Limpiar formulario

Clave de la Propuesta	PPI- 005 - 22 - PT		
Puntos a considerar	**Si**	**No**	**Observaciones/Comentarios**
¿Se incluyen los datos de la **Portada** (licenciatura, título, modalidad, versión, declaratoria, firmas, etc.)?	✔		
¿La extensión del T**ítulo** es adecuada y sin abreviaturas?	✔		
¿El **Título** refleja de forma clara lo que se trabajará en el proyecto?	✔		
¿La **Introducción** describe en forma concisa el área de aplicación del proyecto?	✔		Ampliar la descripción del dispositivo
¿Los **Antecedentes** sitúan el proyecto propuesto respecto a otros trabajos?		✔	Revisar los comentarios
¿La **Justificación** describe la razón, relevancia o necesidad que origina el proyecto?	✔		Incluir el por qué tipo Van y cómo sería el acceso
¿El **Objetivo General** es claro y tiene relación directa con el proyecto a realizar?	✔		
¿Los **Objetivos Particulares** se engloban en el objetivo general?	✔		
¿La secuencia de actividades que se presenta en la **Metodología** es congruente con los objetivos y permite que se alcancen éstos?			No aplica
¿La **Descripción Técnica** presenta las especificaciones generales y particulares (materiales, dimensiones, normas, etc.), así como la explicación funcional de cada uno de los bloques del sistema a desarrollar?		✔	Ampliar la descripción
¿La **Normatividad** mencionada da un marco a la propuesta?	✔		
¿El **Cronograma de Actividades** señala con claridad las tareas a realizar para alcanzar los objetivos del proyecto?	✔		Revisar los comentarios
¿El proyecto es realizable en el tiempo propuesto?	✔		
¿Se encuentran indicados los **Entregables** dentro de la propuesta? ¿Se incluye explícitamente la entrega del **Reporte Final**?	✔		
¿Se incluyeron las **Referencias Bibliográficas** y estas cumplen con el formato solicitado?		✔	Verificarlo
¿La **Terminología** especifica del proyecto, que no es del conocimiento general en Ingeniería Mecánica, está claramente explicada?			No aplica
¿Se indican instalaciones, equipos y materiales que se requieren para realizar el proyecto?	✔		
¿La propuesta tiene una redacción clara y sin faltas ortográficas?	✔		
¿El enfoque del trabajo corresponde a un proyecto de Ingeniería Mecánica?	✔		

Observaciones

Atender las observaciones y entregar la versión segunda.

Estado de la propuesta	
○ Autorizada ◉ Revisada ○ No autorizada	Comité de Estudios de Ingeniería Mecánica

Licenciatura: Ingeniería Mecánica.

Diseño de un dispositivo elevador para personas en silla de ruedas en una camioneta tipo Van

Modalidad: Proyecto Tecnológico

Versión: Primera

Trimestre Lectivo: 22-I

Datos del Alumno:

Hernández Fernández Alejandro Yael

2163000068

al2163000068@azc.uam.mx

Firma: _____

Datos del Asesor

Nombre del asesor: Dr. José Luis Ramírez Cruz

Categoría: Asociado Categoria D

Departamento de adscripción: Energía

Teléfono: (55) 5318-9068

Correo electrónico: rcjl@azc.uam.mx

Firma_____

Datos del Co-asesor

Nombre del co-asesor: Dr. Adrian Gustavo Bravo Acosta

Departamento de adscripción: Energía

Teléfono: (55) 5318-9066

Correo electrónico: agba@azc.uam.mx

Firma_____

Fecha: 21/04/2022

Declaratoria

En caso de que el Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica apruebe la realización de la presente propuesta, otorgamos nuestra autorización para su publicación en la página de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

Alumno

Hernández Fernández Alejandro Yael

Asesor

Dr. José Luis Ramírez Cruz

Co - Asesor

Dr. Adrian Gustavo Bravo Acosta

1. Introducción

En México, según el INEGI, existen más de 8 millones de personas que tienen alguna limitación para caminar o moverse, donde en múltiples casos se emplean silla de ruedas. Lo anterior complica su desplazamiento dado que es difícil su traslado, el poder transportarlos y ofrecerles una mejor movilidad dentro de algún vehículo que no esté adaptado para estas necesidades. [1]

Los elevadores para sillas de ruedas existen en una variedad de estilos y precios para vehículos comerciales, actualmente en México no existe alguna empresa que construya estos dispositivos, solo hay distribuidores de otros países que benefician a personas con este tipo de discapacidad motriz.

El proyecto cuya propuesta se presenta en este documento, consiste en realizar un diseño de un dispositivo elevador de silla de ruedas para camionetas tipo Van. Se busca que el aparato esté diseñado con materiales comerciales. El elevador constará de una rampa, una base para la silla de ruedas, un modelo de soporte tipo tijera, y el dispositivo hidráulico para transmitir la fuerza para el movimiento vertical. Incluye el modo de operación?

El proyecto contempla únicamente realizar simulaciones del funcionamiento del elevador y de los distintos componentes con los materiales especificados. Así mismo, se realizarán análisis de movimiento, esfuerzos, cargas y deformaciones.

2. Antecedentes

Falta describir el impacto de cada antecedente en la propuesta actual.

En la UAM Azcapotzalco, se han realizado algunos proyectos similares como el que se propone en este documento. En el año 2018 se realizó un proyecto nombrado **“Diseño, construcción e instalación de un dispositivo elevador de personas para escaleras tipo L”**, en el que se desarrolló un dispositivo que constaba de una silla, y un riel de traslado, donde se pondría a la persona para ser trasladada dentro de su vivienda y facilitar el ascenso a lo largo de las escaleras evitándolas de esta manera. [2] [2].

La primera adaptación de este tipo de dispositivos para el traslado de personas con alguna discapacidad de movimiento o motriz fue a un autobús en el año 2004, a través de la asociación Marcopolo, que lo instaló para su uso en carretera. Hoy en día, muchos de esos autobuses en Brasil cuentan con estos dispositivos, donde la exigencia de accesibilidad en el transporte es muy minuciosa. [3]

En el año 2015, se publicó una tesis de un alumno del Instituto Politécnico Nacional con título **“Diseño mecánico de asiento de automóvil, dirigido a personas con discapacidad motriz”**, en donde se colocaba a la persona y el asiento dentro del mismo automóvil podía rotar sobre su base, haciendo que el acceso y la salida de la persona sea más cómoda y sencilla. [4]

En el año 2017, se publicó una tesis de un alumno de la Universidad ESPE en Ecuador, con el título **“Diseño y construcción de un ascensor de bus automatizado, para personas discapacitadas destinada a la Fundación virgen de la Merced”,** en el cual se construyó un dispositivo similar para un autobús, facilitando el acceso a personas con discapacidad, facilitando el ascenso y descenso de las mismas. [5]

3. Justificación

Hoy en día, la discapacidad ha cobrado importancia por múltiples factores, como: fracturas, enfermedades, por ejemplo, distrofia muscular, obesidad, parálisis cerebral, cáncer o accidentes de tránsito o en el trabajo.

En gran variedad de casos, la edad avanzada en las personas ha provocado que tengan que hacer uso de sillas de ruedas o de otros dispositivos para facilitar su movimiento y traslado dentro de sus mismas viviendas, así como en el exterior.

El desarrollo de este proyecto está sujeto a la enorme necesidad que hay por el incremento en las personas que cada día usan sillas de ruedas y que no pueden tener una movilidad ni un uso adecuado del trasporte público o propio. Al poder desarrollar este dispositivo se estará ayudando a mejorar también la inclusión de las personas que no puedan transportarse de una manera sencilla a lo largo del país.

4. Objetivos

¿Dónde se colocaría el dispositivo? ¿El paciente se colocaría en la zona de carga o podría conducir el vehículo?

Objetivo general

Diseñar un dispositivo elevador para personas en silla de ruedas en una camioneta tipo Van haciendo uso de software de diseño.

Objetivos particulares

Diseñar el elevador y sus componentes uno a uno para una mejor visualización de ellos.

Diseñar el modo de adaptación en la camioneta tipo Van del elevador y su forma de colocación dentro de la camioneta.

Realizar un ensamble de las partes a través del software de diseño SolidWorks.

Realizar una simulación de uso del dispositivo elevador con un peso máximo de 150 kg.

Realizar una estimación de costos para el diseño del dispositivo elevador.

Elaborar las instrucciones de manejo del elevador para su ascenso vertical y su modo de colocación dentro de la camioneta.

5. Descripción Técnica

Ampliar la descripción, incluir algún dibujo que ayude a entender la solución propuesta.

El dispositivo contará con una rampa de acceso y una base en donde se colocará a la persona en silla de ruedas. El funcionamiento del elevador constará con un modelo de soporte tipo tijera, tendrá un punto ajustable para mantenerse fija la base a la altura estimada para el acceso a la camioneta tipo Van.

Estará diseñada con una capacidad de carga de 150kg, donde se hará el diseño con un factor de seguridad 1.5 para tener un punto de seguridad para el usuario.

6. Normatividad

NOM-Z-25-1986: Norma que establece las formas en que deben indicarse las acotaciones en los dibujos técnicos, como por ejemplo los dibujos de detalle y planos en programa CAD.

NOM-173-SSA1-1998: Norma para la atención integral a personas con alguna discapacidad, la cual servirá para tomar en cuenta las necesidades que debe cubrir el sistema.

ASTM A242/A242M: Especificación estándar para acero estructural de baja aleación de alta resistencia.

A500/A500M-18: Especificación estándar para tubos estructurales de acero al carbono sin costura y soldados conformados en frío redondos y con formas.

7. Cronograma de Actividades

UEA para la que se solicita autorización:

x	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I.
	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica II.
	Introducción al trabajo de Investigación en Ingeniería Mecánica.

	Actividades del trimestre 22-P	Semana											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tomar medidas de la camioneta	x											
2	Simular la zona de la camioneta donde se hará la adaptación	x	x										
3	Diseñar la rampa de acceso y la base		x	x									
4	Diseñar el soporte tipo tijera y su modo de movimiento y resistencia vertical			x	x								
5	Diseñar la adaptación del dispositivo a la camioneta tipo Van				x	x							
6	Definir el modo de colocación del dispositivo en la camioneta para su uso					x	x						
7	Realizar el ensamble de cada componente						x	x					
8	Realizar la simulación de cargas y movimiento del dispositivo							x	x	x			
9	Realizar el manual de uso									x	x		
10	Realizar una estimación de costos para la realización del dispositivo										x	x	
11	Elaboración de reporte final	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Entrega de reporte final												x

¿qué se se va a simular?

Elaborar y entregar el

8. Entregables

?

¿qué se va a programar?

1. Planos de dispositivo elevador
2. Simulación y programa del dispositivo en SolidWorks
3. Costos para fabricación de dispositivo
4. Reporte Final de Proyecto de Integración

Verificar si se respeta el formato ASME

9. Referencias bibliográficas

Aplicar la sangría francesa

[1] Datos obtenidos de INEGI, se puede consultar directamente en su página de: https://www.inegi.org.mx/

[2] Datos obtenido de la pagina de la division, revision de PPI: https://dcbi.azc.uam.mx/media/Licenciaturas/Mecanica/RevisionPPI

Poner los datos del trabajo, así como se hizo para [4] y [5].

[3] Rua Düren, 2013, ortobras, soluciones de movilidad, obtenido de: https://ortobras.com.br/latinoamerica/

[4] Omar Nuñez Vaquez, 2015, Diseño mecánico de asiento de automóvil, dirigido a personas con discapacidad motriz, Instituto Politécnico Nacional.

[5] Naula García, José Zapata, Luis Gabriel, 2017, Diseño y construcción de un ascensor de bus automatizado, para personas discapacitadas destinada a la Fundación virgen de la Merced, Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE.

10. Terminologia

No aplica.

11.Infraestructura

Equipo de computo personal con programa SolidWorks.

12. Asesoria Complementaria

No aplica.

13. Publicación o difusión de Resultados

No aplica.