
**DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UNA PROTESIS MIOELECTRICA
PARA AMPUTADOS DE MIEMBRO SUPERIOR**

Desarrollado por:
Ing. Andrés Cruz Ballesteros
Ing. Juan Carlos Díaz Forero

"HAY QUE DARLE UNA MANO A QUIEN MÁS LO NECESITA"

La idea de "*Darle una mano a quien más lo necesita*", surge con el fin de brindar una solución nacional a las personas discapacitadas de miembro superior. BIONIX desarrolla una nueva opción moderna y económica de manos mioeléctricas, que dará al paciente una comodidad y elegancia nunca antes experimentada. Nuestro diseño pretende romper el esquema planteado durante las últimas décadas con un nuevo concepto futurista y ahora al alcance de los colombianos.

*Una idea llevada a la realidad, por un grupo de investigación
lleno de talento Colombiano.*

CARACTERISTICAS GENERALES

Alimentación: Batería recargable Li-Ion de 7.4V
Duración: 7-8 horas bajo uso continuo.
Tiempo de carga: 4 horas
Apertura: 130mm
Velocidad proporcional: 15-200 mm/seg
Fuerza proporcional: 0-100 N
Peso: 480g



FUNCIONAMIENTO

El *control mioeléctrico* es probablemente el esquema de control más popular. Se basa en el concepto de que siempre que un músculo en el cuerpo se contrae o se flexiona, se produce una pequeña señal eléctrica (*EMG*) que es creada por la interacción química en el cuerpo.

El uso de sensores llamados electrodos que entran en contacto con la superficie de la piel permite registrar la señal EMG. Una vez registrada, esta señal se amplifica y es procesada después por un *controlador* que conmuta los motores encendiéndolos y apagándolos en la mano, la muñeca o el codo para producir movimiento y funcionalidad.

Nuestras prótesis emplean 3 tipos de control diferente (Clásico, adaptativo e inteligente), buscando una relación costo-calidad para cada cliente. También aprovechamos al máximo todas las ventajas que nos ofrece el procesamiento de las señales electromiográficas, mediante el diseño de un sistema inteligente, basado en Redes Neuronales Artificiales (RNA'S),

TEXTO DE INFORMACION GENERAL

El problema de violencia y discapacidad en nuestro país es un tema tratado a diario y con el cual nos vemos obligados a brindar mejores soluciones cada día. La mayoría de la población con discapacidad en nuestro país que presentan parálisis o ausencia de miembros superiores, ha sufrido accidentes laborales, en el hogar y una gran cantidad son afectados por la violencia interna colombiana.

Colombia ocupa el tercer lugar en el mundo, después de Camboya y Afganistán, en cuanto a número de víctimas causadas por las Minas Antipersonal (MAP) y es el único país de América Latina donde aún se siembran Minas Antipersona y donde la población se ve expuesta a Municiones Sin Explotar (MUSE) de manera alarmante. En 31 de los 32 departamentos nacionales la población está en riesgo por la presencia de campos minados y municiones abandonadas sin detonar, o en peligro ante la sospecha de que el fenómeno pueda estar a su alrededor.

Es por todo esto que se pretende crear nuevas soluciones a problemas existentes en el mejoramiento de la integrabilidad a sistemas de prótesis de brazo para mejorar la calidad de vida en personas parcial o totalmente discapacitadas, sea por trauma, cirugía o deficiencia congénita.

Bionix presenta su diseño de una prótesis de mano mioeléctrica, la cual ofrece al paciente la oportunidad de recuperar parcialmente sus habilidades perdidas, integrándolo a la población productiva en la sociedad. El desarrollo de este producto fue realizado junto con el apoyo de: