

Tabla de contenidos

Descripción	2
1 - Equipo	3
2 - Arena	3
3 - Conducta	9
4 - Seguridad	9
5 - Competencia	10
6 - Drone	11
7 - Inspección y elegibilidad	12



Descripción

Boson es un concurso que pretende acercar a jóvenes a la tecnología para que sean capaces de desarrollar, armar, y volar un dron y con este cumplir el reto propuesto,

En esta ocasión el reto tendrá el tema de logística, con retos que se pueden encontrar las empresas de traslado de productos,

El reto

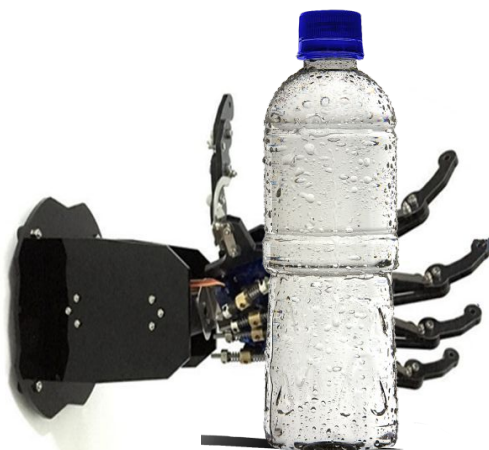
Se centrará en el diseño y construcción de un “gripper” que recoja las botellas y las lleve al lugar indicado, utilizando únicamente el material y equipo proporcionado por la Universidad Panamericana

El tamaño máximo del gripper será de 20x20x20cm.

Se tendrán 3 rondas de 5 minutos por equipo.

Piezas de juego

Las piezas de juego serán botellas de PET de 600ml con 50ml de agua





Descripción

Sesiones

1- Introducción:

- ◆ Funcionamiento de los drones.
- ◆ Posibles usos de los drones en las diferentes industrias.
- ◆ Partes del drone.
- ◆ Funcionamiento del control remoto y como volar el drone.
- ◆ Se expondrán los detalles del reto, las piezas, máquinas y software que podrán utilizar para llevarlo a cabo.

2- Diseño del gripper:

- ◆ Los equipos tendrán esta sesión para decidir el funcionamiento del gripper, y con esto diseñar las partes que los formarán.
- ◆ Práctica de vuelo - en cada sesión se le dará al piloto la oportunidad de familiarizarse con los controles del drone y volarlo.

3- Fabricación de gripper:

- ◆ Los equipos podrán utilizar la maquinaria en el laboratorio para la fabricación de las partes diseñadas en la sesión anterior.
- ◆ Práctica de vuelo.

4- Ensamble de gripper:

- ◆ Los equipos deberán ensamblar las piezas fabricadas en la sesión anterior, en caso de fallas en el ensamble, volver a diseñar y fabricar las partes.
- ◆ Práctica de vuelo.

5- Prueba de competencia:

- ◆ Los equipos deberán montar el gripper al drone, hacer la prueba de vuelo y en caso necesario hacer los cambios requeridos para el funcionamiento del gripper y la base.

6- Competencia

- ◆ Los equipos tendrán 3 turnos de 5 minutos para entregar un máximo de 10 botellas por turno, y generar tantos puntos como les sea posible.



1- Equipo

El equipo está formado por:

Piloto: es el encargado de volar el dron.

Encargado de entregas: es el encargado de operar el gripper

Cargador: es el que carga las piezas de juego en el dron.

Operador: es el encargado de mover el dron de la zona de pits, a la zona de inspección, y a la arena.

Al finalizar la ronda debe regresar el dron al área de pits.

2.- Arena

La arena se compone de lo siguiente:

1- Espacio de competencia: la arena de competencia está formada por un área que estará delimitada, teniendo 3 zonas con las que el dron podrá interactuar (hangar, centro de distribución, zona de entrega)

2- Espacio para los equipos: existirá una zona de “pits” donde podrán hacer reparaciones del dron en caso de ser necesario.

3- Espacio para jueces: los jueces tendrán un lugar designado con buena visibilidad hacia el espacio de competencia.

4- Espacio para espectadores: los espectadores deberán permanecer en las zonas designadas con el fin de evitar accidentes.



Reglas de la arena

Descalificación:

- ◆ Si se utiliza el drone fuera de lugar, tiempo o sin autorización
- ◆ Si se obtienen 2 amonestaciones

Amonestación:

Nota: toda amonestación tiene una penalización de 50 puntos

- ◆ Choque fuera de la arena de competencia
- ◆ No traer lentes de seguridad
- ◆ Entrar a la arena de competencia sin autorización
- ◆ Actitud antideportiva

Choque:

Se considerará choque cuando el drone toque cualquier cosa que no sean las zonas delimitadas como hangar, centro de distribución o zona de entrega.

