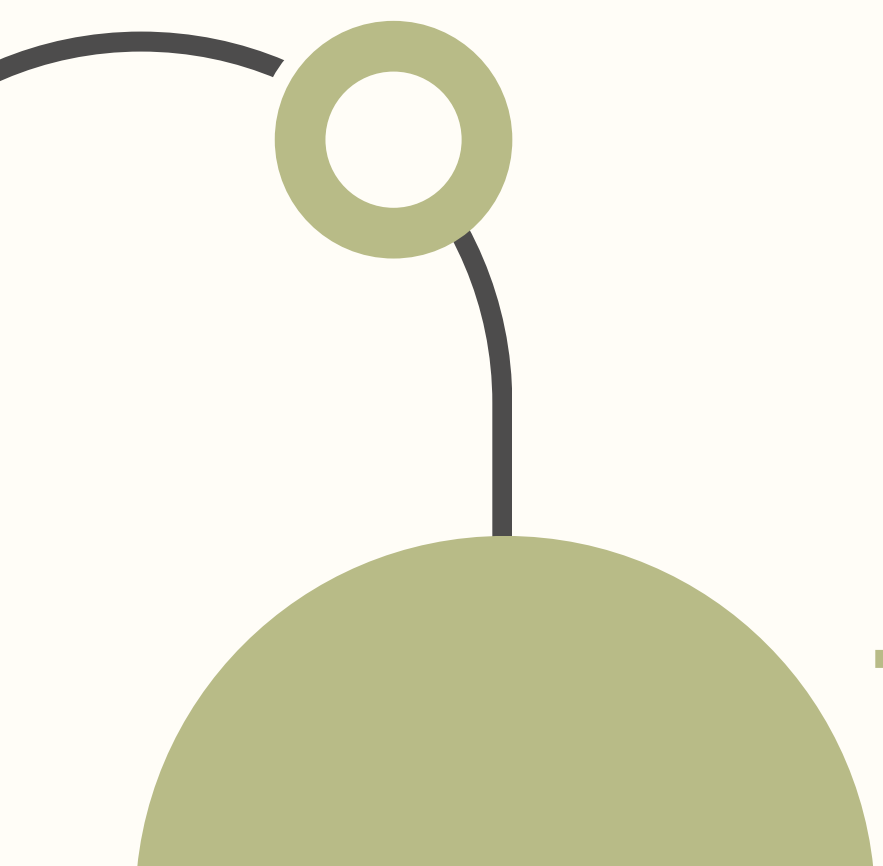





→  
GRUPO 02

# STAND-EASE

- **Lucero Milagros Mamani Casas**
  - **Ángel Gabriel Morales Mayanga**
  - **Leticia Geraldine Chiclayo Arteaga**
  - **Marcela Samira Crisanto Chunga**
  - **Diego Nicolás Barbarán Huerta**
- 
- 

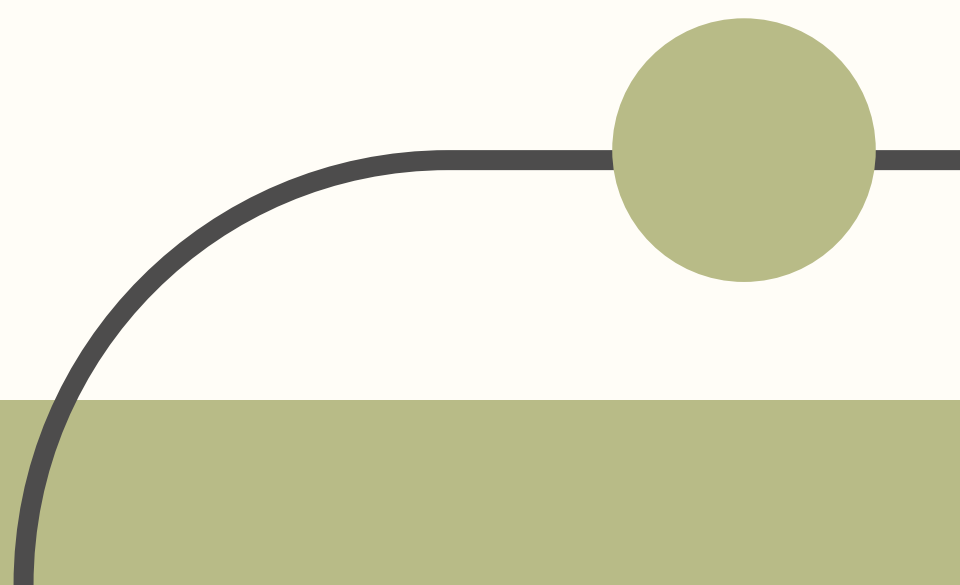
# → Contexto ←





# → Contexto ←

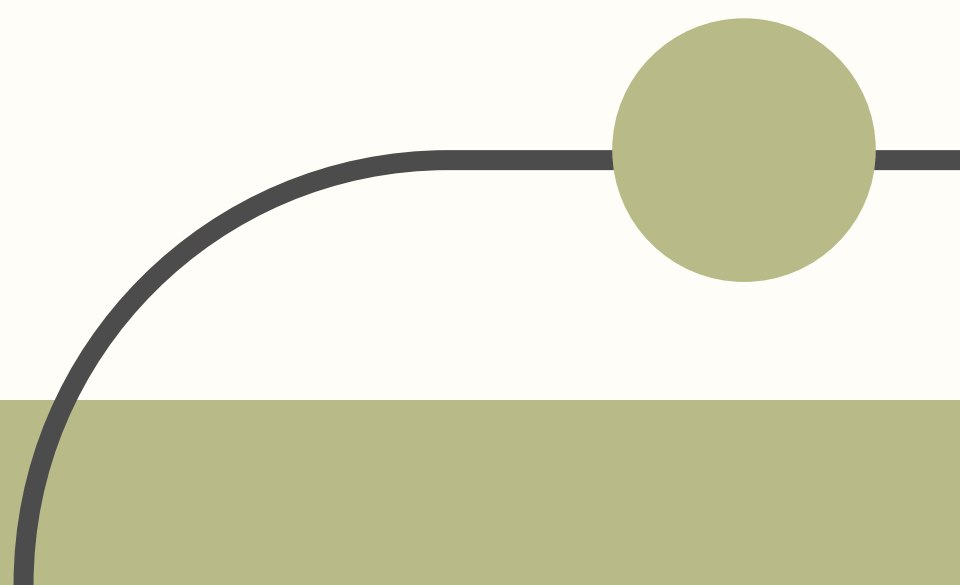
**El 68.5% de los pacientes con lesiones medulares en Perú presenta paraplejía, lo que implica una parálisis de los miembros inferiores que afecta significativamente su movilidad y calidad de vida.**





# ➔ Problemática ➔

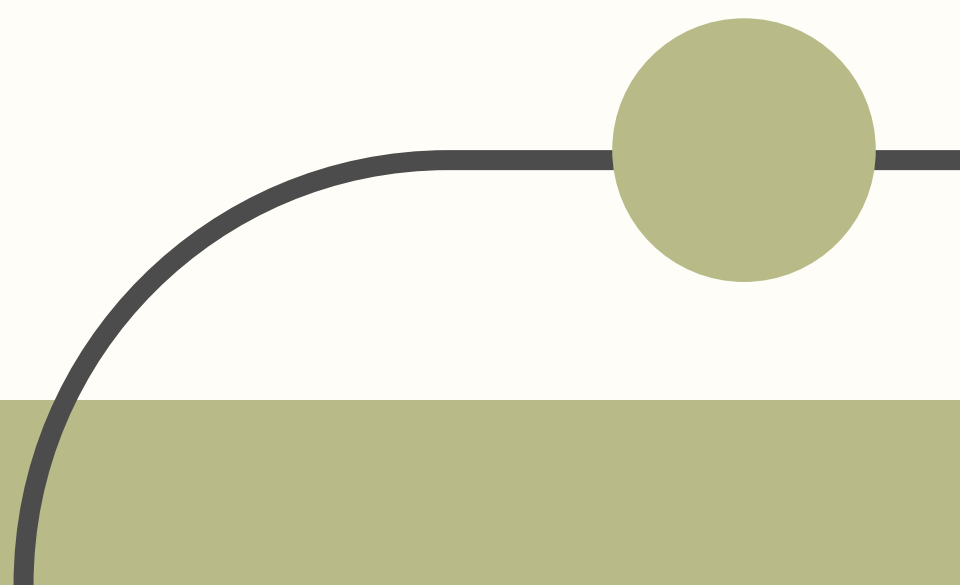
**¿Cómo podríamos ayudar a  
pacientes con LME a realizar la  
bipedestación de forma segura e  
independiente?**





