

ASSMA

► DISPOSITIVO DE ASISTENCIA PARA CAMBIOS POSTURALES PARA PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

“

- Angela Naveros Diaz
- Astrid Mejía Barreto
- Mael Chaupis Huaman
- Alexander Huamanvilca Aranda
- Solangel Macedo Pereira

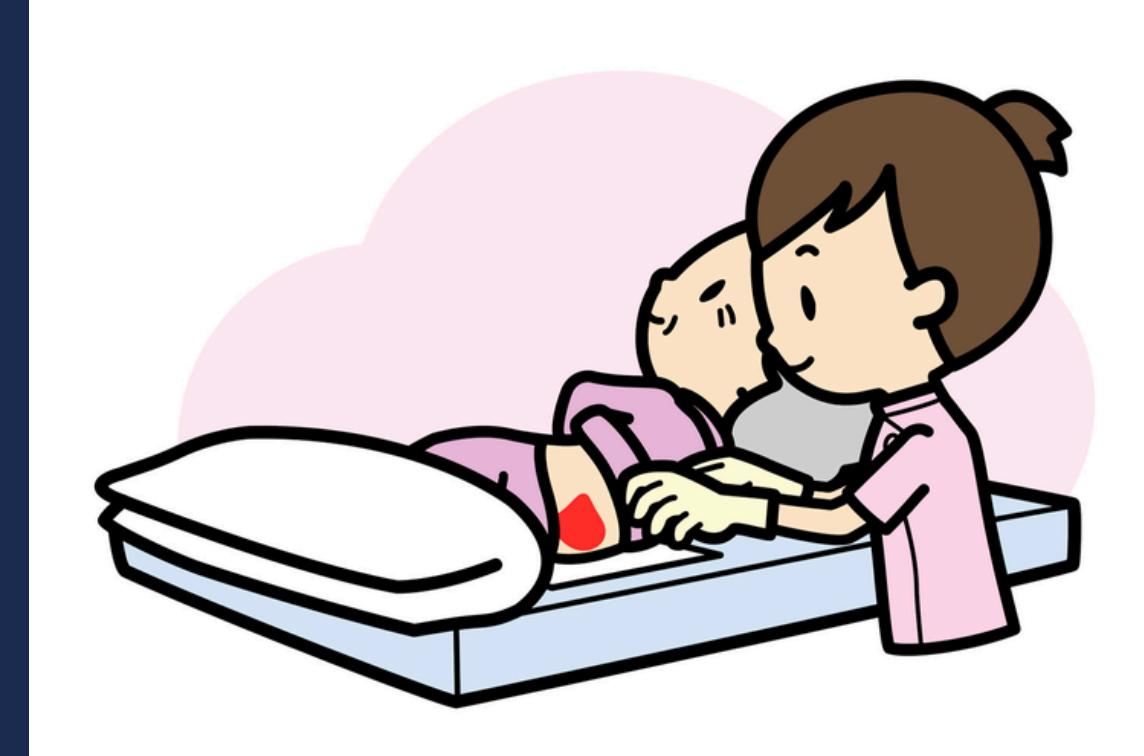


HITO 1

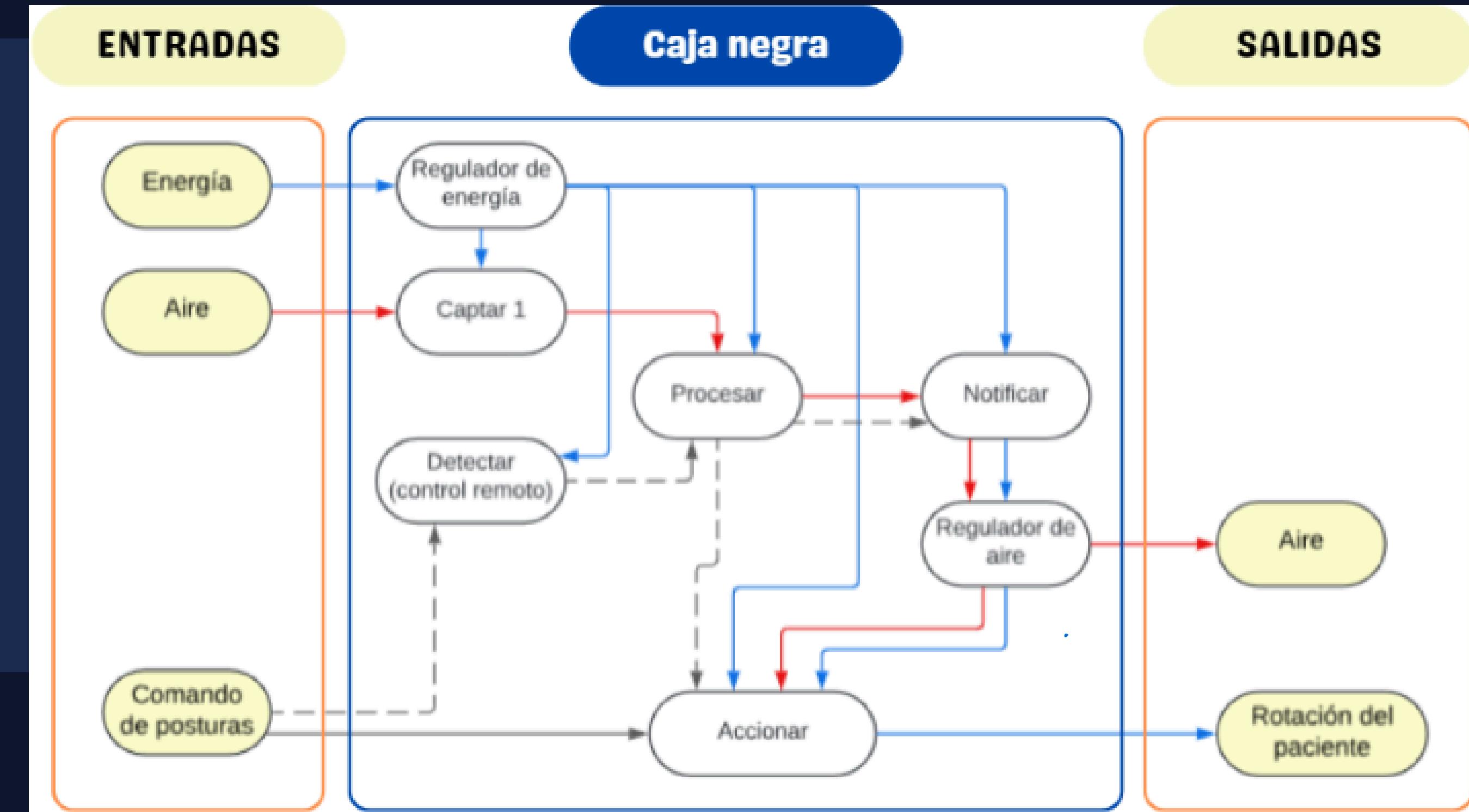


PROBLEMA ➤ MÁTICA

2 de cada 10 personas desarrollan upps, especialmente en unidades de cuidados intensivos. Este problema de salud no solo compromete la salud del paciente, sino que también incrementan significativamente los costos hospitalarios.



ESQUEMA DE FUNCIONES



MATRIZ MORFOLÓGICA

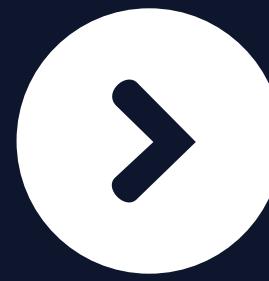


Funciones	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Regular Energía	Batería 9v 	Conexión directa 	Pilas 9v
Regular aire	Compresor inflador protátil 	Bomba de aire eléctrica SOBO SB-948 	Inflador Eléctrico
Procesar	Arduino Nano 	Arduino UNO -R3 	ESP-32
Detectar	Módulo de voz arduino 	Sensor IR 	Módulo Bluetooth HC-05
captar		Válvula para compresora 	Válvula anti retorno
Notifica	Servo pro AX-12A 	Servoválvula 	Micro servo
Accionar	Cojines inflables 	Cogin lumbar 	Air matohada inflable

