



Director de tesis: Dr. Efraín Mejía Beltrán

Sinodales: Dr. Uladzimir Petróvich Minkóvich
(Sinodal Interno, Secretario)

Dra. Maribel Juárez Hernández
(Sinodal Interna, Vocal)

Dr. David Monzón Hernández
(Sinodal Interno, Presidente del Jurado)

Tesis: "DESARROLLO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO ESTRECHADOR DE MICRO-FIBRA ÓPTICA"

Resumen:

En este trabajo se describe el proceso de diseño y construcción de un prototipo estrechador de fibra óptica basado en la técnica de arco eléctrico, con la capacidad de fabricar tanto secciones cortas de algunos centímetros de fibra óptica estrechada (tapers), como longitudes de varios metros de micro-fibra óptica. Se trata de un prototipo a base de un par de electrodos conectados a una fuente de poder, cuyo circuito genera un arco eléctrico continuo para lograr el estrechamiento de la fibra al pasar por este, gracias a un sistema mecánico a base de motorreductores y cilindros con bandas que propician el desplazamiento controlado de la fibra. Como parte del prototipo general, se implementa además el uso de un dispositivo capaz de enrollar fibra de cualquier diámetro, estándar y estrechada, que a su vez mide la longitud de fibra enrollada a partir de un modelo matemático implementado al funcionamiento del dispositivo. Lo anterior con la finalidad de enrollar la fibra producida en la etapa de estrechamiento, en el caso de producir grandes longitudes de micro-fibra. El control de desempeño del prototipo general y de ambos dispositivos que lo componen (estrechador y enrollador de fibra), se realiza a partir del microcontrolador de software libre Arduino. La selección de componentes mecánicos y eléctricos, vuelven a este prototipo un desarrollo tecnológico de bajo costo, pero de gran alcance por sus aplicaciones.