



**COMPETENCIA NACIONAL DE
ROBÓTICA**

Categoría: Robótica Minihumanoide LowCost

2021

I. DESCRIPCIÓN

Un robot humanoide es un robot que simula la forma y movimiento del ser humano. Un robot minihumanoide es una versión a escala reducida el cual puede interactuar con herramientas o con su entorno cuya característica principal es su caminata bípeda.

II. CONTEXTO

En unos pocos años los robots abarcarán diversas áreas, entre ellas el sector delivery, los robots humanoide serán parte de la entrega y recojo de paquetes a domicilio que permitan una entrega oportuna y confiable.

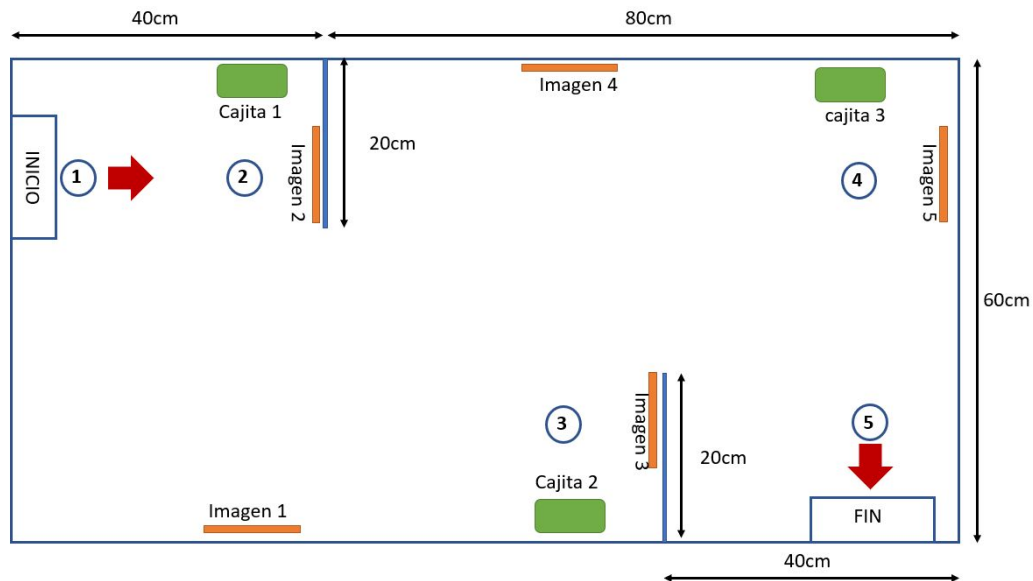


III. OBJETIVO

Construir y programar un robot minihumanoide que entregue y recoja paquetes bajo un cierto criterio.

IV. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

Una superficie plana, de color homogénea. Las zonas de color verde es donde el robot recogerá una cajita o entregará una cajita depositándolo en ese lugar (Imágenes 2, 3 y 5). Las imágenes 1, 4 servirán de apoyo para que el robot gire y siga su camino. El escenario posee 5 zonas, donde el robot tendrá que pasar por cada una de ellas si desea acumular puntaje.



V. ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

Robot minihumanoide construido no comprado, poseerá como mínimo 12 servomotores. Su altura no superará los 30cm. Dispondrá de un cochecito en el cual se encontrará su batería, un celular para el reconocimiento de imágenes y cajitas. El cochecito no superará las medidas de 10cm x 10cm x 10cm.

VI. ESPECIFICACIONES DEL ESCENARIO

5 imágenes de dimensiones: 8cm x 8cm
 3 objetos de dimensiones: 5.4 cm x 3.4 cm x 1.4 cm
 Escenario de 1.20m x 0.6m con paredes de 0.15m de altura

VII. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

El robot minihumanoide se desplazará sobre un escenario tomando de referencia las imágenes que se encuentran en las paredes para tomar una acción de girar, recoger o entregar una cajita. El robot minihumanoide se desplazará empujando un cochecito el cual contendrá un celular, una cajita en caso tenga que hacer una entrega y su batería. El robot solo utilizará la cámara del celular como sensor el cual hará el reconocimiento de imágenes y enviará la información al robot para tomar una acción. La prueba culmina cuando el cochecito llega a la posición de fin o haya superado el número de intentos máximos permitidos.

IMAGEN	FUNCIÓN A REALIZAR
Imagen 1	Girar a la izquierda
Imagen 2	Girar derecha y Recoger Cajita 1
Imagen 3	Girar izquierda y Entregar Cajita 2
Imagen 4	Girar a la derecha
Imagen 5	Girar derecha y Recoger Cajita 3

VIII. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El participante grabará un vídeo sin cortes ni ediciones, realizando hasta 3 intentos. La grabación debe ser clara y se debe de mostrar todo el escenario mientras el robot realiza la prueba, además de mostrarse las imágenes pegadas en la pared al momento que el robot realice una acción.

Se tomará el mejor de los 3 intentos.

Se considerará la cantidad de objetos recogidos y entregados.

El robot humanoide se desplazará caminando y empujando el cochecito.

El cochecito no poseerá ningún actuador que lo mueva ni sensor salvo la cámara del celular.

Se contabiliza el tiempo desde el momento que el robot se mueve desde el punto de inicio. Si el robot no puede continuar la prueba se le retira del escenario y se mide el tiempo alcanzado.

El puntaje es sobre 100.

El ganador se decide por su puntaje y por el mejor tiempo.

IX. PUNTUACIÓN

Acción	Puntaje
El robot camina desplazando el cochecito	20
El robot toma una acción usando la cámara del celular como sensor	20
Llega a la zona 2	06
Recoge la cajita 1	12
Llega a la zona 3	06
Entrega la cajita 2	12
Llega a la zona 4	06
Recoge la cajita 3	12

Llega a la zona 5 (fin)

06