

Diseño y construcción de un dedo neumático con aplicación en la rehabilitación de una mano

Tesistas: Ing. Francisco Aguilar Acevedo
Ing. Román Ruiz González

Asesores: Dr. Marco Antonio Oliver Salazar
Dr. Dariusz Szwedowicz Wasik

Coordinación de
Ingeniería Mecatrónica

RESUMEN

Se presenta el diseño y construcción de un dedo neumático que tiene, entre otras aplicaciones, la rehabilitación de personas que han sufrido pérdida de movilidad en sus extremidades superiores.

El prototipo construido es capaz de reproducir movimientos muy precisos de flexión-extensión y aducción-abducción, de forma análoga a un dedo de la mano humana. El dedo mecánico es actuado por músculos neumáticos en un arreglo antagonista para cada uno de sus 4 grados de libertad.

Los músculos elaborados presentan versatilidad y robustez debido a la metodología de construcción y el uso de materiales industriales.

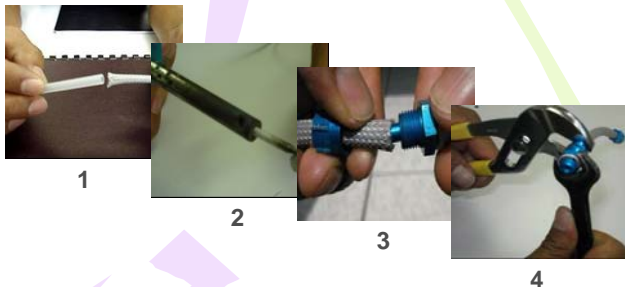
OBJETIVO GENERAL

Diseñar y construir un dedo mecánico de 4 grados de libertad, actuado por músculos neumáticos antagonistas, para su uso en aplicaciones como la rehabilitación de una mano.

METODOLOGÍA

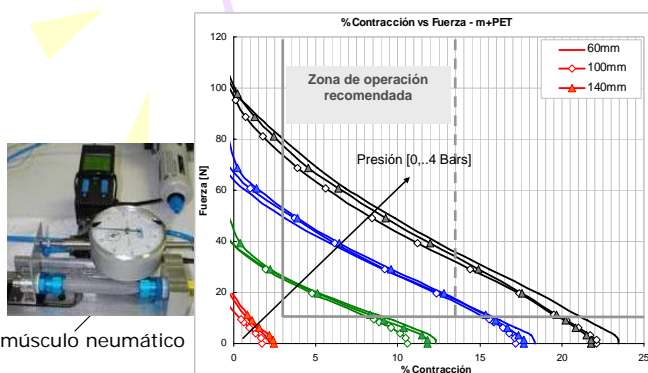
1. Músculos neumáticos

- Construcción -



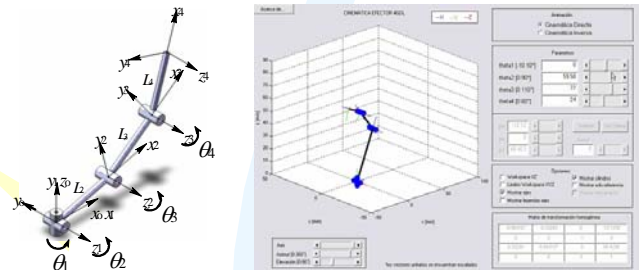
- 1) Inserción de tubo de silicón en malla.
- 2) Prevención de deshilado en extremos de malla.
- 3) Colocación de tuerca y acople de conectores.
- 4) Roscado de tuerca con conector.

- Caracterización -

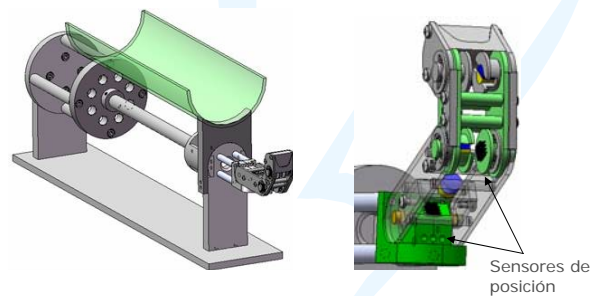


2. Diseño del efector

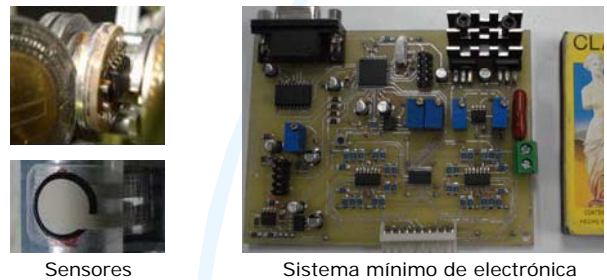
- Modelado de la cinemática del efector -



- Sistema Mecánico -



3. Instrumentación, Electrónica y Control



RESULTADOS