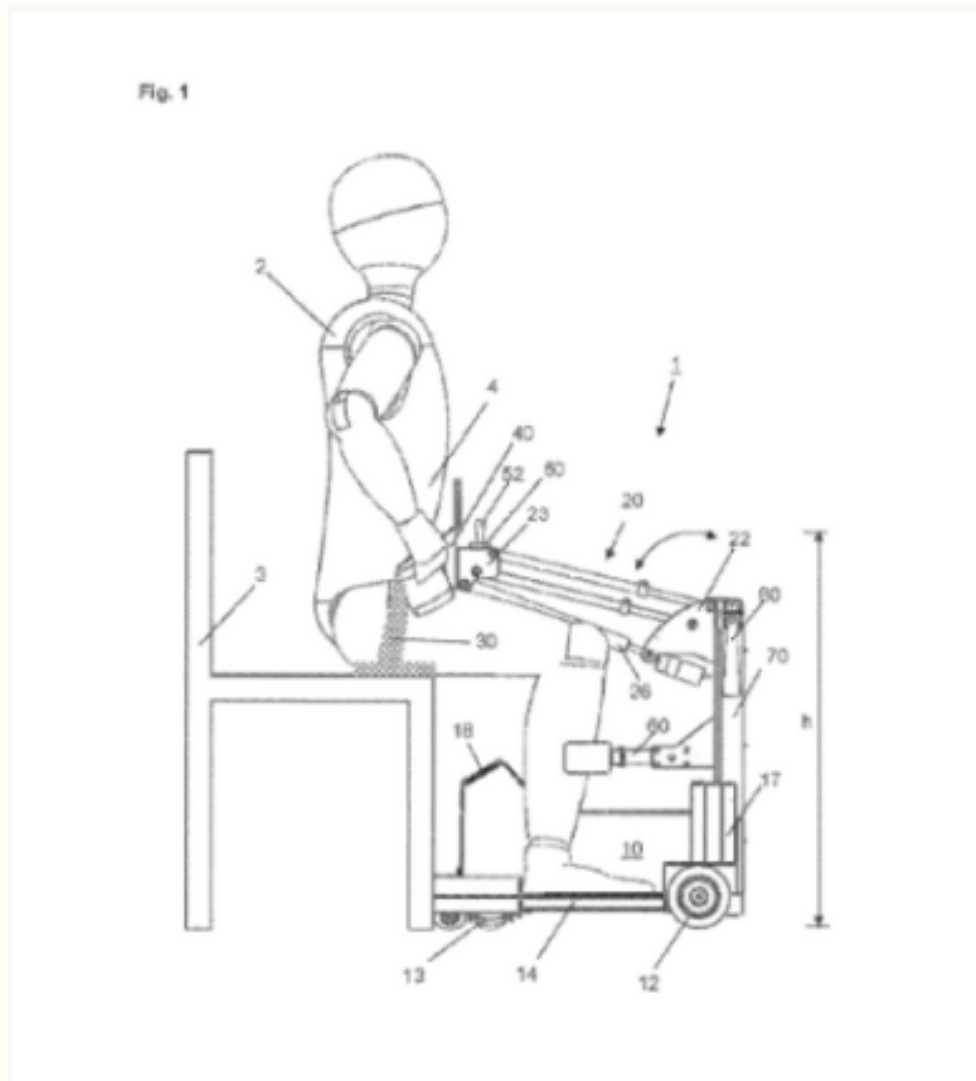
# ➔ Solución ➔

**Dispositivo de apoyo tecnológico para pacientes que presentan lesiones medulares incompletas centrado en la bipedestación y marcha corta brindando soporte en puntos claves.**

