

Ficha de detalles de la invención

Título de la invención:

Dispositivo acoplable a silla de ruedas para ascenso y descenso autónomo

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO

Indique y describa cuál es el problema técnico (o los problemas técnicos) que busca resolver la invención.
Se considera problema técnico aquel aspecto técnico (estructura, configuración, entre otros), que antes de la invención no tenía solución o tenía soluciones distintas a la provista por la invención.
En caso de Diseño Industrial, omitir esta parte.

Una lesión medular completa nivel T4 representa una condición que limita profundamente la movilidad y autonomía de las personas, generando una carga física, emocional y económica tanto en el paciente como en su entorno. Esta realidad impone barreras constantes para realizar actividades cotidianas básicas, como la transferencia desde el suelo hacia la silla de ruedas o viceversa, acción clave para una vida autónoma. Los mecanismos, ya sean de alto o bajo nivel tecnológico, existentes son no específicos para resolver el problema de transferencia suelo-silla y viceversa (silla de ruedas bipedestadora), o poco eficientes (mecanismo de uso de bancos en forma de escalera), específicamente debido a la dependencia que genera el usuario a las personas que lo rodea. En este contexto, es importante el desarrollo de tecnologías eficientes y que no requieran ayuda de terceros para su uso.

2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO:

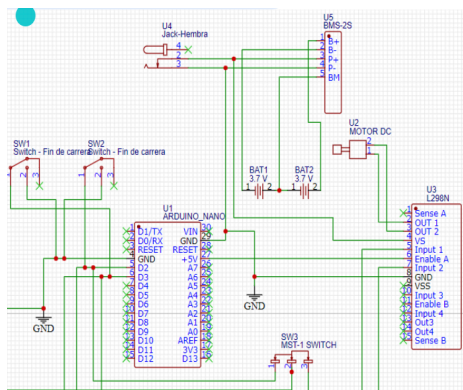
Describa la invención de forma clara enfatizando en qué consiste el concepto inventivo central.
Si la invención es un producto, máquina, equipo y especifique sus partes y cómo se relacionan.
Si la invención es un procedimiento, especifique los pasos, parámetros de operación, insumos, o cualquier otra información relevante para alcanzar el efecto técnico.
La invención puede tener el procedimiento y su producto novedosos por lo que puede detallar los dos.
(Mínimo 250 palabras). *Incluya figuras, fotografías o diagramas. Adjunte a esta ficha todos las publicaciones u otros documentos asociados que posea al respecto*

En caso de Diseño Industrial, adjuntar imágenes o fotos del producto

La invención se trata de un equipo el cual es una extensión para una silla de ruedas estándar. Este funciona con un mecanismo de gata de tijeras. Utiliza un motor con una switch de tres estados para así el paciente pueda subir o bajar de la silla de ruedas a la altura que el desee.



Prototipo integrado



Esquema Eléctrico

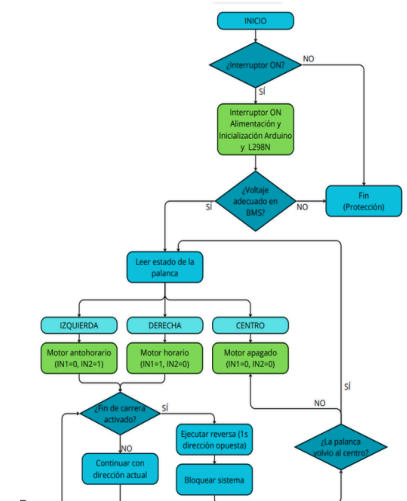
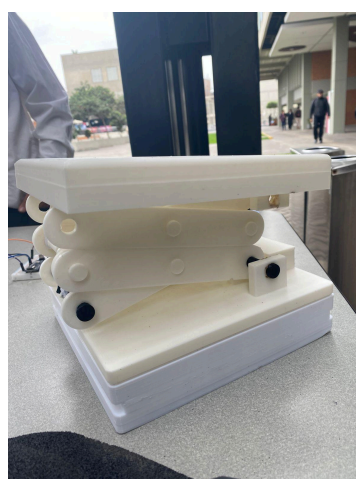
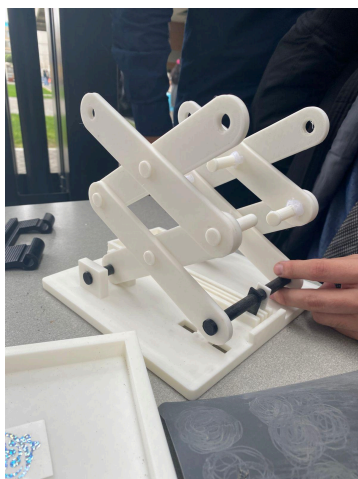


Diagrama de flujo



Producto final

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES

Liste y describa los productos, procedimientos más parecidos a su proyecto y los principales antecedentes técnicos o bibliográficos que haya consultado. Explique cuáles fueron los principios técnicos en los que se inspiró para obtener la invención; o que usó y estudió durante el proceso de investigación que dio como origen al proyecto. Pueden ser papers, tesis, vídeos, documentos, libros, etc.

