

## 1. SRC

La *SRC (Smart Robot Competition)* es una competición de robótica para niños con un claro objetivo: fomentar la creatividad y la capacidad de resolver retos mediante un desafío educativo, ampliando la visión sobre la ciencia y la tecnología.

En la competición pueden participar niñ@s de edades comprendidas entre los 8 y 16 años, formando un equipo de 2 o 3 participantes.

## 2. INTRODUCCIÓN

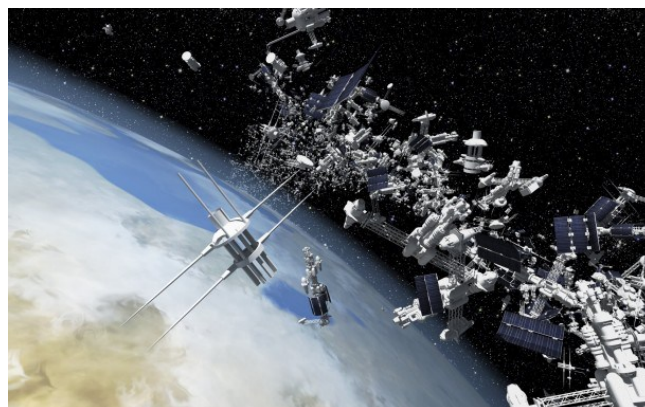
El desafío es diferente para cada convocatoria anual, tratando siempre una temática relevante dentro de la ciencia, la tecnología o de la sociedad actual.

- Se utilizará un panel impreso para realizar los retos de 2000mm x 1400mm. El diseño del panel está disponible para descargar e imprimir.
- Las piezas del panel para los retos están diseñadas en 3D y disponibles para descargar desde la página web [droidecomunidad.com](http://droidecomunidad.com).
- Existe un kit de competición para la resolución del desafío. Este kit es un complemento opcional para el kit básico mBot.

## 3. EL DESAFÍO PARA 2018: "LIMPIEMOS EL ESPACIO"

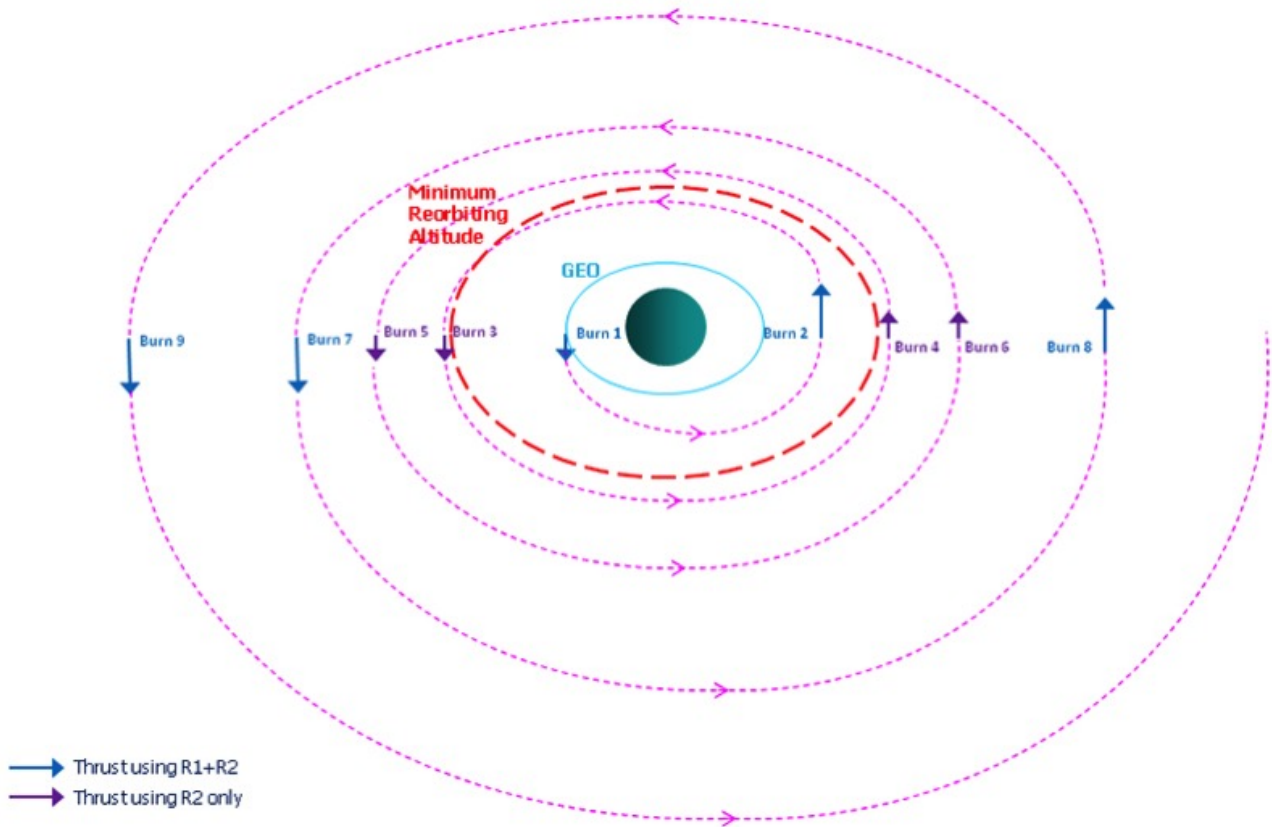
La temática de la competición para 2018 se basa en buscar una solución para el problema de la denominada "basura espacial", que actualmente se cifra en más de 18.000 desechos.

