

---

# ***RESUMEN***

---

El presente trabajo de titulación fue desarrollado con la finalidad de crear un medio para la obtención de fibras submicrométricas mediante electrospinning. El equipo de laboratorio cuenta con varios subsistemas que permiten una gran variedad de experimentación. Entre los principales sistemas que componen al equipo se encuentra un sistema de movimiento de la aguja de inyección con un desplazamiento máximo de 200 mm en los tres ejes, cuenta con dos bombas de inyección de la solución, un control de la atmósfera en la que se desarrolla el experimento permitiendo dos modos de experimentación: sometiendo la cámara a un bajo vacío o someténdola a presión. El equipo cuenta con doble polarización de alto voltaje para evitar la fuga de la fibra hacia un lugar distinto al colector. Para la recolección de la fibra se han diseñado y construido un total de nueve colectores con diferente geometría. La temperatura del interior de la cámara puede ser modificada hasta 40 °C debido a las limitaciones que presentan otros elementos electrónicos. Para la visualización del cono se cuenta con una cámara microscópica. Todos los elementos previamente mencionados son conectados a un ordenador el cual mediante un HMI ajusta las variables que el usuario requiera.

## **Palabras Claves:**

- **ELECTROSPINNING**
- **FIBRAS SUBMICROMÉTRICAS**
- **ALTO VOLTAJE**
- **CONTROL DE ATMÓSFERA**
- **COLECTORES**

---

# ***ABSTRACT***

---

This project was developed with the purpose of creating a laboratory equipment to obtain submicrometric fibers by electrospinning. The equipment has several systems that allow a great variety of experimentation. The movement device for the injection needle, which permits a maximum displacement of 200 mm, in the three axes, is the main part of the equipment. Besides it has two injection pumps, a atmospheric control chamber in which develops the experiment allowing two modes of experimentation: subjecting the chamber to a low vacuum or subjecting it to pressure. The equipment has two high voltage power supply to prevent the fiber from leaking to a place other than the collector. To gather the fiber, a total of nine collectors with different shape have been designed and constructed. The temperature inside the chamber can be modified up to 40 °C. For the visualization of the Taylor cone formed in the tip of the needle the equipment has a microscopic camera. All the previously mentioned elements are connected to a computer which through a HMI adjusts the variables that the user requires.

**Keywords:**

- **ELECTROSPINNING**
- **SUBMICROMETRIC FIBERS**
- **HIGH VOLTAGE**
- **ATMOSPHERIC CONTROL**
- **COLLECTORS**