**TFG - Automatización de un aspirador quirúrgico integrado en un sistema robótico**

**Estudiante**

Nombre: Manuel

Primer Apellido: Caballero

Segundo Apellido: Roldán

NIF: 20225073T

Teléfono de contacto: 682373948

Correo Electrónico: manuelcab60@uma.es

Titulación: Ingeniería Electrónica Industrial

Foto

Un hombre con camisa negra

Descripción generada automáticamente

**Datos del trabajo (a aportar por el estudiante)**

* Antecedentes y Objeto:

Este TFG, propuesto por el grupo de robótica médica de la UMA, se enmarca en el campo de la robótica quirúrgica, y propone la automatización de un aspirador quirúrgico integrado en un sistema robótico. Este tipo de aspirador permite tanto la aspiración de sangrado como la administración de fármaco en intervenciones de cirugía laparoscópica [1].

Este trabajo se propone dentro del proyecto de investigación nacional PID2021-125050OA-I00, y servirá como estudio preliminar para el diseño de un sistema automatizado que permita controlar el funcionamiento de un aspirador quirúrgico convencional de forma automática. Además, se diseñarán los mecanismos de acople necesarios para acoplar el aspirador quirúrgico a un brazo robótico. En particular, a un robot Kuka LBR iiwa 7 R800 [2]. La programación se realizará en ROS [3], que es un sistema operativo especialmente diseñado para robótica que permite comunicar diferentes dispositivos entre sí, lo que facilitará la integración del sistema de control implementado con el resto de los elementos de la arquitectura del sistema completo.

Por tanto, el objetivo del presente proyecto es el diseño y la implementación de un sistema de control automático de un aspirador quirúrgico convencional acoplado a un brazo robótico. Por tanto, este trabajo incluye una fase de diseño y ensamblaje de los elementos necesarios para automatizar el funcionamiento del aspirador y acoparlo al brazo robótico, y una segunda fase de implementación del código necesario para comandar el funcionamiento del aspirador.

* Plan de trabajo:

1. Análisis del problema.

2. Elección de los componentes y elementos de control

3. Diseño y ensamblaje del prototipo.

4. Programación de las funcionalidades del aspirador.

5. Experimentación y validación.

Bibliografía.

[1] B. Su *et al.*, “Autonomous aspirating robot for removing saliva blood mixed liquid in oral surgery,” *Comput. Methods Biomech. Biomed. Engin.*, vol. 26, no. 13, pp. 1523–1531, 2023, doi: 10.1080/10255842.2022.2125806.

[2[] https://www.kuka.com/es-es/productos-servicios/sistemas-de-robot/robot-industrial/lbr-iiwa](%5d%20https:/www.kuka.com/es-es/productos-servicios/sistemas-de-robot/robot-industrial/lbr-iiwa)