

## **RESUMEN**

El presente trabajo de titulación explica el procedimiento seguido para el diseño e implementación de una plataforma robótica móvil teleoperada, controlada por gesticulación adquiridos por la banda Myo Armband. Esta plataforma consta de los siguientes subsistemas: un robot móvil de 6 llantas con tracción y suspensión independiente para trasladar a los demás sistemas en un entorno controlado. Además de un manipulador robótico de 6 grados de libertad que permita realizar aproximaciones finas hacia la fuente de interés, esto con el fin de acercarse a un conducto por el cual ingresa el aire proveniente de la fuente de olor. Consta también de una cámara de sensado químico que utiliza los sensores de la familia figaro, para detectar diferentes volátiles en el ambiente. Utiliza sistemas auxiliares que permiten la navegación en el entorno, para esto se utilizó un teléfono celular como cámara IP. Otro sistema auxiliar es la detección de metales en la fuente de interés, cuya finalidad es determinar si existe o no riesgo de esquistosis metálicas. El sistema de control y adquisición de datos es gobernado mediante una tarjeta Raspberry pi y una Teensy 3.6. Todos estos sistemas son integrados mediante protocolos de comunicación inalámbricos y alámbricos, también utiliza una interfaz gráfica que permite al operador visualizar el entorno, controlar el sistema móvil como el de manipulación y generar la señal para iniciar un proceso de sensado. En esta interfaz gráfica se despliegan los indicadores de los sensores químicos, los mismos se encienden si sobrepasan un umbral previamente establecido.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **SOCKET**
- **PLATAFORMA MÓVIL**
- **MANIPULADOR ROBÓTICO**
- **SENSADO QUÍMICO**

## **ABSTRACT**

The present work explains the procedure for the design and implementation of a mobile tele operated robotic platform, controlled by gestures acquired by a Myo Armband. This platform consists of the following subsystems: a 6-wheel mobile robot with independent traction and suspension to move the other systems within a controlled environment. Additionally a robotic manipulator of 6 degrees of freedom that allows to make fine approaches to the source of interest, this in order to bring a pipe through which enters the air coming from the source of smell. It also consists of a chemical sensing chamber that uses the sensors of the Figaro family to detect different volatiles in the environment. It uses auxiliary systems that allows navigation in the environment, for this research, a cell phone was used as an IP camera. Another auxiliary system is the metal detection in the source of interest, whose purpose is to determine whether metal splinters exist or not. A Raspberry pi card and a Teensy 3.6 card govern the control and data acquisition system. All these systems are integrated by wireless and wired communication protocols, it also uses a graphical interface that allows the operator to visualize the environment, control the mobile system such as the manipulation system and generate the signal to initiate a sensing process. In the graphical interface the indicators of the chemical sensors are displayed, they will light up if they pass a previously established threshold.

### **KEYWORDS:**

- **SOCKET**
- **MOBILE PLATFORM**
- **ROBOTIC MANIPULATOR**
- **CHEMICAL SENSING**