

# IPN diseña robot para asistir a discapacitados

Estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) diseñaron un robot para apoyar a personas con discapacidad motriz en las piernas, capaz de recoger y transportar objetos de uso cotidiano, como medicamentos, libros, vasos y otros artículos.

El proyecto fue desarrollado por Arturo Ernesto Negrete, Daniel Manuel Osorio y Erick Yuliel Zaragoza, alumnos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, quienes crearon un sistema con ruedas omnidireccionales, un brazo robótico tipo Scara y una garra para la manipulación precisa de objetos.

El cuerpo del robot consiste en una estructura rectangular de aluminio en forma de V, lo que le brinda estabilidad ante impactos con paredes y le permite sortear pequeños desniveles en el suelo, además de desplazarse en cualquier dirección y girar sobre su propio eje.

Con la asesoría de los doctores Jorge Fonseca Campos y Alberto Luviano Juárez, así como con el apoyo de un voluntario con atrofia muscular congénita en las piernas, los estudiantes adaptaron el control del robot a un mando de videojuegos, lo que permite al usuario dirigir tanto el módulo móvil como el brazo y la garra.

El robot integra monitoreo visual en tiempo real mediante

dos cámaras y cuatro sensores ultrasónicos, mostrando desde el celular tanto el desplazamiento como la manipulación de objetos. En cuanto a la programación, utiliza Bluetooth,

Wi-Fi, UART y USB, además de la tecnología ROS-2, que facilita la navegación autónoma, el

mapeo del entorno, el control preciso del brazo robótico y la visión por computadora para el reconocimiento de objetos.

El prototipo está equipado con cuatro motorreductores de corriente directa, un motor a pasos, cuatro servomotores y dos baterías recargables de ácido-plomo de 12 volts, con una autonomía de 12 horas. Se compone de dos subsistemas: uno móvil, encargado del desplazamiento, y otro manipulador, que permite sujetar objetos a una altura de entre 60 centímetros y un metro.

## /24 HORAS

### APORTE

- Al señalar que en México existe una limitada industria dedicada a la creación de tecnología asistiva y que los dispositivos importados suelen tener costos elevados, lo que restringe su acceso, los creadores destacaron su contribución con un sistema 100% hecho en México.



**SISTEMA.** Con el apoyo de un voluntario con atrofia muscular congénita en las piernas, los estudiantes adaptaron el control del robot a un mando de videojuegos.