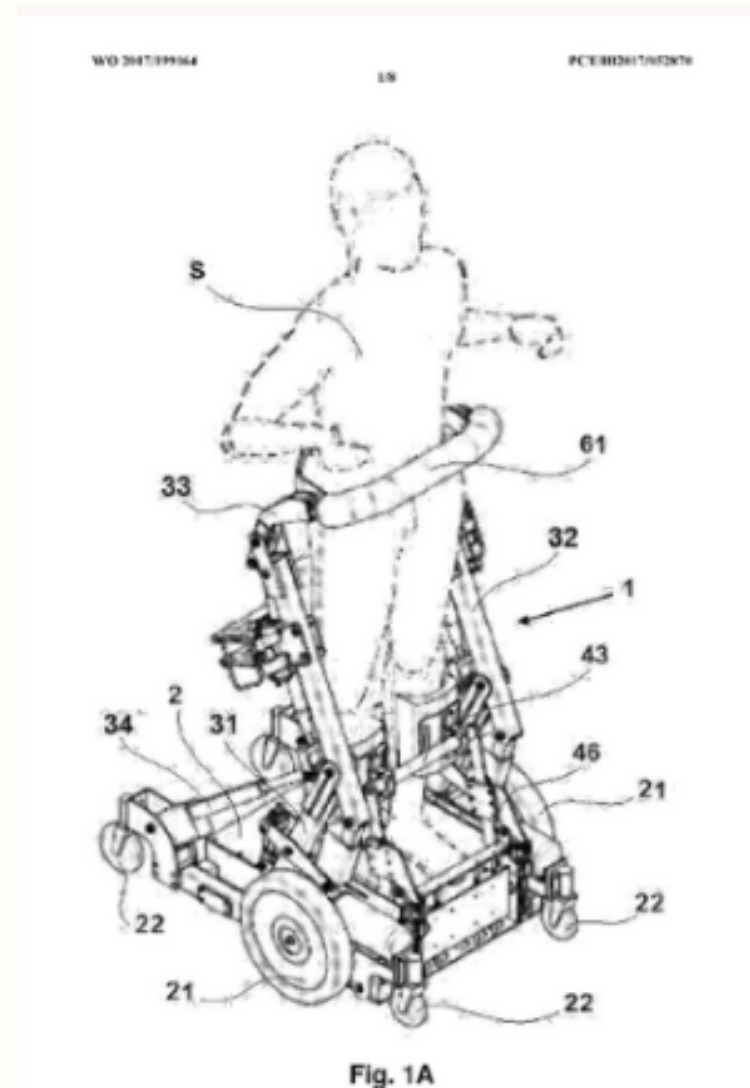


# ➔ Patentes ➔

**US10307316B2**



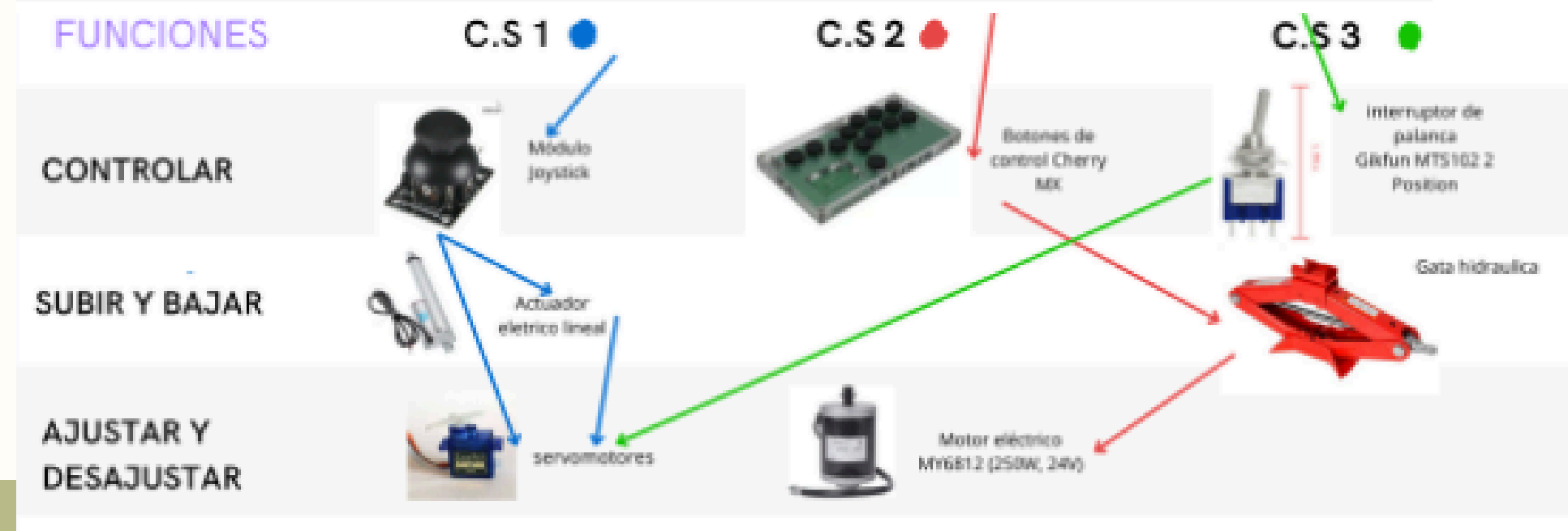
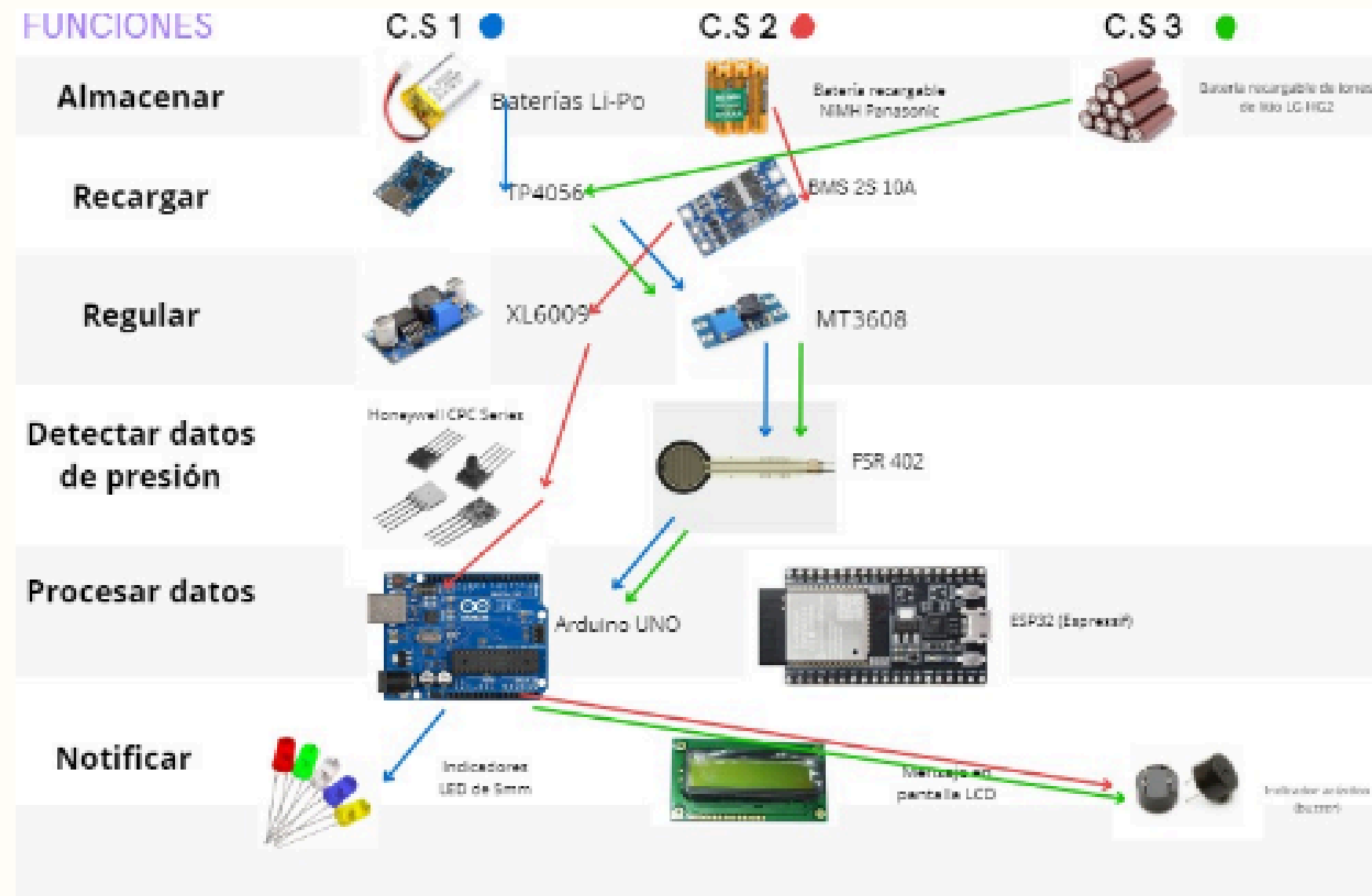
**EP3458009A1**