1. Silla de ruedas con asiento elevable(producto comercial)
Se trata de una silla de ruedas la cual a diferencia de la estándar, esta puede elevar su asiento junto con el espaldar, sin embargo, no es tan accesible ya que es bastante elevado
<https://www.ortopediasilvio.com/es/sillas-de-ruedas-electricas/5498-singapur-silla-de-ruedas-electrica-elevable.html>
2. Silla de ruedas con asiento elevable (patente)
Dispositivo asistencial integrado en una silla de ruedas que permite al usuario ponerse de pie, ajustar la altura del asiento mientras permanece sentado y usar el baño de forma autónoma.La estructura incluye un mecanismo de apertura lateral que desplaza las ruedas hacia los lados, ampliando la base para posicionarse sobre un inodoro.
Trimatech S.R.L., "Assistive Wheelchair," U.S. Patent Application US 2022/0047438 A1, Feb. 17, 2022. [Online]. Available: <https://patents.google.com/patent/US20220047438A1/en>
3. Silla con postura de asiento ajustable (patente)
Silla de rehabilitación médica con asiento ajustable, diseñada para mejorar la comodidad y funcionalidad del usuario. silla de rehabilitación médica con asiento ajustable, diseñada para mejorar la comodidad y funcionalidad del usuario.
W. Wang, "Silla con postura de asiento ajustable," CN210078079U, 18 de febrero de 2020. [En línea]. Disponible en: <https://patents.google.com/patent/CN210078079U/en>
4. Silla de ruedas de altura ajustable para personas con discapacidad (Estudio)
Diseñada para personas parapléjicas y personas con discapacidad de bajos recursos que desean realizar tareas de forma independiente, como sentarse, o alcanzar objetos en estantes altos.
G. B. Gokul, M. Sabari, and IJIRAE Engineering Journals, "Height Adjustable Wheel Chair for Differently Abled Person," Int. J. Innov. Res. Adv. Eng. (IJIRAE), vol. 11, no. 4, pp. 1–3, 2024. doi: la
5. Diseño de Asiento de Silla de Ruedas con Altura Ajustable.
Se trata de una silla de ruedas manual equipada con un mecanismo de tijera accionado por pistones, diseñada para permitir el ajuste de altura del asiento. Este sistema facilita actividades cotidianas como alcanzar objetos, realizar transferencias (laterales o de sentado a de pie) y mejorar el acceso al entorno.
J. Díaz, C. Helfenstine y S. Hyder, Elevador (Altura Ajustable) Silla de Ruedas, Proyecto final de ME450, Departamento de Ingeniería Mecánica, Univ. de Michigan, Ann Arbor, MI, EE. UU., 2007. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2027.42/57933>.
6. Elevador (Altura Ajustable) Silla de Ruedas
Este artículo presenta un mecanismo de asiento ajustable para sillas de ruedas con múltiples grados de libertad, que mejora la independencia del usuario al permitir movimientos de elevación, inclinación y desplazamiento lateral mediante una plataforma Stewart de cuatro ejes.
P. E. Hsu, Y. L. Hsu, y C.-H. Chang, "Seat Adjustment Design of an Intelligent Robotic Wheelchair Based on the Stewart Platform," InTech, 2013. [Online]. Available: <https://doi.org/10.5772/55880>

3.1. ¿Conoce algún trabajo o invento que se parece más a su invento? Si la respuesta es afirmativa, enumerar, indicando el nombre de la publicación, la fuente y fecha de publicación y adjuntar un breve resumen de dicho antecedente.

El invento más parecido al proyecto es el “Diseño de Asiento de Silla de Ruedas con Altura Ajustable” el cual tiene el mismo mecanismo para bajar al paciente, la diferencia entre el diseño y nuestro proyecto, es que en el diseño el mecanismo va incluido junto a la silla, en cambio, nuestro productos trata de una extensión con el mecanismo de tijeras

J. Díaz, C. Helfenstine y S. Hyder, Elevador (Altura Ajustable) Silla de Ruedas, Proyecto final de ME450, Departamento de Ingeniería Mecánica, Univ. de Michigan, Ann Arbor, MI, EE. UU., 2007. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2027.42/57933>.

3.2 Si Ud. ha identificado la existencia de un antecedente más cercano en el punto 3.1, señale cuáles son las características técnicas novedosas de su invento en relación con dicho(s) antecedente(s). De preferencia limite este comparativo solo a los tres antecedentes que considere más cercanos en el aspecto técnico y científico a su invención (el estado de la técnica).

No se ha encontrado productos más similares que el expuesto en el ítem anterior

4. VENTAJAS DE LA INVENCION

Detalle las ventajas que tiene la invención respecto a los antecedentes. Las ventajas podrían ser: mayor sensibilidad, especificidad, no presenta efectos secundarios, menor tiempo de diagnóstico, etc.

Las ventajas de esta invención es que a diferencia de otras que son difíciles de acceder ya sea por la empresa donde es fabricada o el precio elevado, el proyecto al tratarse de una extensión es de menor costo al comprar una silla de ruedas nueva con ese mecanismo. Además que es fácil de transportar ya que por su tamaño y su peso, puede almacenarse debajo de la silla de ruedas y transportarse con el paciente a cualquier lugar sin afectar su comodidad. Además, que los pacientes que antes cargaban con 3 o mas sillas para poder descender al suelo desde su silla de ruedas, no será más necesario pues este mecanismo reemplaza la ardua tarea de llevar todos estos materiales y la incomodidad y fatiga de hacer todo el esfuerzo físico para bajar de su silla.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS DIVULGACIONES

Indique las divulgaciones que ha realizado de la invención a través de cualquier medio: escrito, oral, búsqueda de financiamiento; y las fechas en que se dieron estas divulgaciones. (si hubiese más de una divulgación puede agregar replicar la tabla)

Tipo de divulgación (Paper, tesis, conferencia, vídeo, libro, etc.)	Conferencia
Fecha de publicación	02/07/2025
Enlace (en caso aplique)	https://github.com/Chido759/Funbio-equipo5/blob/master/DOCUMENTACION/HITOS/Hito2.pdf
¿Existen diferencias respecto a lo divulgado?	