Nº	Criterios técnicos y económicos	CS1	CS2	CS3	CS4
1	Facilidad de Ensamblaje	3	2	3	4
2	Costo de tecnología	3	2	3	4
3	Costo de operación	3	2	4	4
4	Facilidad de uso	2	3	2	4
5	Disponibilidad de repuestos	3	2	3	2
6	Posibilidad de automatización	2	3	2	3
7	Seguridad	4	2	4	3
8	Peso del componente	4	1	4	3
9	Tamaño del componente	3	2	3	4
10	Facilidad del control	2	2	3	4
	SUMA TOTAL	28	21	31	35



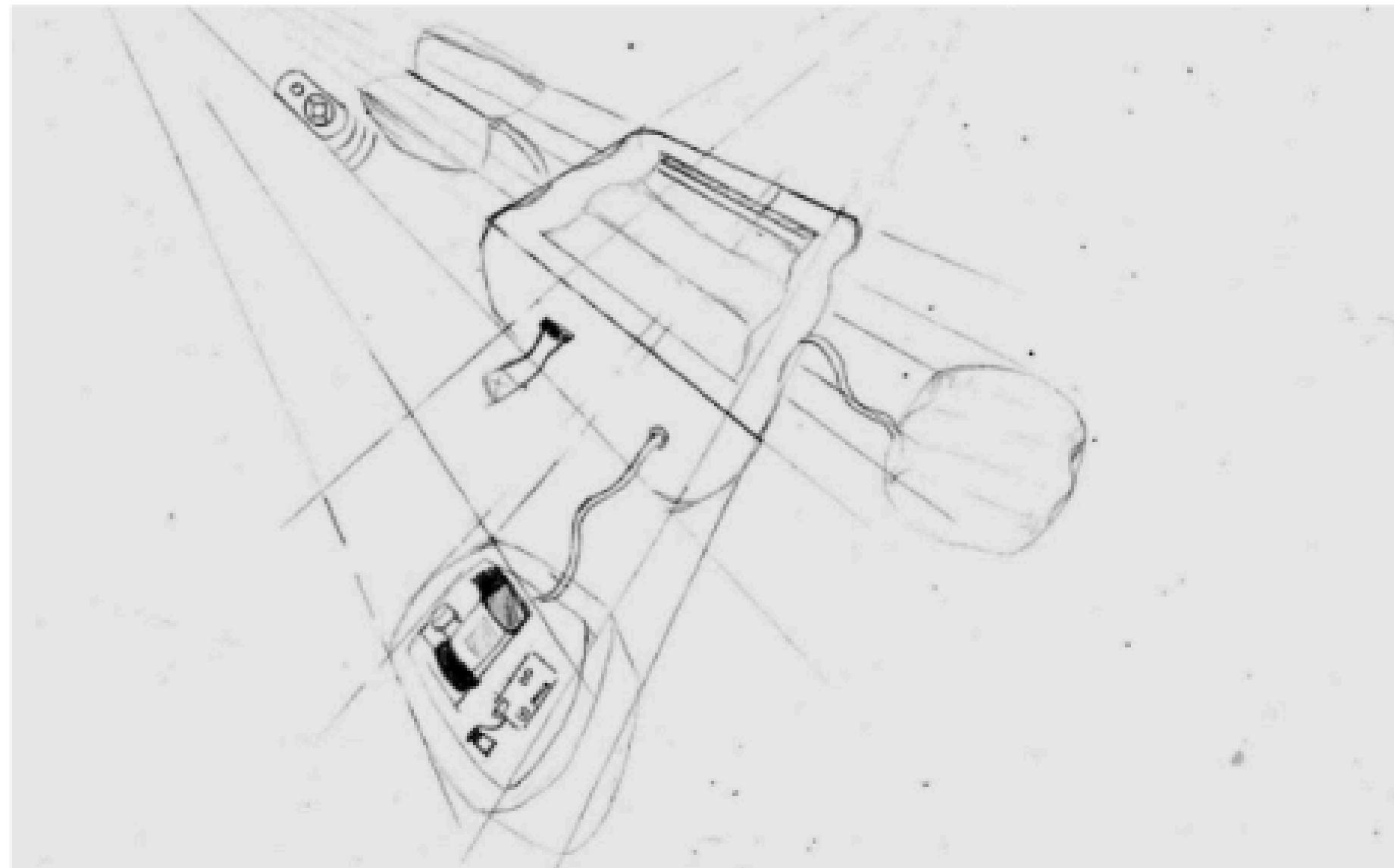
BOCETO SELECCIONADO

**Titulo de proyecto**

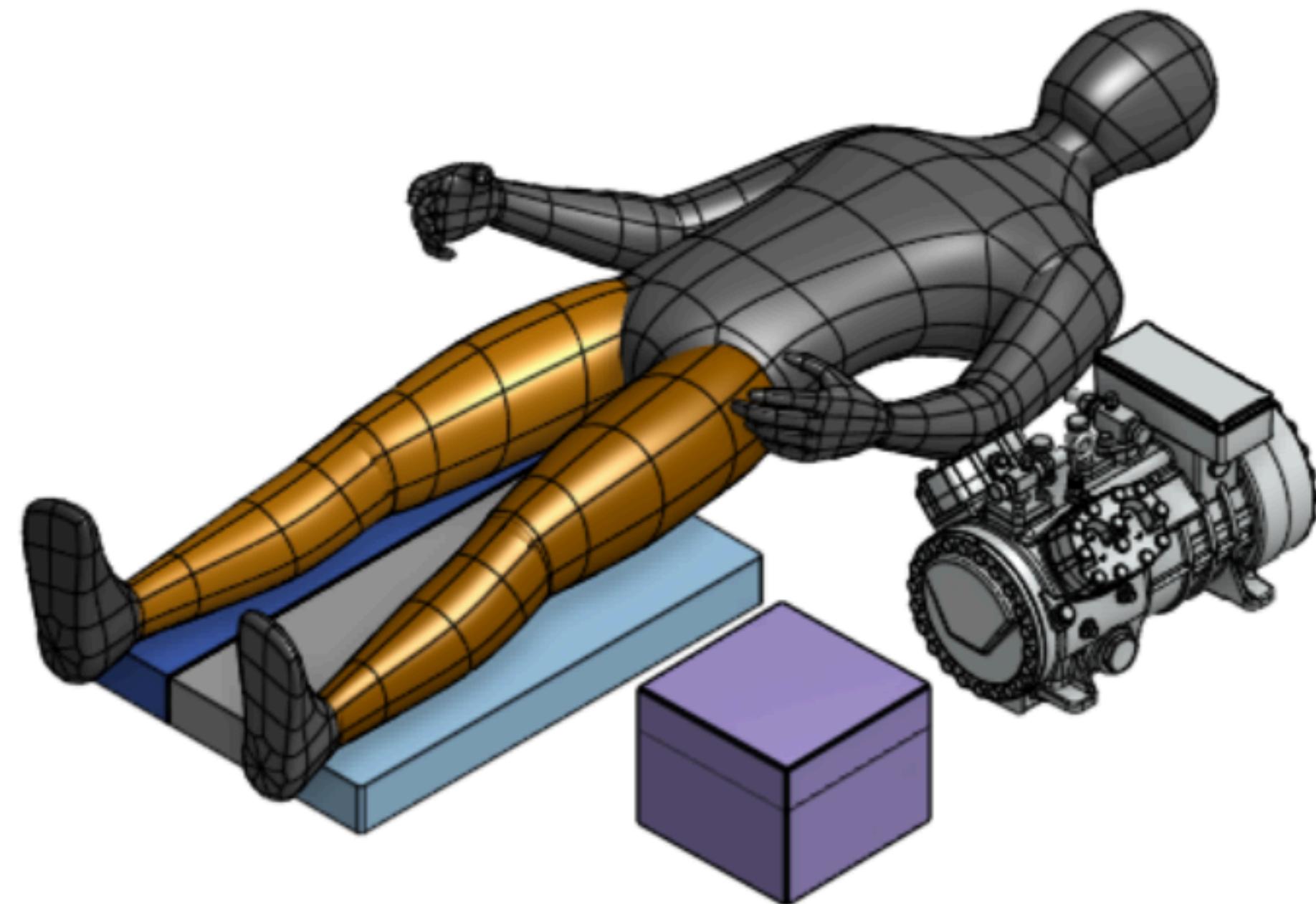
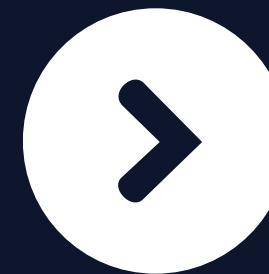
Abrazadera inflable de cambio postural

