

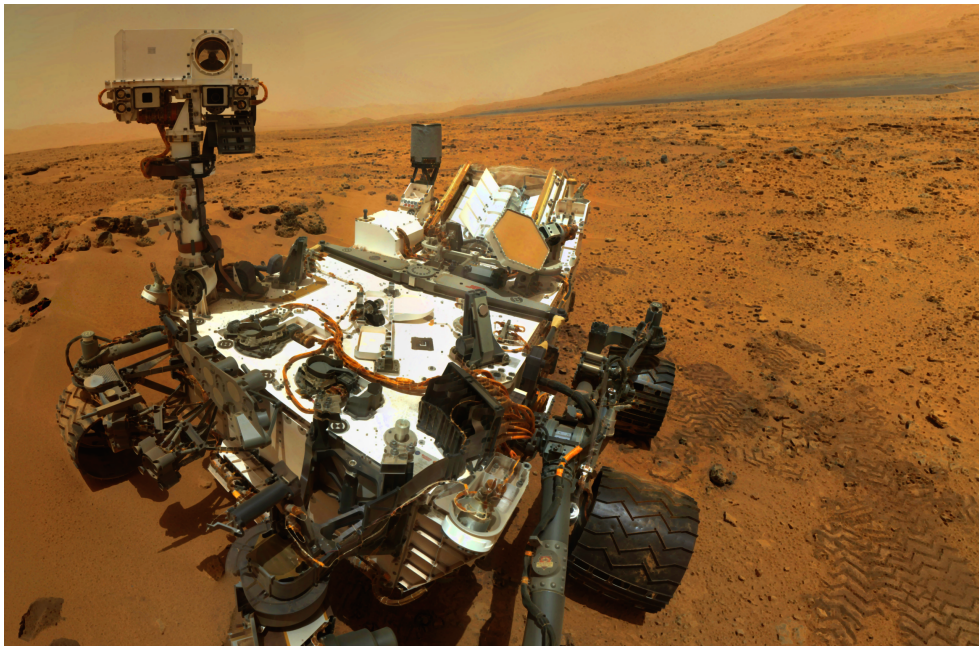


“Recolectores Marcianos”



Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016



TuBot 2.0 2016

Normativa: Recolectores Marcianos

V1.3 – 31/03/16



“Recolectores Marcianos”



Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

HISTORIAL DE VERSIONES

V1.0	Primera versión interna.	29/03/16
V1.3	Primera versión actualizada publicada	31/03/16