- ◆ Si el choque es dentro de la arena, se terminará el turno con los puntos obtenidos hasta el momento y se tendrá una penalización de 10 puntos.
- ◆ Si el choque es fuera de la arena, se terminará el turno sin obtener ningún punto y se tendrá una amonestación.

Despegue:

Para poder despegar el drone, se necesita la autorización del juez “timekeeper” o juez “manager de distribución”

Bonus:

Si se consigue anotar por lo menos 15 puntos en el área “zona de entrega” y al menos 2 puntos en el “hangar” se obtendrán 20 puntos de “bonus” por ronda.



2.1- Hangar

Puntaje

Aterrizaje controlado dentro de la zona: 10pts.

Puntaje por cada **pata** según la zona en la que esté apoyada. En caso que esté apoyada en una línea divisional se tomará la de mayor valor.

Puntaje por zona	
Zona 1	5 puntos
Zona 2	2 puntos
Zona 3	1 punto
Zona 4	0 puntos

Reglas

2.1.1- El piloto deberá esperar la autorización para poder elevar el drone.

2.1.2- El turno terminará cuando el drone haga contacto con esta lona después de haber despegado.





2.2-Zona de entrega

Los equipos podrán lanzar sus piezas de juego sobre en esta zona.

Cada botella entregada tendrá un puntaje dependiendo la plataforma en la que sea entregada de acuerdo a la siguiente tabla:

Reglas

Plataforma	
Roja	10 puntos
Amarilla	15 puntos
Verde	20 puntos

2.2.1 El juez de esta zona evaluará la región de mayor puntaje que toque cada pieza.





2.3- Centro de distribución

Reglas

2.3.1 Se tendrá que aterrizar y poner el drone en modo desarmado

2.3.2 Una vez que el “manager de distribución” lo autorice el “cargador” podrá entrar a la zona a cargar las piezas de juego en el drone.

2.3.3 El “manager de distribución” dará autorización de despegar el drone una vez que el “cargador” salga de la arena.

Bonus: si se consigue recoger una o más botellas sin intervención de algún miembro del equipo se obtendrán 30 puntos

*Nota: si el drone despegue con el jugador dentro de la arena, se terminará el turno y se tendrá una penalización





3.- Conducta

Se considerará conducta antideportiva:

- ◆ Obstruir de cualquier manera la participación de otro equipo.
- ◆ No respetar la decisión de los jueces.
- ◆ No respetar las reglas de conducta o seguridad.
- ◆ Cualquier acción o inacción que ponga en riesgo a los asistentes del evento.
- ◆ Cualquier conducta considerada por los jueces.

4.- Seguridad

Se deberán utilizar **lentes de seguridad** en todo momento.

Mientras no se esté compitiendo, los participantes deberán permanecer en el área de “pits”.

No se pueden hacer reparaciones fuera de los pits.

Los drones deberán ser apagados y retirados de la arena después de cada participación.

Se deberán usar zapatos cerrados.



5.- Competencia

La competencia tendrá dos fases:

Fase de ingeniería: presentación del diseño y funcionamiento del gripper

Un portavoz del equipo deberá ser capaz de describir de manera competente ante un grupo de jueces, las características de concepción, diseño, fabricación, ensamblaje y uso del gripper.

Los puntos a evaluar serán:

Las características reflejan una solución de ingeniería para el desafío, es funcional y práctica.

Las características son elegantes y ventajosas en la arena de competencia.

Soporta los rigores de la competencia

Fue diseñada para funcionar en el drone

Para esta fase se tendrán 5 minutos de exposición ante un jurado que posteriormente tendrá 5 minutos para hacer las preguntas necesarias para satisfacer sus dudas.

Premio de la fase: 60 puntos

Fase de competencia

Esta fase estará conformada por 3 rondas de 5 minutos por equipo.

En caso de empate, el ganador será el equipo que tenga menos amonestaciones, en caso que los equipos continuen en empate se llevará a cabo una muerte súbita, siendo ésta una ronda de 3 minutos entre los equipos empatados.

El juez principal tiene la total autoridad en la arena, es quien toma la decisión final, una vez tomada la decisión, no podrá ser cambiada.



6.- Drone

Para la competencia solo se podrán utilizar las piezas incluidas en el kit, y las proporcionadas para el gripper.





7.- Inspección y elegibilidad.

Se realizará una inspección antes de cada ronda para asegurar que se están utilizando las piezas correctamente y que el drone es seguro para volar, en caso de no ser aprobada la inspección no se permitirá competir y se generará un puntaje de cero para esa ronda.

*Cualquier situación imprevista en este reglamento será deliberada por el jurado al momento del evento.