Autor

Mejia Barreto, Astrid Sophia



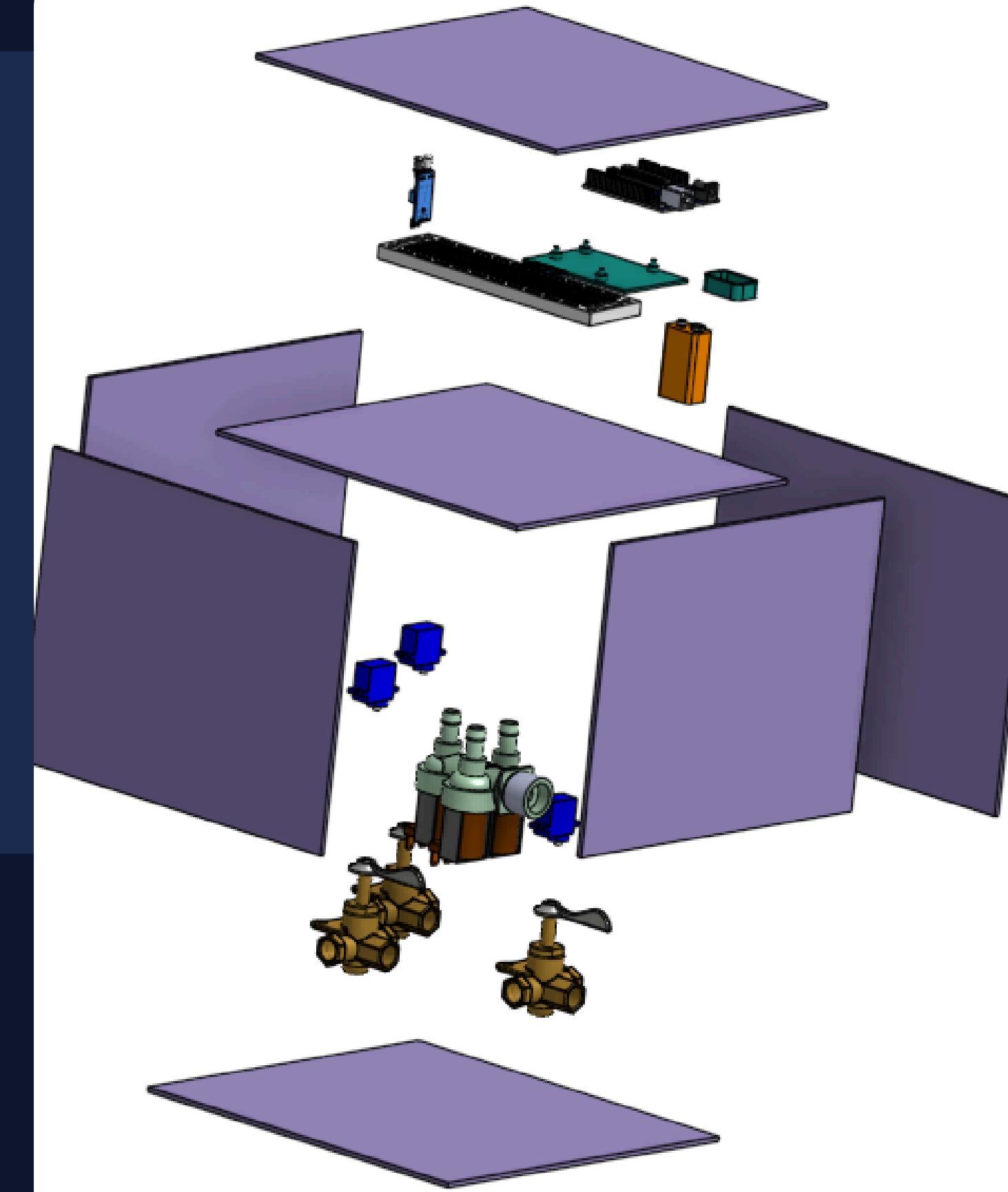
MODELADO 3D

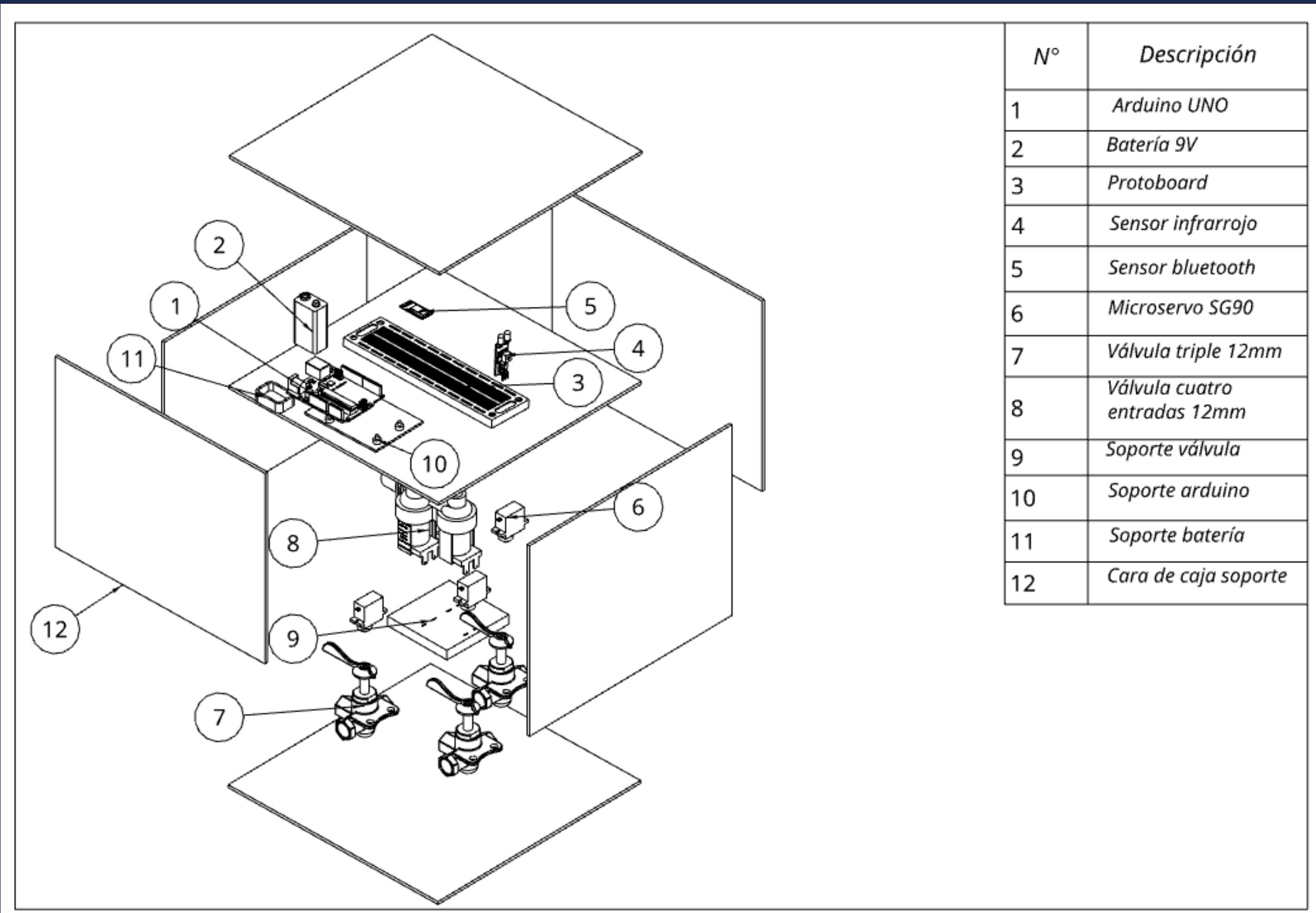


LINK

<https://cad.onshape.com/documents/ae2ef44f2d8c1977eb63c756/w/e91bbc834956a6f8ca445963/e/b3690b471386adfce0c1c4ad?renderMode=0&uiState=67195a8952a9b256797ae69d>