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Índice

SECCIÓN 1.- INTRODUCCIÓN	5
ARTÍCULO 1.1.- DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.....	5
SECCIÓN 2.- REGLAS GENERALES	5
ARTÍCULO 2.1.- NORMATIVA GENERAL.....	5
SECCIÓN 3.- MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN.....	6
ARTÍCULO 3.1.- MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN	6
ARTÍCULO 3.2.- MODALIDAD TUBOT.....	6
ARTÍCULO 3.3.- MODALIDAD LIBRE	6
SECCIÓN 4.- ROBOTS.....	7
ARTÍCULO 4.1.- DIMENSIONES DEL ROBOT.....	7
ARTÍCULO 4.2.- AUTONOMÍA DEL ROBOT.....	7
ARTÍCULO 4.3.- ACTIVACIÓN DEL ROBOT.....	7
ARTÍCULO 4.4.- SEGURIDAD DEL ROBOT	7
ARTÍCULO 4.5.- JUEGO LIMPIO	7
SECCIÓN 5.- ÁREA DE JUEGO.....	8
ARTÍCULO 5.1.- DESCRIPCIÓN DEL CAMPO MARCIANO (VER ANEXO).....	8
ARTÍCULO 5.2.- SITUACIÓN DE LAS MUESTRAS DE TERRENO MARCIANO	8
ARTÍCULO 5.3.- POSICIÓN DE SALIDA Y MOVIMIENTO DE LOS ROBOTS.....	8
ARTÍCULO 5.4.- LAS MUESTRAS DE TERRENO MARCIANO	9
ARTÍCULO 5.5.- LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO	9
SECCIÓN 6.- HOMOLOGACIÓN	10
ARTÍCULO 6.1.- DEFINICIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN	10
ARTÍCULO 6.2.- PRUEBA DE HOMOLOGACIÓN ESPECÍFICA	10
SECCIÓN 7.- MENCIÓN DE CALIDAD.....	10
ARTÍCULO 7.1.- DEFINICIÓN DE LA MENCIÓN DE CALIDAD.....	10
ARTÍCULO 7.2.- PRUEBA DE MENCIÓN DE CALIDAD ESPECÍFICA.....	10
SECCIÓN 8.- SESIONES DE ENTRENAMIENTO Y PUBLICIDAD.....	11
ARTÍCULO 8.1.- CALENDARIO DE ENTRENAMIENTOS	11
SECCIÓN 9.- DESARROLLO DE LA PRUEBA.....	11
ARTÍCULO 9.1.- PREPARACIÓN DEL CAMPO.....	11
ARTÍCULO 9.2.- COMIENZO DE LA PRUEBA.....	11
SECCIÓN 10.- MODELO DE COMPETICIÓN	12
ARTÍCULO 10.1.- FASE DE CLASIFICACIÓN Y FASE FINAL.....	12
ARTÍCULO 10.2.- FASE DE CLASIFICACIÓN	12
ARTÍCULO 10.3.- FASE FINAL	12
SECCIÓN 11.- PREMIOS.....	13
ARTÍCULO 11.1.- PREMIOS	13
ARTÍCULO 11.2.- PREMIOS JURADO.....	13



“Recolectores Marcianos”



Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

SECCIÓN 12.- ANEXO	14
ARTÍCULO 12.1.- FIGURA 1: DIMENSIONES DEL ÁREA DE JUEGO	14



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 1.- Introducción

Artículo 1.1.- Descripción de la prueba

- a. Dos robots se ponen a prueba para ver cuál de los dos es capaz de recoger más muestras de terreno marciano en 3 minutos y depositarlas en su área de almacenamiento.
- b. Está permitido que cada robot manipule las muestras marcianas como crea conveniente incluyendo aquellas que el robot oponente haya situado en su área de almacenamiento.
- c. Esta prueba está basada en la normativa de la prueba “Ketchup House” de la competición de robots móviles organizada anualmente en la Facultad de Matemáticas y Física de la Charles University de Praga (República Checa): <https://www.roboticday.org/2016/>. Si algún equipo quiere participar en esa competición debe atender a la normativa de esa competición que difiere mínimamente de la presentada en esta normativa.

Sección 2.- Reglas generales

Esta normativa tiene carácter provisional. Sólo la última normativa publicada tiene validez, según está especificado en el articulado de la Normativa General. Es conveniente mantenerse informado a través de la página <http://www.alcabot.com> y en el foro de la competición.

Artículo 2.1.- Normativa general

- a. La presente Normativa Particular se complementa con la última versión de la **Normativa General** que debe ser leída por los participantes.
- b. En caso de conflicto entre la Normativa General y la Normativa Particular de esta prueba, prevalecerá la Normativa Particular en todo lo relativo al desarrollo y participación en la prueba.



“Recolectores Marcianos”



Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 3.- Modalidades de participación

Artículo 3.1.- Modalidades de participación

- a. En la edición de 2016 hay dos modalidades de participación: modalidad TuBot y modalidad libre.

Artículo 3.2.- Modalidad TuBot

- a. La modalidad TuBot está pensada para los institutos que participaron en los talleres TuBot organizados en la Universidad de Alcalá en 2016 o en años anteriores.
- b. En esta modalidad **los robots están limitados a utilizar servomotores de radiocontrol de libre giro**. La razón por la que se pone esta limitación es para dar igualdad de oportunidades a todos los equipos para participar sin necesidad de realizar inversiones de tiempo y dinero en un nuevo sistema de tracción.
- c. Habrá premios específicos para los robots de esta modalidad.