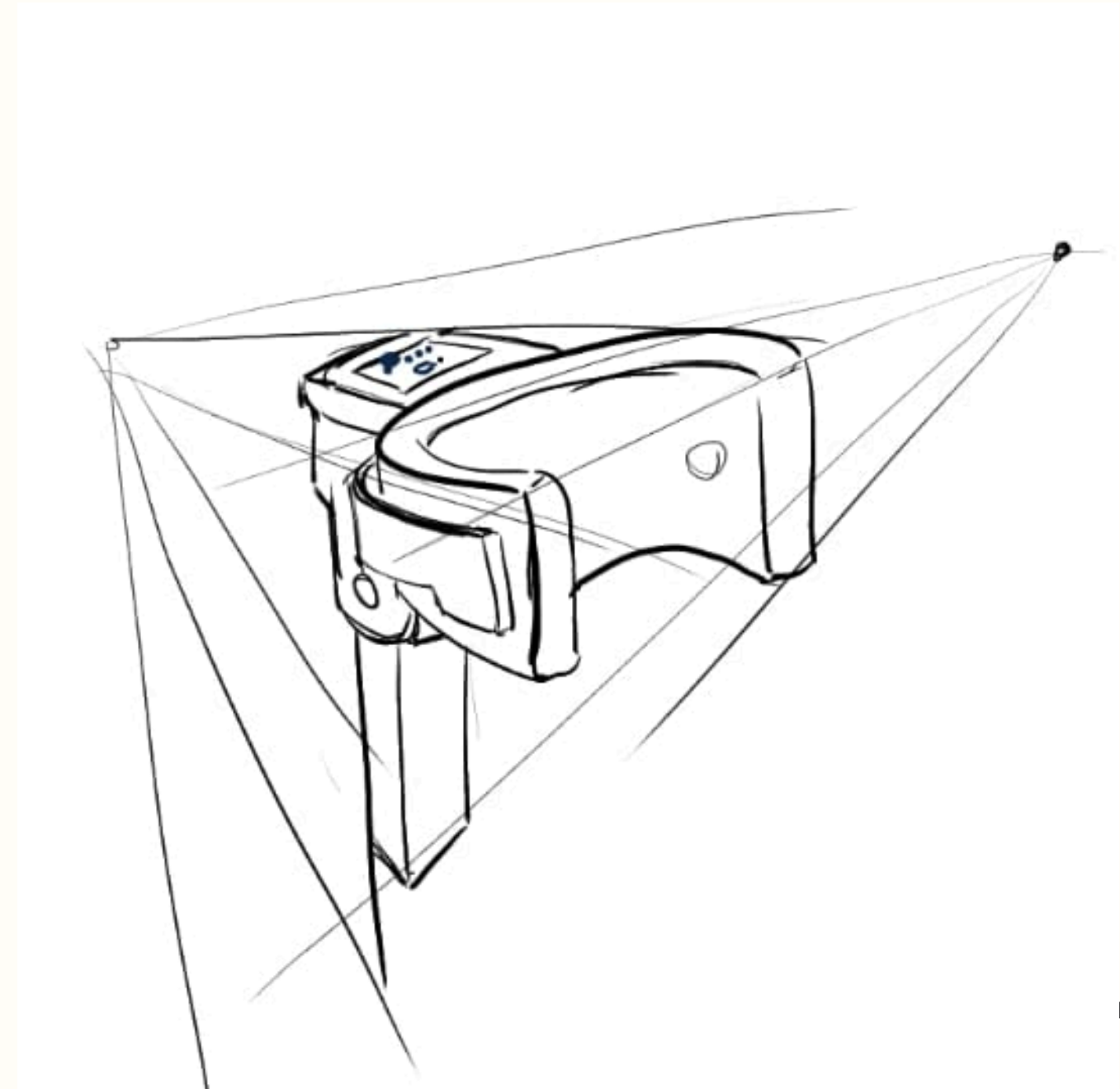
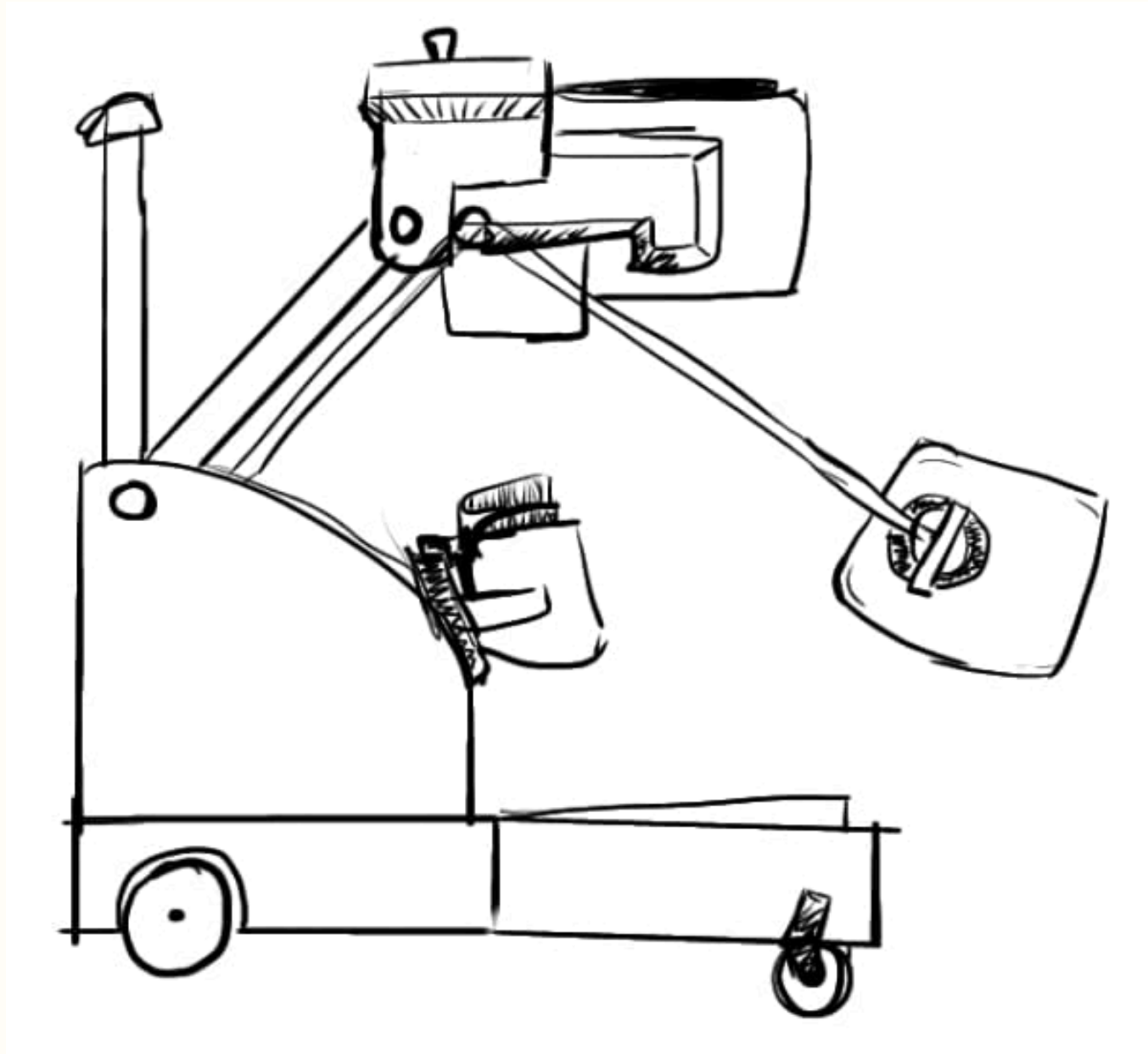
**TEK RMD**



