

Entregable N°6: Metodología VDI - Parte 1

1. Business Case:

a. Situación inicial:

Paciente con cuadraplejía completa en C3 busca recuperar su independencia de movimiento, sin embargo no posee el control o fuerza suficiente para remar su silla de ruedas con comodidad. Los dispositivos probados no satisfacen sus requerimientos.

b. Objetivos estratégicos:

- i. Técnicos: Desarrollar un mecanismo de propulsión adaptable a una silla de ruedas estándar, que aproveche la fuerza y movimiento residual del paciente.
- ii. Económicos: Se busca que el dispositivo sea accesible para el paciente y para futuros usuarios en contextos similares, con un costo de fabricación y mantenimiento reducido.
- iii. Organizativos: Optimizar los recursos brindados por la universidad para la creación del dispositivo y facilitar ayuda al personal de rehabilitación con herramientas para el tratamiento de pacientes.

c. Valor añadido:

- i. Usuario: Autonomía de desplazamiento en silla de ruedas con poca exigencia física.
- ii. Empresa: Creación de un prototipo funcional biomédico que tiene potencial para convertirse en un producto real e innovador.
- iii. Sociedad: Contribución a la inclusión y reintegración de personas con discapacidad motora a la sociedad, reduciendo la carga y dependencia de cuidadores o familiares.

d. Stakeholders:

Usuario: Paciente cuadripléjico hospitalizado en el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Clientes: Paciente y familiares del paciente

Partes interesadas:

- La Universidad Peruana Cayetano Heredia brinda parte de los recursos necesarios para la producción del sistema.
- Clínicas y centros de rehabilitación interesadas en tecnologías similares dispuestos a adquirir productos similares no disponibles en Perú

e. Competencias y equipo:

Se requieren conocimientos técnicos necesarios para el diseño y fabricación de la propuesta de solución. Además de entendimiento de la condición del

paciente y sus necesidades. Los recursos se encuentran limitados por el presupuesto fijado y disponibilidad de la universidad.

El equipo está formado por estudiantes de 4to ciclo de la carrera de ingeniería biomédica, los cuales son asesorados y supervisados por profesionales del campo de la salud, rehabilitación y mecánica.

f. Planificación inicial:

Cronograma preliminar

- Recopilación de información clínica del paciente y entendimiento de su condición y entorno.
- Revisión y análisis del estado del arte actual y patentes existentes.
- Planteamiento de la problemática a solucionar, y los requisitos funcionales y no funcionales del dispositivo
- Generación de alternativas de solución y diferenciación de la más viable mediante criterios técnicos, económicos y de viabilidad.
- Diseño, desarrollo y prueba de prototipos funcionales.
- Retroalimentación del diseño y ajustes al dispositivo.
- Conclusión y presentación del diseño final e implementación a disponibilidad del paciente.

Posibles riesgos

- Incumplimiento de deadlines por factores externos (enfermedad, accidentes, etc)
- Cruce de actividades académicas (exámenes parciales y finales)
- Reprogramación de citas de prueba con el paciente