Artículo 3.3.- Modalidad libre

- a. En la modalidad libre no existe ninguna limitación en cuanto al hardware a utilizar más allá de las limitaciones indicadas en la Sección 4.- de esta normativa. De esta manera los equipos pueden desarrollar todo su potencial.
- b. Habrá premios específicos para los robots de esta modalidad.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 4.- Robots

Artículo 4.1.- Dimensiones del robot

- a. Las dimensiones máximas del robot son 30x30cm de base sin límite de altura ni de peso.
- b. Los robots deben reservar un área de 10x7 cm en la parte superior del robot donde la organización colocará una pegatina. *Nota: esta condición se incluye por estar en las normativas originales pero no es obligatorio su cumplimiento.*

Artículo 4.2.- Autonomía del robot

- a. El robot deberá ser completamente autónomo en lo referente a alimentación, componentes y control.
- b. No se permite la interacción de los participantes o de ninguna otra persona, sobre ninguno de los dispositivos descritos desde que los robots se preparan para participar hasta la finalización de la prueba, salvo por indicación de los árbitros.

Artículo 4.3.- Activación del robot

- a. La puesta en marcha del robot se realizará mediante un pulsador, interruptor o “cuerda”. En ningún caso se permitirá que los actuadores del robot estén en funcionamiento antes de dar la salida.
- b. En caso de utilizar una cuerda, ésta no debe permanecer en el robot, después de que este haya comenzado su funcionamiento.
- c. No se admitirá ningún sistema de activación alternativo o adicional, ya sea por control remoto, visión, etc.

Artículo 4.4.- Seguridad del robot

- a. Se deben respetar todos los puntos relativos a seguridad especificados en la Normativa General.
- b. Los robots deben contar con un pulsador de parada de emergencia bien visible y accesible por cualquier miembro de la organización. Al ser pulsado todos los actuadores deben ser desconectados. El pulsador debe ser suficientemente grande para sea fácilmente reconocible, accesible y actuable.

Artículo 4.5.- Juego limpio

- a. El robot debe dedicarse a hacer su juego y no a impedir el juego del robot contrincante evitando en lo posible colisiones. Si un robot colisiona apreciablemente con otro, será amonestado y si lo hace tres veces será detenido y/o descalificado.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 5.- Área de juego

Artículo 5.1.- Descripción del campo marciano (ver anexo)

- a. El área de juego está formada por una cuadrícula de 6x6 cuadros de 20 cm de lado formados por líneas negras sobre fondo blanco.
- b. Las líneas son de 15 mm de anchura.
- c. En la parte exterior de la cuadrícula habrá un espacio libre de 30 cm, sin embargo en esta zona podría haber algunas marcaciones no relacionadas con la prueba.
- d. El área de juego está formada por una superficie plana que podrá presentar pequeñas irregularidades.
- e. Sería conveniente que los sensores utilizados en los robots para detectar las líneas del área de juego pudieran reconfigurarse in situ para evitar posibles variaciones en las magnitudes absolutas de sus parámetros puesto que el área de juego podrá estar iluminada con diferentes niveles de intensidad luminosa.

Artículo 5.2.- Situación de las muestras de terreno marciano

- a. Antes del comienzo del juego se colocan siete muestras en los cruces de líneas:
 - Dos serán colocadas en dos posiciones fijas : D3 y D5
 - Cuatro se colocarán aleatoriamente en las columnas C, D y E de forma simétrica al centro del área de juego.
 - Una se colocará aleatoriamente en cualquier posición libre de las columnas C, D y E.
- b. Cuando un robot haya cogido una de las muestras situadas aleatoriamente y cuando los dos robots se encuentren alejados al menos un cuadro de la posición de la muestra aleatoria, se introducirá una nueva muestra en la misma posición. Se añadirán en total hasta 12 muestras nuevas.