# ➔ Matriz morfológica ➔

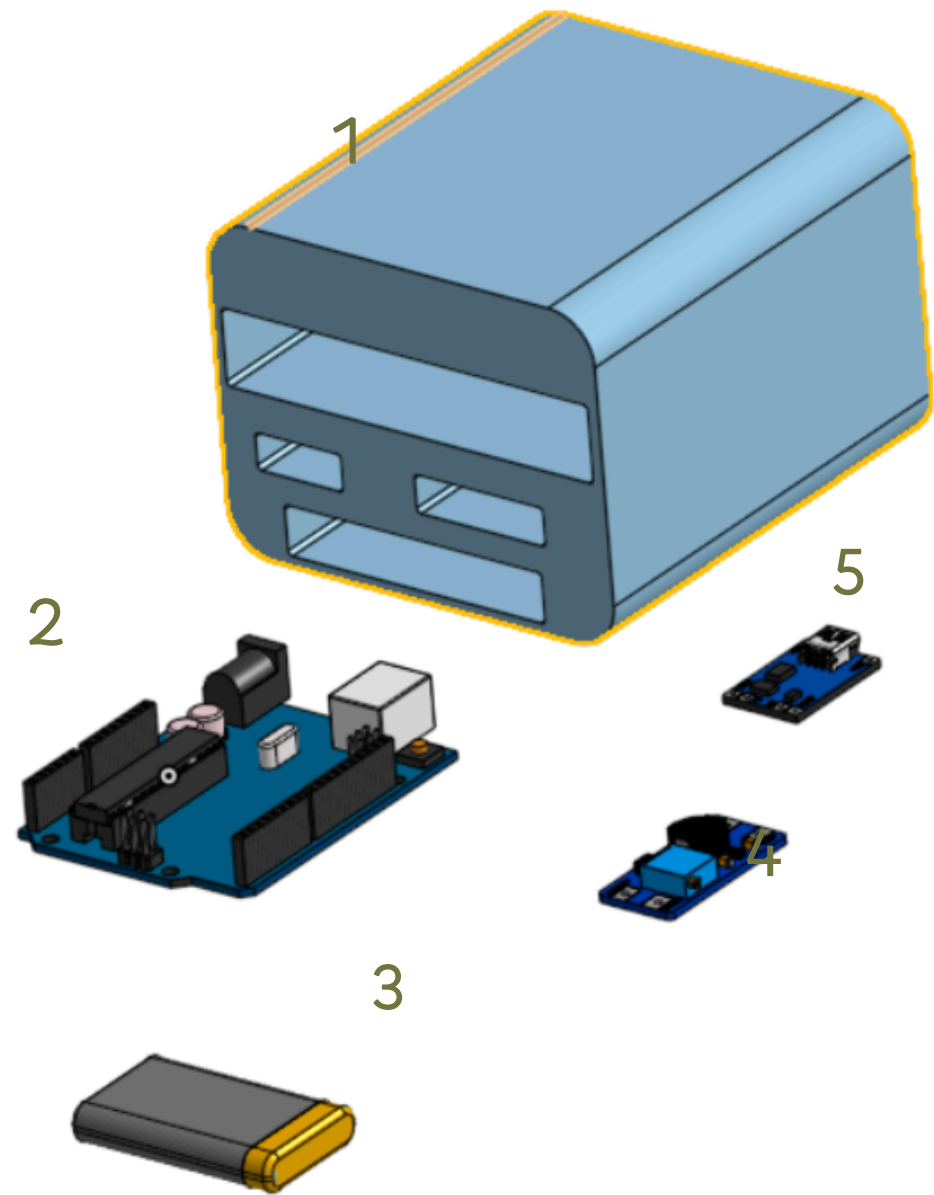


# Boceto



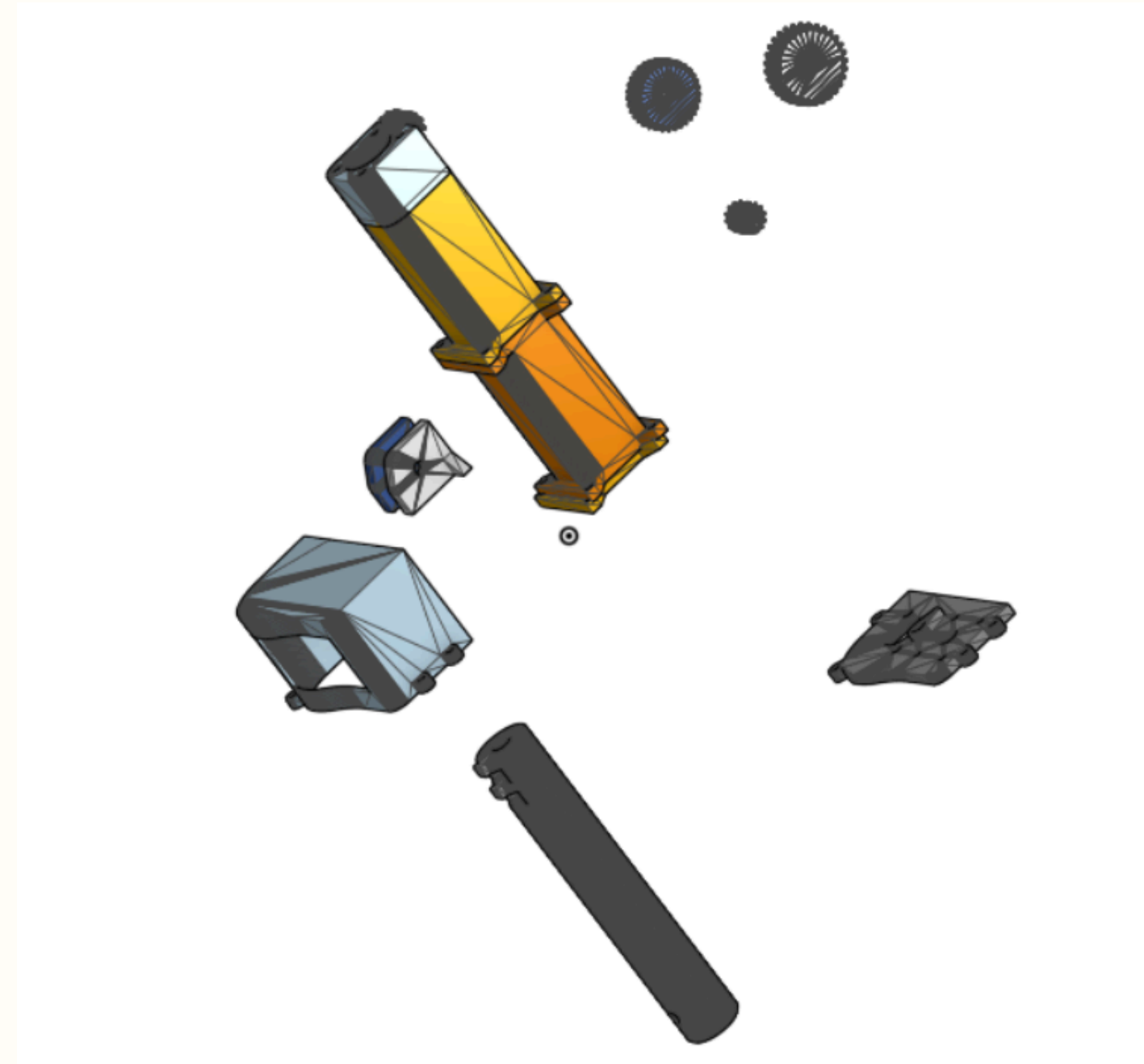
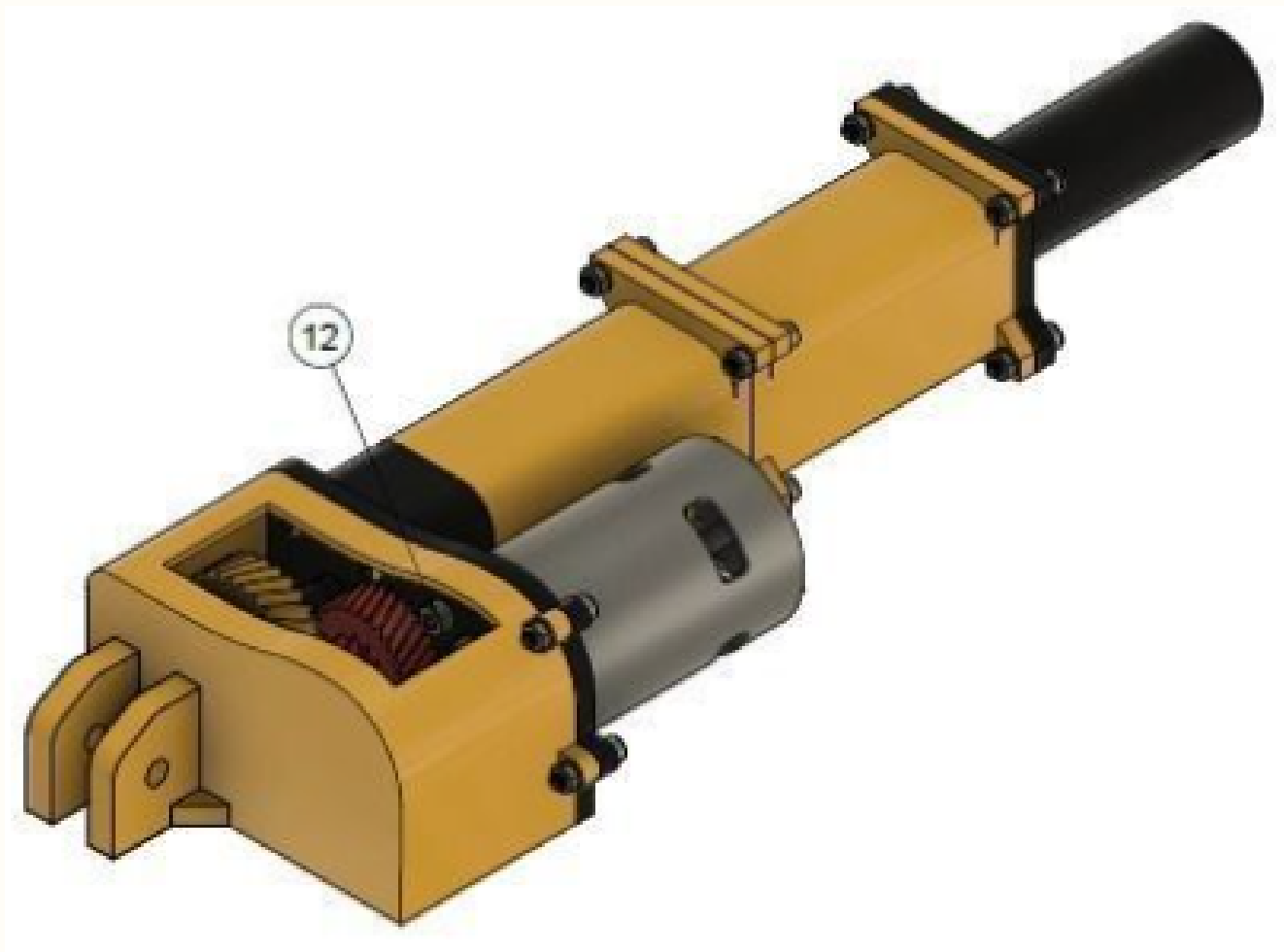


