

# ROBOTIC'S LAB OPEN

*Javier Enrique Delgado Moreno, José Rafael García Álvarez*

*Ricardo Jiménez Carrillo, Beatriz Adriana De la Cruz Rodríguez*

*Ing. Mechatronics, Universidad Tecnológica de Campeche*

*Ciudad del Carmen, Campeche, México*

*javier\_687@hotmail.com, rafael\_jrga@hotmail.com  
betzy\_cr2906@hotmail.com, ricardo\_afi24@hotmail.com*

## **Abstract**

Many countries have beautiful places which are visited by many people around the world, but as it has such places also have places where garbage is the first thing you can see whenever you turn, therefore, prevents us from enjoying that place, all this due to lack of awareness by people passing through those places, which means, to throw the trash where they see appropriate and not where it should go. This is a serious problem worldwide. Because of this we have decided to build a robot capable of detecting residues of the beaches and put them in an appropriate place.

## **Introducción**

Uno de los puntos más serios sobre el tema de la contaminación es el de la basura en las playas. Esto ocurre alrededor de todo el mundo.



La contaminación en las playas no es algo nuevo, esto viene sucediendo desde hace varios años, lo realmente nuevo es la intención de los humanos para terminar con este problema, dando como resultado, la construcción de autómatas que sean capaces de recolectar residuos en las playas y colocarlos en los contenedores, tomando la iniciativa para disminuir este problema empezamos con la recolección de latas de refresco ya que son las más comunes de encontrar en las playas.

Un robot limpiador de playa no es una tarea fácil, dado que no solo tiene que recolectar las latas y colocarlas en un contenedor de basura. Sino que, también debe tomar en cuenta que en el área de trabajo puede haber personas, mesas, sillas o cualquier otra cosa que pueda estar en su camino, así que el robot debe ser capaz de detectar todos estos objetos.

## Estrategias

La estrategia de recolección y depósito de las latas consiste en la implementación de visión artificial para detectar las latas, así como el lugar donde estas deben depositarse.

También se implementó microcontroladores para otras tareas como la recolección, depósito de residuos y evasión de obstáculos.

Como podemos ver en la Fig.2, en la isla que se va a representar habrá obstáculos como son: un maniquí representando a las personas que pueden ser encontradas en una isla, una sombrilla que puede ser un obstáculo muy común en las playas así como una silla playera, nosotros también podemos encontrar un contenedor en donde podremos tirar todas las latas obtenidas. El robot contará también con un display para así poder mostrar que es lo que está haciendo en tiempo real para así poder, en caso de ser necesario, realizar las modificaciones pertinentes.



Fig. 2

## Visión

Nuestra estrategia de recolección y depósito de latas se basa en la identificación de las latas con webcams integradas a un módulo de adquisición de datos en donde se localizan las latas y se envían las coordenadas a los microcontroladores y así llevar al autónomo a la posición de cada lata y poder recolectarla, seguidamente se localiza el contenedor para depositar las latas.

Nosotros hemos elegido como principal sensor a las cámaras ya que sin ellas no pudiéramos localizar cada uno de los residuos así como la zona azul que representa el agua que rodea la isla.

## **Inteligencia del robot**

El robot es capaz de identificar por su cuenta, los obstáculos que pudieran suscitarse, como lo son: maniqués, sombrillas, depósitos, sillas, etc. También contara con una pantalla que mostrara la acción que está realizando en ese momento como por ejemplo: detección de residuos, recolección de residuo, deposito, evasión de algún obstáculo, entre otras. De esta forma podremos saber muy fácilmente lo que el robot está realizando.

## **Conclusión**

Un robot limpiador de playas resulta ser una importante herramienta para un mejor cuidado del medio ambiente, el proyecto sobre el desarrollo de robots completamente autónomos para realizar la tarea de recolección de residuos, es muy atractivo para la gente joven que se

interesa por la robótica, lo cual cabe resaltar es algo sumamente importante para nuestro futuro.

Solo basta con imaginar que solo con que estos robots autónomos limpien nuestras playas, pueden asegurarnos el que nosotros gradualmente recuperemos la riqueza natural del planeta entero que se ha estado perdiendo a través de los años por la contaminación, todo esto mediante los grandes avances tecnológicos que se dan día con día.

La idea de este tipo de competición a nivel internacional da una gran motivación a la gente joven e investigadora alrededor del mundo entero de superarse día con día.

## **Referencias**

National Instruments. "NI VISION FOR LABVIEW USER MANUAL." Ni vision 8.6. November 2005.

Revolution. "PICAXE MANUAL" revolution education. Versión 7.8 01/2012