Artículo 5.3.- Posición de salida y movimiento de los robots

- a. Los robots comienzan el juego en las posiciones A4 y G4.
- b. Durante el juego, los robots pueden moverse por todo el campo marciano sin necesidad de ir siguiendo las líneas.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Artículo 5.4.- Las muestras de terreno marciano

- a. Las muestras marcianas será objetos cilíndricos de aproximadamente 5.5 cm de diámetro y 6.5 cm de altura con un peso aproximado de 140 g. Nota: este tamaño coincide con latas de conservas comerciales disponibles en los supermercados españoles, no se han encontrado latas de 7.5 cm de altura y 165 g de peso como se indica en la normativa de la competición original.

Artículo 5.5.- Las Áreas de Almacenamiento

- a. Cada uno de los equipos tiene un Área de Almacenamiento donde tiene que situar las muestras de terreno marciano.
- b. El Área de Almacenamiento de cada equipo está formada por la línea exterior del área de juego sobre la que se sitúa el robot al comienzo de la partida.
- c. Para que las muestras situadas en el Área de Almacenamiento de un equipo puntúen, deben estar situadas sobre la línea tocándola al menos un poco. Además, las muestras no pueden estar situadas en el interior del robot, entendiéndose por el interior del robot el menor perímetro convexo del robot.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 6.- Homologación

Artículo 6.1.- Definición de la homologación

- a. La homologación es obligatoria. Ningún participante podrá participar con parte del equipo no homologado.
- b. Los robots no serán homologados si no cumplen las restricciones de tamaño, forma, comportamiento, seguridad, etc. indicadas en la Normativa General y en la presente Normativa Particular de la prueba.

Artículo 6.2.- Prueba de homologación específica

- a. El robot se colocará en uno de los puntos de salida.
- b. Se entenderá que un robot está homologado cuando, sin oponente, sitúa más muestras en su Área de Almacenamiento que en la del contrincante. Es decir, cuando gana un juego sin contrincante.

Sección 7.- Mención de calidad

Artículo 7.1.- Definición de la mención de calidad

- a. La mención de calidad es de obtención obligatoria para aquellos participantes que deseen optar a los premios económicos o en especie si los hubiere. Ningún participante podrá optar al premio económico o en especie sin haber recibido esta mención.
- b. Los robots no recibirán esta mención de calidad si no cumplen los requisitos descritos en el Artículo 7.2.- de la presente Normativa Particular de la prueba.

Artículo 7.2.- Prueba de mención de calidad específica

- a. En la Modalidad de Competición TuBot no hay restricciones más allá de homologarse.
- b. En la Modalidad de Competición Libre, para obtener la mención de calidad, en la homologación el robot deberá demostrar ser capaz de colocar al menos dos muestras más en su Área de Almacenamiento que en la del contrincante.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 8.- Sesiones de entrenamiento y publicidad

Artículo 8.1.- Calendario de entrenamientos

- a. Si el comité organizador lo considera oportuno, en días previos o en el mismo día de la celebración de la prueba, se podría disponer de sesiones de entrenamientos sobre los circuitos definitivos (o muy similares), para todos los participantes inscritos.
- b. Durante las sesiones de entrenamiento, se procederá a la realización de la homologación de los robots para aquellos participantes que acudan a ellas.
- c. En las mismas, la organización podrá fotografiar y filmar los robots, comprometiéndose a no hacer públicas las imágenes hasta el día de inicio de las pruebas o después.
- d. La apariencia externa del robot el día de la prueba ha de ser la misma que presente durante las sesiones de entrenamiento.