# Modelado 3D - vista explosiva

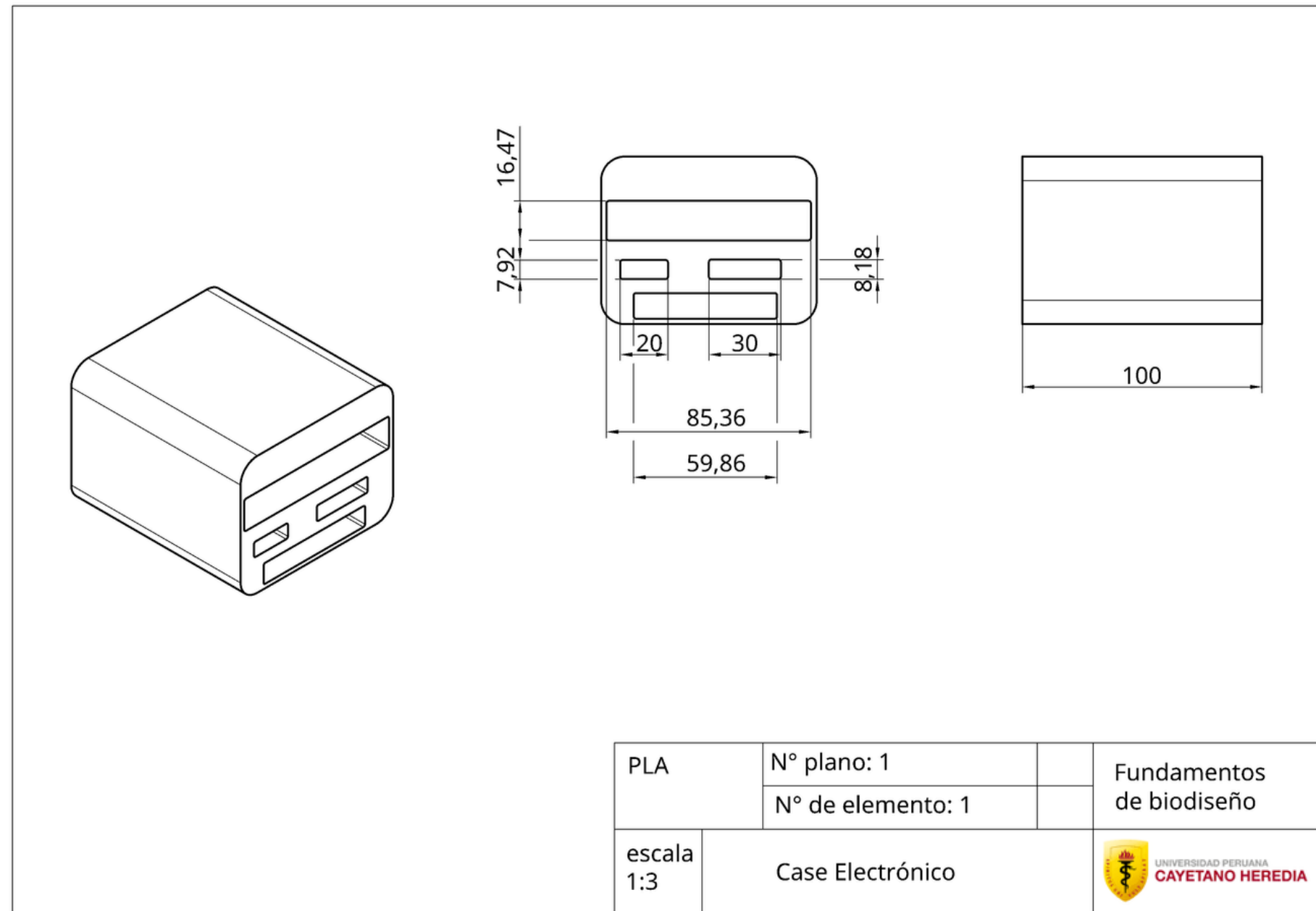


- Case Electrónico
- Arduino uno
- Batería Lipo 2500 mA
- Mx3608
- TP4056

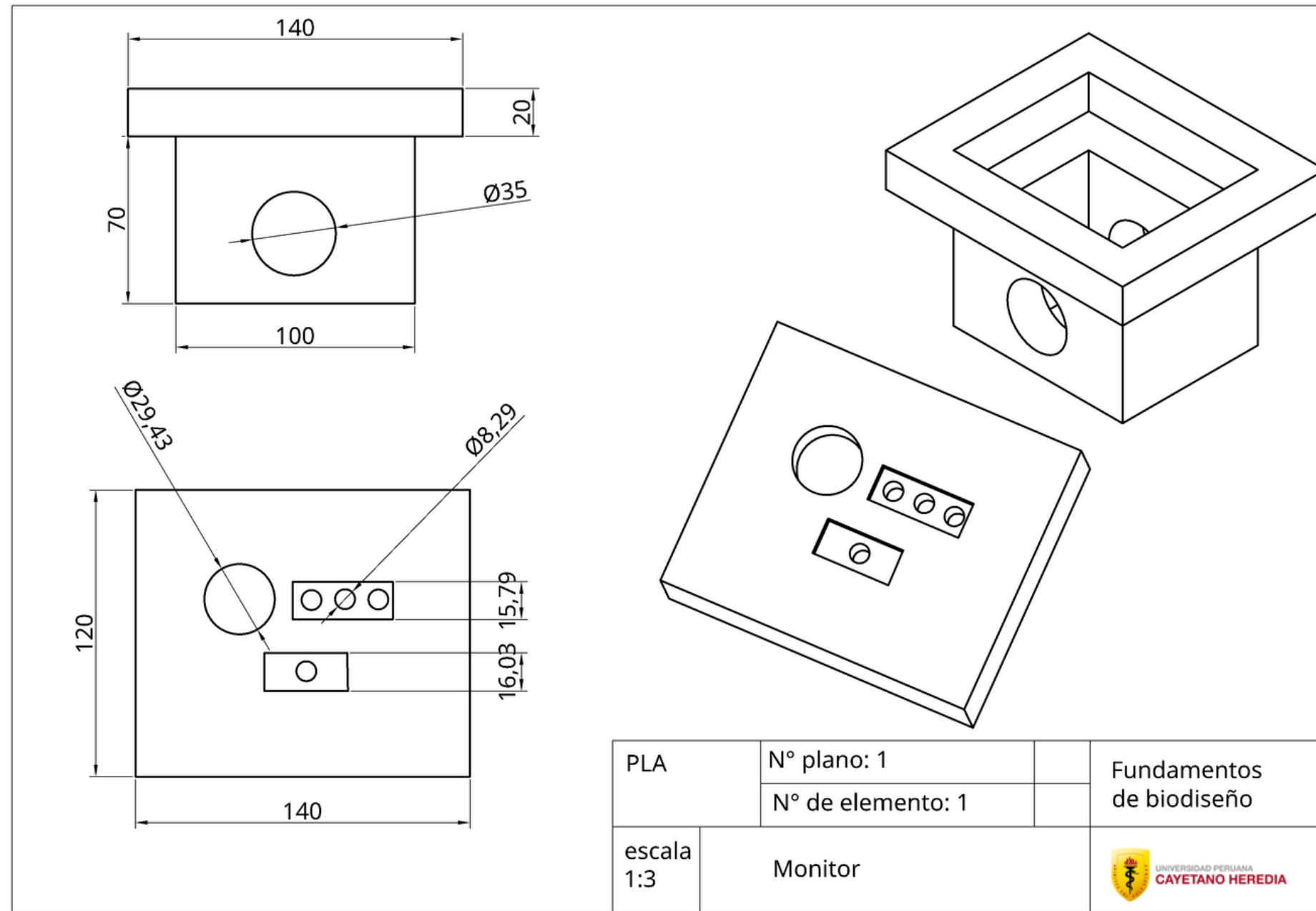
# Modelado 3D - vista explosiva



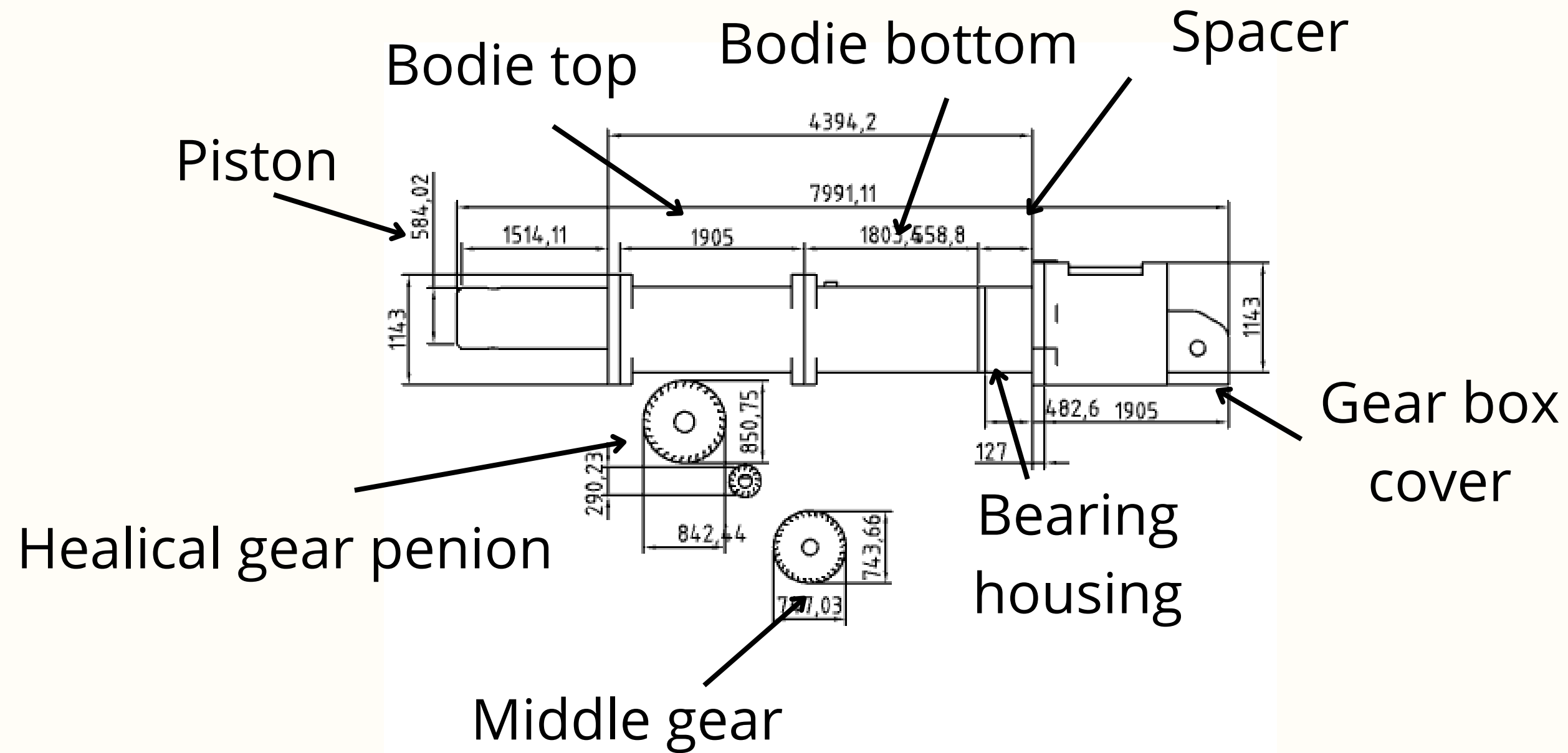
