea afectado en mayor grado.
- d) Poder ser manejado en espacio libre o cerrado.

2. **Prueba de habilidades y destrezas en el manejo de drones:**

- a) Se sugiere que la estructura del dron sea de material resistente, debido a la exposición a alturas dentro del marco de habilidades de manejo y destrezas de este.

- b) Se aceptarán drones de tipo comercial o prototipos, que hayan sido fabricados.

El prototipo no deberá poseer dispositivos que puedan interferir con el control del dron oponente. Entre estos dispositivos se pueden citar: herramientas láser, PEM electrónicos, inhibidores de señales a 2 y 5 GHz, focos de alta potencia, luces estroboscópicas y cualquier tipo de dispositivos que puedan causar interferencia.



Características del área de competencia

1. El extremo de salida como el de llegada serán marcados mediante una pista de aterrizaje.
2. No habrá normas que prohíban el uso de cámaras y equipos de video, utilizados por el público, otros competidores o medios de comunicación, en cualquier momento durante la competencia.
3. No habrá normas que garanticen que el medio ambiente o las instalaciones no interfieran con el control inalámbrico o su GPS (en caso de que su dron tenga esta opción).
4. En el caso de que se sospeche que existe algún dispositivo ajeno a la competencia que esté causando interferencia será tarea del jurado calificador informar a los organizadores para que lo apaguen o lo alejen.
5. El lugar de la competencia puede ser en un lugar abierto o cerrado, dependerá de las condiciones climáticas del día del evento.

Homologación

1. Se verificará que el prototipo tenga disponible la orden de armar y desarmar motores.
2. Los prototipos pueden tener hélices del tipo bipala o tripala. No se aceptarán cuatro (4) palas.
3. Se hará comprobación de desarmado de motores de emergencia.
4. Si utilizan dispositivos fpv en el prototipo debe utilizar los canales 1 al 8 correspondientes a las bandas F y L, Tabla 1, si este no puede ser configurado con la frecuencia correspondiente el prototipo será descalificado.
5. El prototipo debe tener dos modos de manejo, modo seguro donde pueda ser asistido por GPS o sensores internos (Asistido, Horizon) y modo Acro donde el dispositivo no tiene lectura de ningún sensor externo (Acro).

Tabla 1.

Bandas de frecuencias y canales

| BAND | CH 1 | CH2 | CH3 | CH4 | CH5 | CH6 | CH7 | CH8 |
|-------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| BAND- A | 586 5 | 5845 | 5825 | 5805 | 5785 | 5765 | 5745 | 5725 |
| BAND- B | 573 3 | 5752 | 5771 | 5790 | 5809 | 5828 | 5847 | 5866 |
| BAND- E | 570 5 | 5685 | 5665 | 5645 | 5885 | 5905 | 5925 | 5945 |
| BAND- F | 574 0 | 5760 | 5780 | 5800 | 5820 | 5840 | 5860 | 5880 |
| BAND- R | 655 8 | 5695 | 5732 | 5769 | 5806 | 5843 | 5880 | 5917 |
| BAND- U | 532 5 | 5348 | 5366 | 5384 | 5402 | 5420 | 5438 | 5456 |
| BAND- O | 547 4 | 5492 | 5510 | 5528 | 5546 | 5564 | 5582 | 5600 |
| BAND- L | 533 3 | 5373 | 5413 | 5453 | 5493 | 5533 | 5573 | 5613 |
| BAND- H | 565 3 | 5693 | 5733 | 5773 | 5813 | 5853 | 5893 | 5933 |

Desarrollo de la competencia

1. Se contará con tres intentos para pasar la pista de la competencia, se tomará el tiempo y solo se tomará en cuenta el menor tiempo para su posición.
2. Un piloto por dron: no podrá participar el mismo participante con dos drones.
3. Si el dron toca el piso e inmediatamente no vuela, su turno habrá finalizado, no contará como tiempo y esa oportunidad será fallida.



4. En el preámbulo de la competencia, el jurado calificador observará que los drones cumplan con las especificaciones que se establecen en la sección de homologación, además se observará la funcionalidad de este.
5. Constituyen motivo de descalificación en el preámbulo de la competencia los siguientes aspectos:
 - a. El incumplimiento de las especificaciones técnicas.
 - b. El no presentarse en el preámbulo de la competencia tal cual dictamina el reglamento general.
 - c. La no funcionalidad del dron
 - d. La presencia de adhesivos, figuras o escritos que atenten con la moral.
6. Solo el capitán del equipo podrá acercarse al escenario de competencia portando el dron y él será quien lo comande en el caso de que funcione a radiocontrol.

Sanciones

Será considerado como sanción y, por lo tanto, supondrá la eliminación del dron por los siguientes aspectos:

1. Si cualquier competidor insulta verbal, gestual o físicamente al oponente, juez, miembros de la organización o a algún espectador.
2. Si cualquier participante interviene sobre la pista para brindar apoyo a su dron o interferir en el desenvolvimiento de su oponente. Los representantes del equipo podrán tomar sus respectivos drones solamente bajo la autorización de los jueces.
3. Cualquier dron que posea artefactos que reproduzcan sonidos con palabras ofensivas, produzca algún tipo de acción inapropiada o contengan sobre su estructura imágenes o palabras de la misma índole.
4. Alegar de manera agresiva u ofensiva a un juez.



5. Todos los drones tendrán la obligación de demostrar las capacidades necesarias para competir. En el preámbulo de la competencia, los jueces inspeccionarán todos los drones para verificar que cumplan con las siguientes especificaciones:

- a) Capacidad óptima de vuelo
- b) Capacidad de soporte de destrezas (que su estructura permita realizar maniobras)

6. Al inicio de cada competencia se situará al dron en la zona de salida detrás de la línea de partida.

7. Cuando el árbitro dé la orden, el representante del equipo pondrá en marcha el dron inalámbricamente.

8. Se considera que un dron ha cruzado la línea de meta cuando ha aterrizado en la zona de aterrizaje.

Determinación del ganador de la competencia

1. El dron participante que cruce la línea de meta en el menor tiempo será considerado como el ganador de la prueba o ronda.
2. Una vez finalizadas las competencias, el jurado calificador publicará entre los presentes el nombre del ganador y la institución a la que pertenece, de igual manera se publicarán los mismos datos para el segundo y el tercer lugar de la competencia.

Imposibilidad de continuar el juego

1. Cuando el dron no pueda continuar porque el robot hubiere sufrido un accidente.
2. Los jugadores pueden presentar sus objeciones al juez o al coordinador de la competencia, antes de que acabe el juego, si se tiene cualquier duda en el cumplimiento de las normas.



3. Los jueces tienen la potestad de detener la competencia en cualquier momento y por cualquier causa. El combate se volverá a iniciar cómo y cuándo los jueces lo ordenen.

Expulsión de la competencia

1. Los jueces se reservan el derecho a expulsar de la competencia al equipo que sea merecedor de dicha sanción.
2. El equipo expulsado tiene derecho a recurrir al coordinador de la competencia quien dictará una sentencia definitiva e inapelable.
3. En todo momento y en cualquier lugar (área para competidores) toda acción que vaya contra el concurso, la organización o contra otros participantes puede conllevar la expulsión inmediata.
4. En caso de duda, los jueces tienen la última palabra.

Jueces

- I. La figura del juez es importante en la competencia, él será el encargado de que se cumplan las reglas y normas establecidas por el Comité organizador.
- II. Los jueces para esta competencia serán designados por el Comité organizador.
- III. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
- IV. En caso de duda en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre el juez.
- V. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez o los jueces, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el Consejo de jueces. Una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará una decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.