Los desechos espaciales son objetos artificiales sin utilidad que orbitan alrededor del planeta tierra. Entre estos desechos podemos encontrar restos de satélites viejos y cohetes, partículas de pintura o restos de explosiones. Estos objetos suponen un gran peligro debido al riesgo de colisión que existe para los satélites que se encuentran en funcionamiento o los viajes espaciales.



Por ejemplo, un satélite se encuentra en funcionamiento durante algunos años, pero ¿Qué sucede cuando deja de ser útil? Bien cae en dirección a la tierra sumergiéndose en el océano o sube hasta órbitas más alejadas de la tierra, las llamadas órbitas cementerio, para evitar

accidentes por impacto contra otros satélites o incluso contra la Estación Espacial Internacional.



Una manera de operar contra este problema es trasladar un satélite no útil a una órbita cementerio, pero esto no es una solución definitiva ya que al cabo de un tiempo perderá altitud y volverá a la órbita habitual, la llamada geoestacionaria, apareciendo de nuevo el problema. Además, se necesita mucha energía para elevar más alto el satélite y a veces no es posible hacerlo.

Una solución para esta tecnología inservible o restos que operan en las órbitas cercanas al planeta (a una altura entre 800 y 1000 km) es ralentizarlos para que se caigan y se quemen al entrar en contacto con la atmósfera terrestre, desapareciendo antes de que puedan tomar tierra.

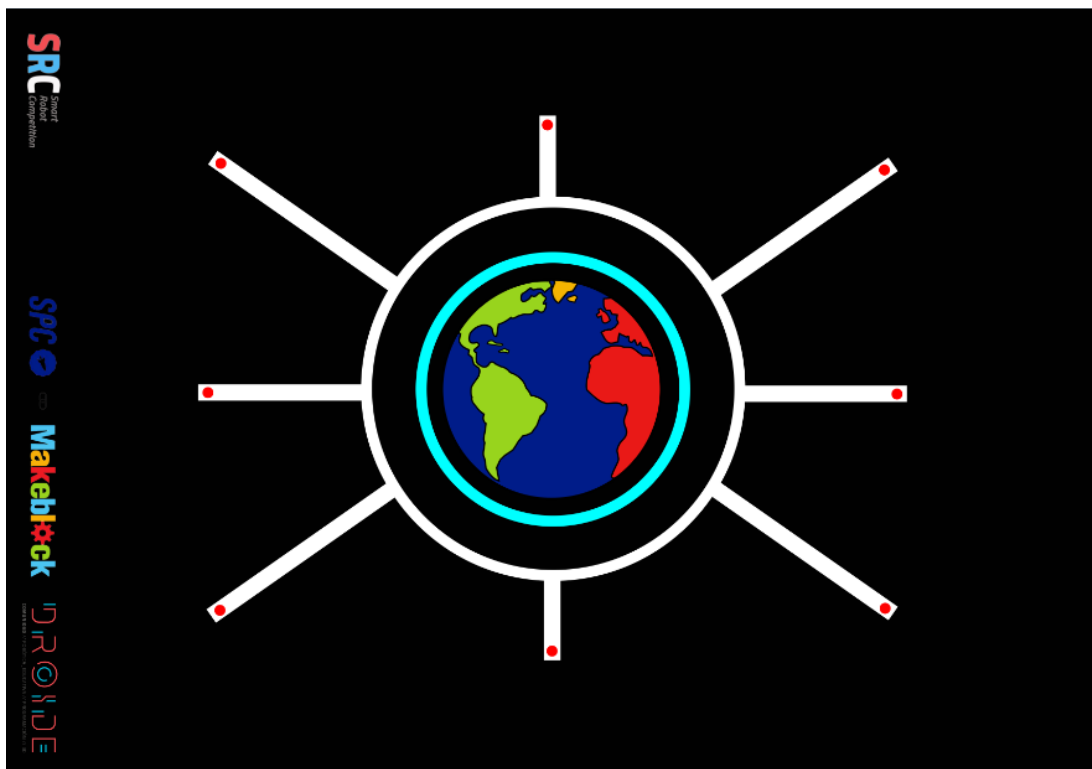
Actualmente la Agencia Espacial Japonesa está trabajando en robots recolectores para desempeñar la tarea de "pescar" desechos espaciales y hacerlos desaparecer... ¡así que ya te puedes hacer una idea de cual va a ser nuestra misión!