# Modelado 3D - Planos y Vistas de Piezas a Imprimir



# Modelado 3D - Planos y Vistas de Piezas a Imprimir



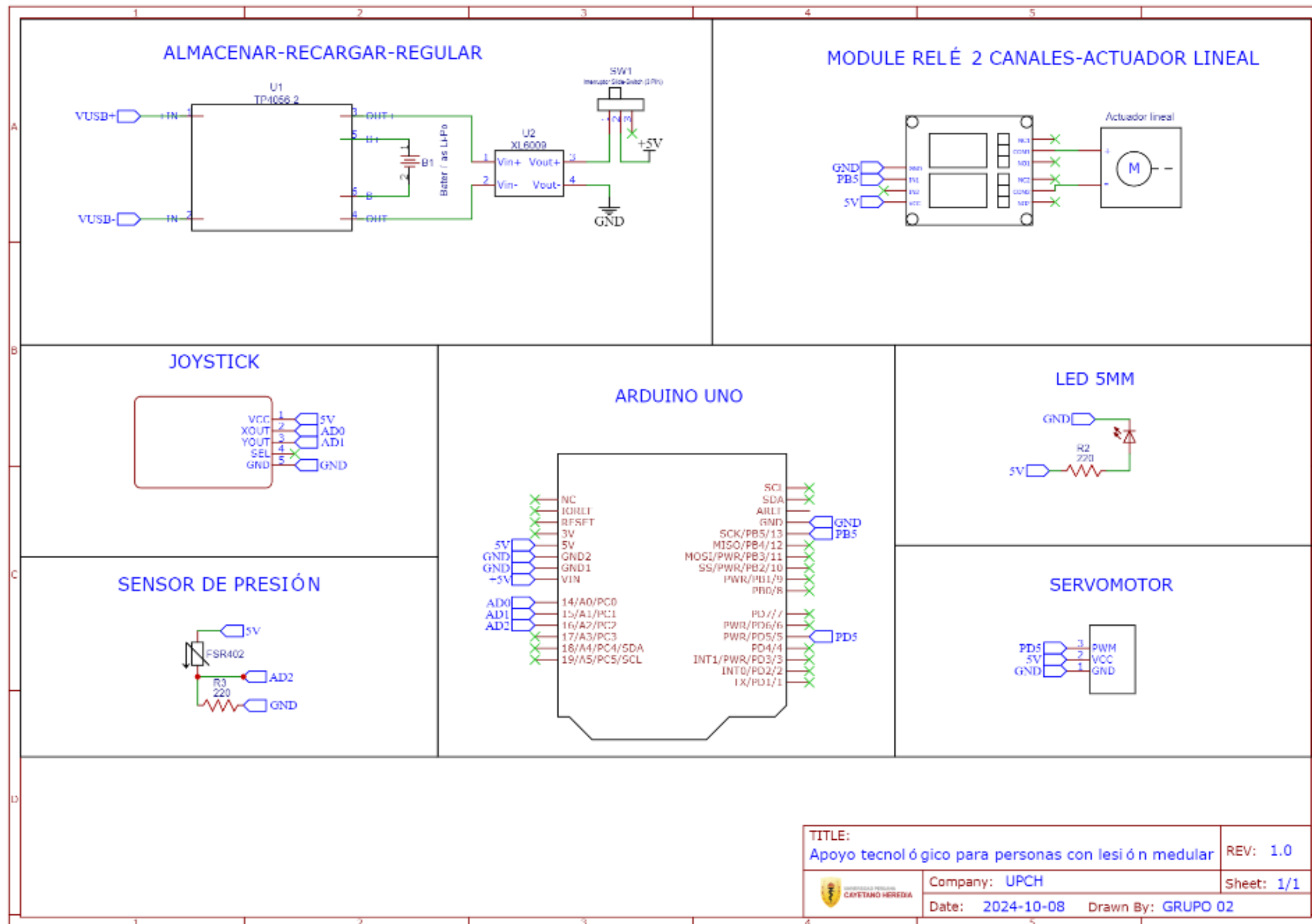
# Modelado 3D - Planos y Vistas de Piezas a Imprimir