Sección 9.- Desarrollo de la prueba

Artículo 9.1.- Preparación del campo

- a. Los participantes dispondrán de un máximo de 1 minuto para dejar listos los robots posicionados dentro de la zona de inicio por el responsable del equipo.
- b. Una vez situados los robots no se podrán manipular.

Artículo 9.2.- Comienzo de la prueba

- a. El robot participante se ubicará en el punto de salida indicado por los árbitros.
- b. Una vez con los robots situados en su área de inicio se sorteará la colocación de las 5 muestras aleatorias y se colocarán todas las muestras en el área de juego.
- c. Los participantes inician los robots con la orden de los árbitros.
- d. Si se anticipa la salida del robot a la indicación del árbitro se considera salida falsa. Tres salidas falsas suponen falta grave y la pérdida del enfrentamiento.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 10.- Modelo de competición

Artículo 10.1.- Fase de clasificación y Fase final

- a. El modelo de competición, rondas existentes en la prueba, su naturaleza, el cupo de robots a clasificar en la siguiente ronda y la existencia de rondas de repesca queda condicionado al número de robots que superen la homologación.
- b. Siempre existirán dos fases: Fase de clasificación y Fase final

Artículo 10.2.- Fase de clasificación

- a. Participarán todos los robots individualmente o en parejas según indique la Organización dependiendo del número de robots participantes. El objetivo será seleccionar a los mejores robots que pasarán a la fase final.
- b. Salvo que la Organización establezca otro método, en esta fase se irán almacenando las puntuaciones de cada enfrentamiento realizando obteniendo al final una lista ordenada por puntuación.
- c. En caso de empate podría realizarse un desempate en un partido de corta duración si así se considera por la Organización.

Artículo 10.3.- Fase final

- a. La Fase final será eliminatoria y los emparejamientos de los robots se establecerán según el orden establecido en la ronda de clasificación (el primero con el último, el segundo con el penúltimo, etc.). Tras cada ronda se eliminará la mitad de los robots aún en concurso (de cada pareja saldrá un vencedor).
- b. Se acabará con la disputa de un último enfrentamiento entre los dos mejores. Las rondas eliminatorias se realizarán al mejor de tres enfrentamientos.



“Recolectores Marcianos”

Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 11.- Premios

Artículo 11.1.- Premios

- a. Desde la Organización entendemos que el premio más importante es vivir la experiencia de participar en un proyecto de creación de un robot intercambiando experiencias con estudiantes de otros centros educativos.
- b. Todos los participantes en la competición que superen la homologación tendrán un certificado de participación en la competición.
- c. Los tres mejores clasificados de la competición y los equipos que reciban premios especiales se les entregará un diploma acreditativo.
- d. En cada una de las dos modalidades (TuBot y Libre) habrá al menos un Premio al Mejor Participante (mejor clasificado en la competición) y Premio al Mejor Proyecto (destacado por la calidad técnica del trabajo realizado, la organización del equipo, etc.).
- e. Los premios serán publicados en la página web del concurso.

Artículo 11.2.- Premios Jurado

- a. Además de los Premios de Competición y del Mejor Proyecto habrá dos Premios Jurado donde se elegirá a los robots que el jurado considere ha realizado mejor trabajo analizando el proyecto y la participación. Estos premios consistirán en una ayuda de viaje de 600€ para asistir a la competición de la República Checa y presentar allí el trabajo realizado.
- b. Uno de los premios será para un equipo de la Modalidad TuBot.
- c. El segundo premio está pensado para el robot que más destaque en la Modalidad Libre y que tenga mención de calidad. Por razones justificadas el premio también podría otorgarse a un segundo robot de la Modalidad TuBot en caso de considerarse que el equipo fuera más merecedor de ello o quedarse desierto.



“Recolectores Marcianos”



Normativa de Prueba

v1.3 – 31/03/2016

Sección 12.- Anexo

Artículo 12.1.- **Figura 1: dimensiones del área de juego**