#### 4. EL DESAFÍO

El objetivo de la misión es arrastrar los desechos espaciales a una órbita cercana al planeta para que desciendan y se desintegren al contactar con la atmósfera.

Estos desechos se componen de elementos diseñados e impresos en 3D que emulan restos de basura espacial o satélites no operativos y satélites en funcionamiento.

##### 4.1. EL PANEL DE COMPETICIÓN



Se trata de un panel de 2000mm de ancho por 1400mm de alto, donde irán depositados en los puntos rojos bien desechos espaciales o los satélites funcionales, dispuestos de forma aleatoria.

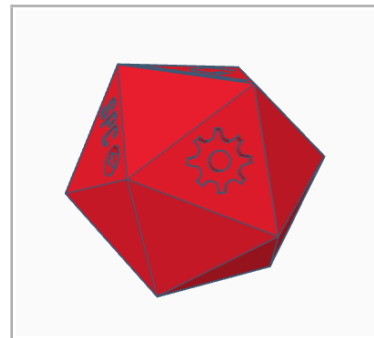
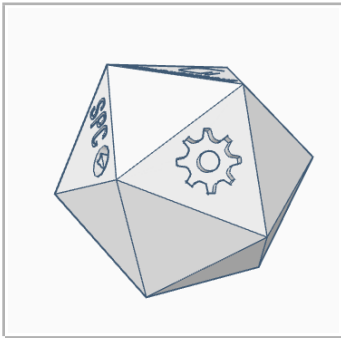
Para puntuar, los desechos deberán ser depositados en la zona entre la circunferencia azul y blanca (órbita cercana a la tierra para producir su caída) mientras que los satélites operativos no deberán ser desplazados de su posición inicial.

#### 4.2. OBJETOS PARA EL DESAFÍO

Los objetos del tablero se componen de los siguientes modelos:

Color blanco para los satélites operativos

Color rojo para los desechos espaciales



#### 5. REGLAS Y NORMAS DEL JUEGO

- Las dimensiones del robot antes del inicio de cada ronda no puede superar los  $25\text{cm}^3$
- El robot empieza y finaliza la ronda dentro del área base (planeta tierra)
- No está permitido que ninguna parte del robot sobresalga del área base antes de que se inicie la ronda
- Una vez que los participantes han colocado el robot en el área base, se iniciará el turno de la ronda
- Se considera que un objeto se encuentra correctamente depositado en la órbita baja de la tierra si está completamente dentro de la franja delimitada entre la circunferencia blanca y azul, sin que el objeto pise cualquiera de las dos circunferencias
- Los satélites operativos no deberán ser desplazados de su zona inicial
- Al inicio de cada ronda habrán 6 desechos espaciales y 2 satélites operativos
- Los objetos serán colocados de forma aleatoria sobre los puntos rojos antes del inicio de cada ronda
- Un turno finaliza si:
- Un miembro del equipo toca el robot o un objeto del tablero una vez iniciado el turno
- El tiempo de la misión acaba (2 minutos)
- El robot completa la misión
- Un participante del equipo decide acabar el turno

## 6. PUNTUACIÓN

La puntuación es la siguiente:

Un desecho espacial se encuentra fuera de su posición inicial	Un satélite funcional se encuentra fuera de su posición original	Un desecho espacial se encuentra correctamente colocado en la órbita baja de la tierra	El robot finaliza en el área base
5 pts x objeto	-15 pts x objeto	15 pts x objeto	10 pts
Puntuación máxima			100 pts