



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

Nombres:

Cruz Camacho Diego Olvera Gonzalez Jose Antonio

Arreola Vazquez Jesus Alberto

Asencio Neri Fernando

Medina Negrete Joshua Isaac

Carrera: Ing.Mecatronica

Grado y Grupo: 7°B

Materia:Cinematica de Robot

Profesor: Moran garabito Carlos Enrique

Capítulo 1

INDICE

- 1.1. Identificación de necesidad
- 1.2. Investigación de antecedentes
- 1.3. Enunciado de objetivo
- 1.4. Especificaciones de la tarea
- 1.5. Síntesis
- 1.6. Selección
- 1.7. Diseño y detallado
- 1.8. Prototipos y pruebas
- 1.9. Producción

1.1 Identificación de necesidades

Explicare mi proyecto explicando el área donde se trabaje y el cómo se hará. El proyecto será especialmente para el área de medicina, algún tratamiento o terapia, es el conjunto de medios cuya finalidad es la rehabilitación de enfermedades o alguna parálisis en el cuerpo a través de distintas formas. Es un tipo de juicio clínico, son sinónimos de terapia, terapéutico, cura y método curativo.

No se debe confundir con terapéutica, que es la rama de las ciencias de la salud que se ocupa de los medios empleados y su forma de aplicarlos en el tratamiento de las enfermedades, con el fin de aliviar los síntomas o de producir la curación.

Pero existen ciertos campos donde no puede ser una rehabilitación completa ya que puede ser difícil o por el hecho de ir en rehabilitación o el simple traslado puede complicar la rehabilitación ya que

no se tiene un descanso total, por eso creamos una cubierta o manga de exoesqueleto donde facilite el movimiento del brazo en recuperacion.

Usarla sera una ayuda terapeutica a base de una ayuda de la electronica y robotica.

El cual nos permite brindar apoyo atravez de rehabilitacion con mecanismos roboticos basados en el movimiento de brazo con una velocidad ajustable, y a los movimientos no son complicados de hacer.

1.2 Investigacion de antecedentes

De acuerdo con el reporte del Banco mundial sobre discapacidad presentado en 2015, alrededor de 15 porciento de la poblacion mundial (cerca de 1000 millones de personas) experimentan alguna forma de discapacidad. siendo los países en desarrollo los mas afectados por esta problemática. Según el censo 2010 del Instituto Nacional de Estadisticas y Geografia(INEGI), en México mas del 5 porciento de la poblacion presenta algun tipo de discapacidad, siendo los problemas de movilidad los que representan mas del 58 porciento de las discapacidades. El aumento del número de las personas que padecen alguna discapacidad motora o debilidad muscular a motivado el desarrollo de la robotica de rehabilitacion. El objetivo de esta rama emergente de la robotica de servicio es la aplicacion de la tecnologia para el desarrollo de dispositivos que asistan y mejoren las terapias de rehabilitacion para las personas con discapacidad.

EN las terapias fisicas convencionales se establecen actividades que son llevadas a cabo por el fisioterapeuta. Esta depende del grado de discapacidad del paciente y de la parte del cuerpo afectada. El objetivo de la rehabilitacion fisica es rehabilitar al paciente de alguna deficiencia o discapacidad para mejorar su movilidad de la parte afectada para tener una mejor calidad de vida. Sin embargo, se presentan algunos problemas en la rehabilitacion y están presentes tanto para el pasiente como para el terapeuta. Para el paciente las terapias son costosas y el tiempo de recuperacion es largo, en el caso del especialista se presenta problemas de eficiencia(debido al desgaste fisico), a demás no cuenta con medidas fiables del deterioro del miembro a rehabilitar, ni tampoco con medidas para evaluar el progreso de la rehabilitación implementada.

La rehabilitación asistida con robots tiene el potencial de superar algunas de las limitaciones de los métodos convencionales y puede favorecer el desarrollo de nuevos tipos de tratamientos de rehabilitación. La terapia asistida con robots puede proporcionar una rehabilitación intensiva de larga duración, sin ser afectada por las habilidades y el nivel de fatiga del terapeuta. Además, puede reducir los costos de la terapia a largo plazo y proporcionar datos cuantitativos para evaluar el progreso de los pacientes.

Los exoesqueletos son sistemas robóticos que se acoplan al cuerpo humano de forma externa para cumplir funciones específicas y forman parte de un grupo denominado Wearable Robots (robots usables), estos sistemas son usados por una persona, de tal manera que la interfaz física conduce a una transferencia directa de energía mecánica y al intercambio de información. Los exoesqueletos están diseñados para coincidir con la forma y la función del cuerpo humano .En años recientes, los exoesqueletos se han empleado como dispositivos orientados a la rehabilitación física. Se presentan amplias revisiones del estado del arte de exoesqueletos desarrollados para la rehabilitación del miembro superior. Algunos exoesqueletos para rehabilitación de miembro superior ya se encuentran disponibles comercialmente, por ejemplo: Aupa, JACE S600, JACE S603, Armeo® Spring, Armeo® Spring Pediatric, Armeo® Boom, Armeo® Power. Las principales desventajas de estos dispositivos son: las medidas antropométricas en las cuales se

basa su diseño, no corresponden a las de la población mexicana y su alto costo de adquisición y de mantenimiento los hacen inaccesibles para la mayoría de las instituciones de salud en México, principalmente para aquellas que prestan sus servicios en zonas marginadas.

1.3 Enunciado de objetivo

El objetivo del proyecto se basa en brindar apoyo usando conocimientos de electronica y robotica a la rama terapetica sobre apoyo de movimientos que puedan ser complicados.

1.4 Especificaciones de la tarea

- 1.- Conocer la problemática de los movimientos.
- 2.- Hacer cálculos y parametros para poder adaptar el movimiento.
- 3.- Buscar una forma de hacer que el guante pueda ser comodo para el usuario.
- 4.- Empezar con el prototipado.

1.5 Sintesis

De acuerdo a lo antes mencionado, se pretende hacer un mecanismo donde la aplicación y conocimiento de robotica puede influir en la rehabilitación de un brazo humano.

Por tanto sedara comienzo al proyecto anual que con la asesoria de Ingenieros de la UPZMG se podra realizar lo señalado en un lapso de un año.

Cabe mencionar que se añadirán las siguientes materias al proyecto de la manga relabilitadora para englobar las materias en un solo proyecto, las cuales son: Termodinámica, Diseño y selección de elementos mecánicos, Modelado y simulación de sistemas y Cinemática de robots.