# Modelado 3D - tabla de parámetros de impresión

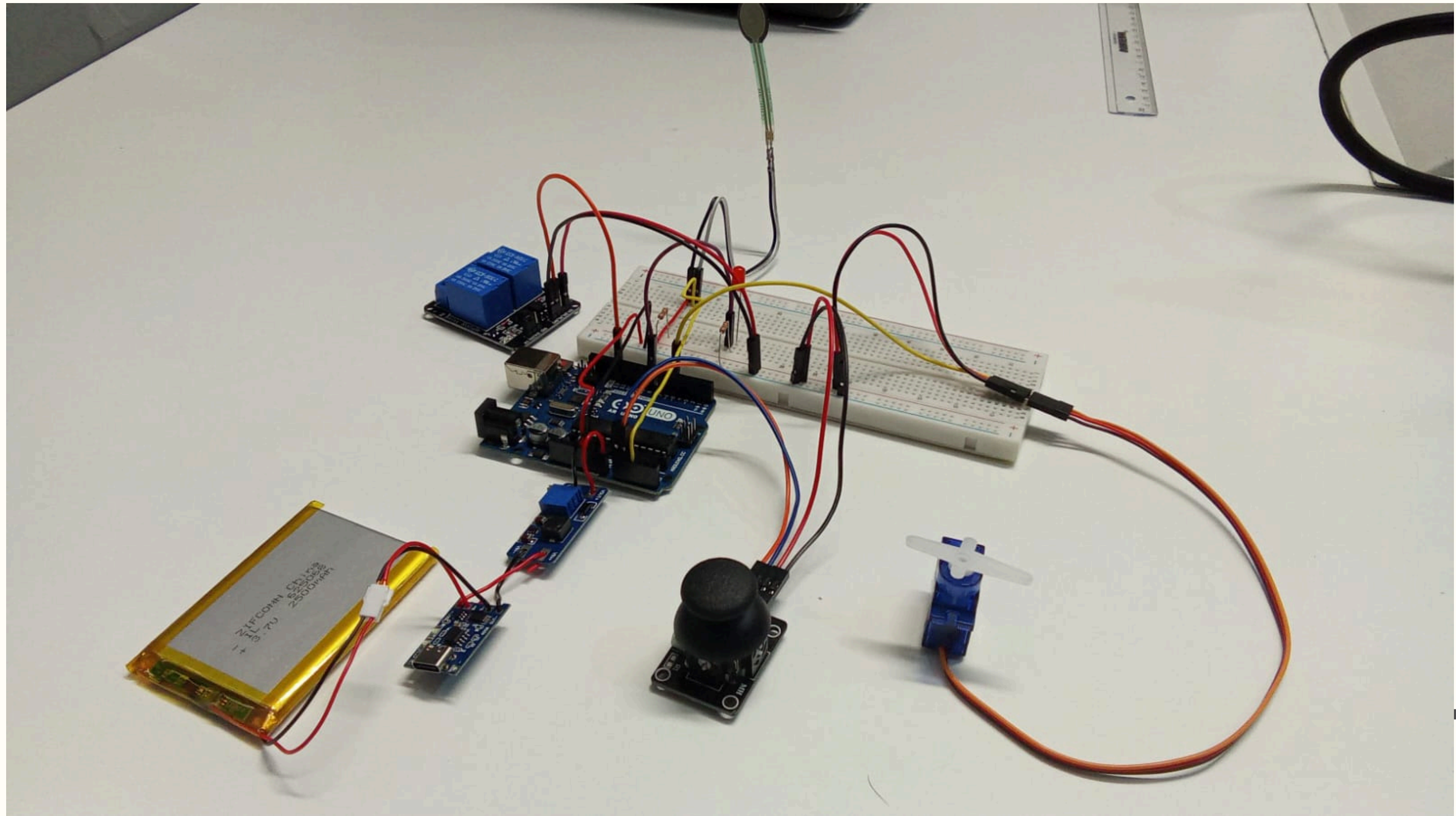
| Iteam                 | Descripción  | N Pieza | Plano N | Material y dimensiones | Modelo                                 |  |
|-----------------------|--|---------|---------|------------------------|--|--|
| Piston                | Encargado de cambiar el volumen y la presión del fluido para conseguir movimiento. | 1       | 9       | 1514 mm x 584 mm       | Piston_v11                             |  |
| Top cover             | Cubre al Bodie top   | 2       | 6       | 1143 mm x 127 mm       | Top_Cover_v5                           |  |
| Gear box cover        | Es conectado con el Bodie bottom gracias al spacer                                 | 3       | 11      | 1143 mm x 1905mm       | Gearbox_cover_v4                       |  |
| Bodie top             | Parte central del actuador y contiene al Bearing housing                           | 4       | 12      | 1143 mm x 1905 mm      | Bodie_top                              |  |
| Midle gear            | Engranaje que permite al actuador ejercer movimiento                               | 5       | 5       | 850 mm x 842mm         | Middle_Gear_v4                         |  |
| Healiclal gear penion | Engranaje de menor tamaño que permite el movimiento del actuador                   | 6       | 8       | 747 mm x 743 mm        | Helical_Gear_pinion_(0.8M_13T_23HA_v2) |  |
| Bearing Housing       | Contenido dentro del Bodie top y conectado al piston                               | 7       | 14      | 482 mm x 1143 mm       | Bearing_Housing_v3                     |  |
| Bodie Bottom          | Conecta al Spacer y al Gear Box cover con el sistema del actuador                  | 8       | 13      | 1143 mm x 1803 mm      | Bodie_bottom                           |  |
| Spacer                | Ayuda a conectar al Gearbox cover con el Bodie top                                 | 9       | 7       | 1143 mm x 127 mm       | Spacer_v4                              |  |

# → Circuito electrónico ←





# ➔ Prototipado electrónico ➔







# Modelado 3D - Conclusiones



**Hacer las aperturas de los apoyos graduables, de modo que le permita al paciente una mayor accesibilidad al dispositivo**

# Referencias

- Control device for an orthosis or prosthesis," Dec. 2014. Available:  
<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/051985915/publication/US2014358053A1> M. Anastasios, "Wheelchair with power-driven omnidirectional mobility," U.S. Patent 10307316B2, May 28, 2019. Available:  
<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/045932315/publication/US10307316B2> M. S. Alavi and A. Goudarzi, "Method and device for adaptive polarization mode dispersion compensation," European Patent EP3458009A1, Mar. 27, 2019. [Online]. Available:  
<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/056894190/publication/EP3458009A1>
- Giuseppe La Rosa, Avola M, Tiziana Di Gregorio, Rocco Salvatore Calabrò, Maria Pia Onesta. Recuperación de la marcha en lesiones de la médula espinal: una revisión sistemática con metanálisis que involucra nuevas tecnologías de rehabilitación. Brain Sciences [Internet]. 22 de abril de 2023 [citado el 28 de agosto de 2024];13(5):703–3. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37239175/>
- Thompson JM, Rogers ES. Impacto del uso de sillas bipedestadoras en la calidad de vida y salud de pacientes con lesión medular. 2022. Disponible en:  
<https://www.permobil.com/en-us/products/power-wheelchairs/permobil-f5-corpus-vs>
- Wang L, Peng J, Chen A. Efecto del entrenamiento de la marcha asistido por robot sobre la marcha y la función motora en la lesión de la médula espinal: un protocolo de una revisión sistemática con metanálisis. BMJ Open [Internet]. 1 de septiembre de 2023 [citado el 28 de agosto de 2024];13(9):e070675–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10533792/>

# Referencias

- de E. Lesión medular traumática. Valoración y manejo integral. Medicina - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 1 de abril de 2019 [consultado el 28 de agosto de 2024];12(75):4387–400. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030454121930071X>
- Newman G. Cómo evaluar la sensibilidad [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; 2023 [consultado el 28 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/examen-neurol%C3%B3gico/c%C3%B3mo-evaluar-la-sensibilidad>
- J. Gómez-Soriano, Taylor J. Espasticidad después de la lesión medular: revisión de los mecanismos fisiopatológicos, técnicas de diagnóstico y tratamientos fisioterapéuticos actuales. Fisioterapia. 1 de marzo de 2010 [consultado el 28 de agosto de 2024];32(2):89–98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563809001722>
- Gordo R, Fuentes V, Lucero N, Lucero C, Buonanotte CF. Reflejos patológicos. Unceduar [Internet]. 2018 [consultado el 28 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/549329>
- Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Lesiones medulares y discapacidad: revisión bibliográfica. Aquichán [Internet]. 2024 [consultado el 28 de agosto de 2024];10(2):157–72. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-59972010000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-59972010000200006&script=sci_arttext)
- Clínica Universidad de Navarra [Internet]. <https://www.cun.es>. 2023 [Consultado el 28 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tono>



Muchas  
**GRACIAS**

[www.unsitiogenial.es](http://www.unsitiogenial.es)