Modelado vista explosionada



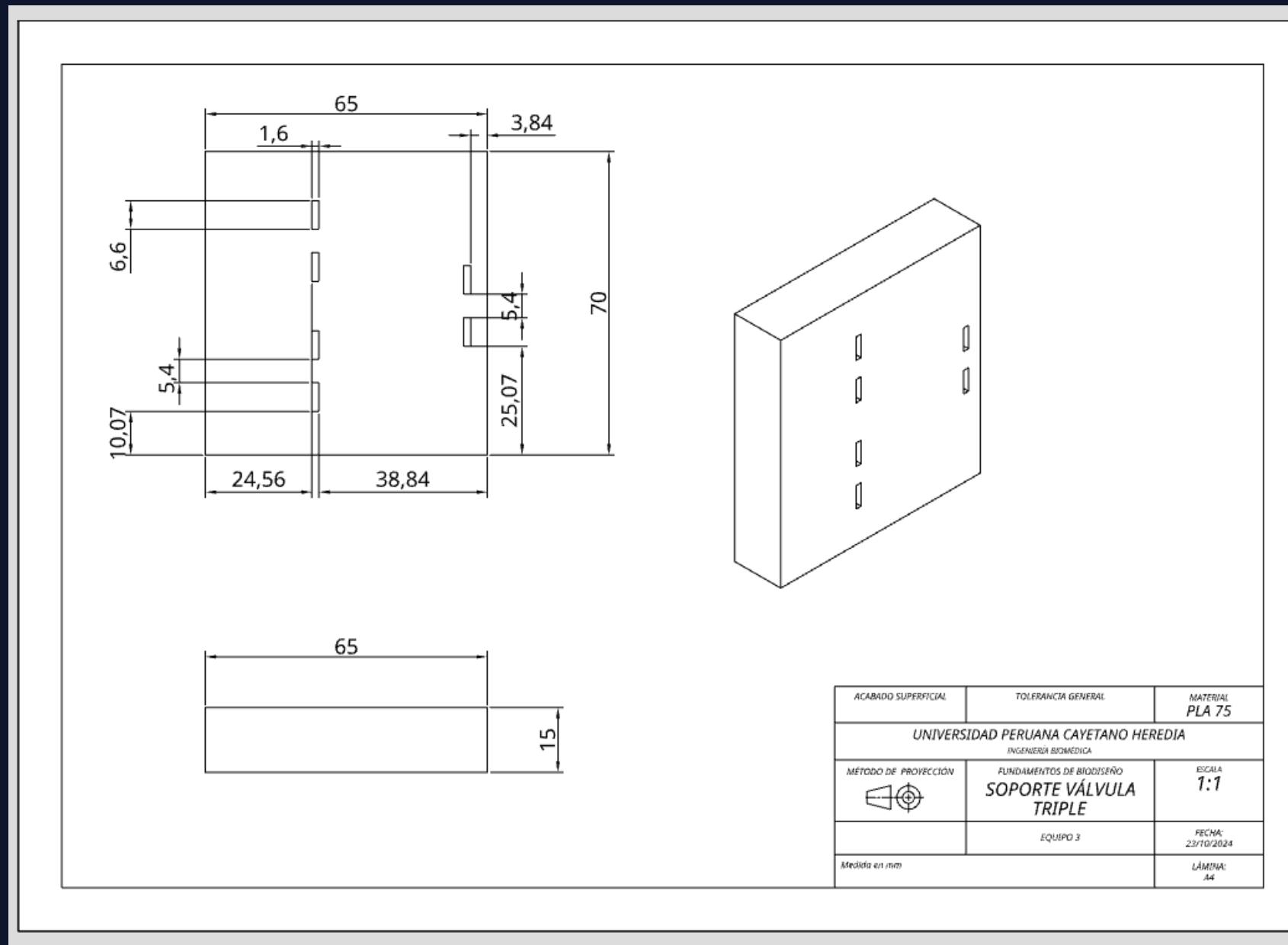


OnShape:
<https://cad.onshape.com/documents/ae2ef44f2d8c1977eb63c756/w/e91bbc834956a6f8ca445963/e/8a19fa5b87b5eb8489b1b61a>

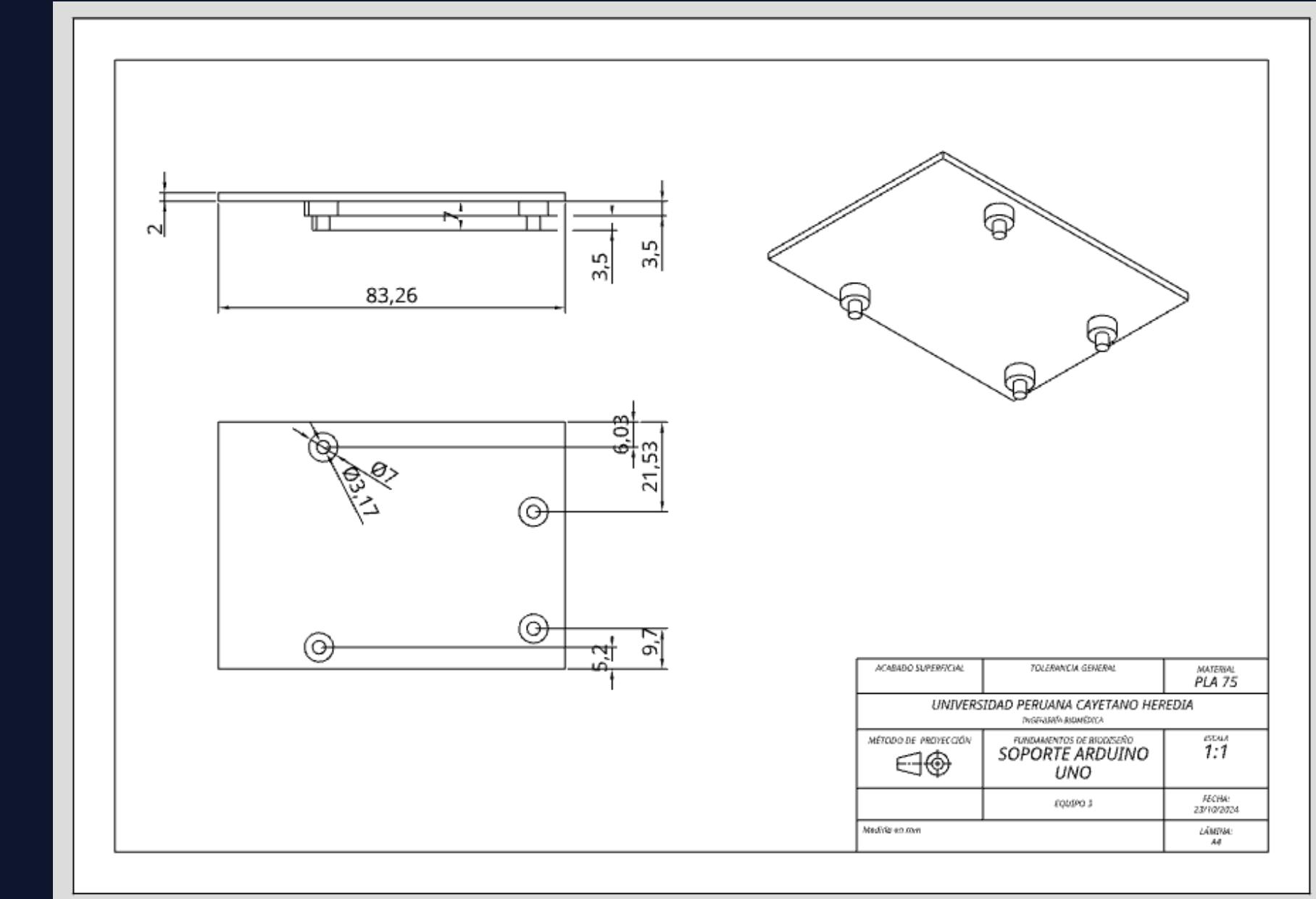
PLANOS



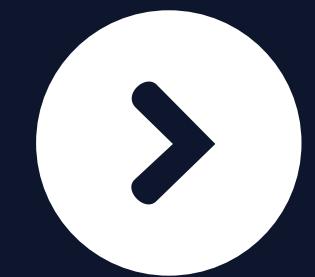
SOPORTE VÁLVULA CUATRO ENTRADAS



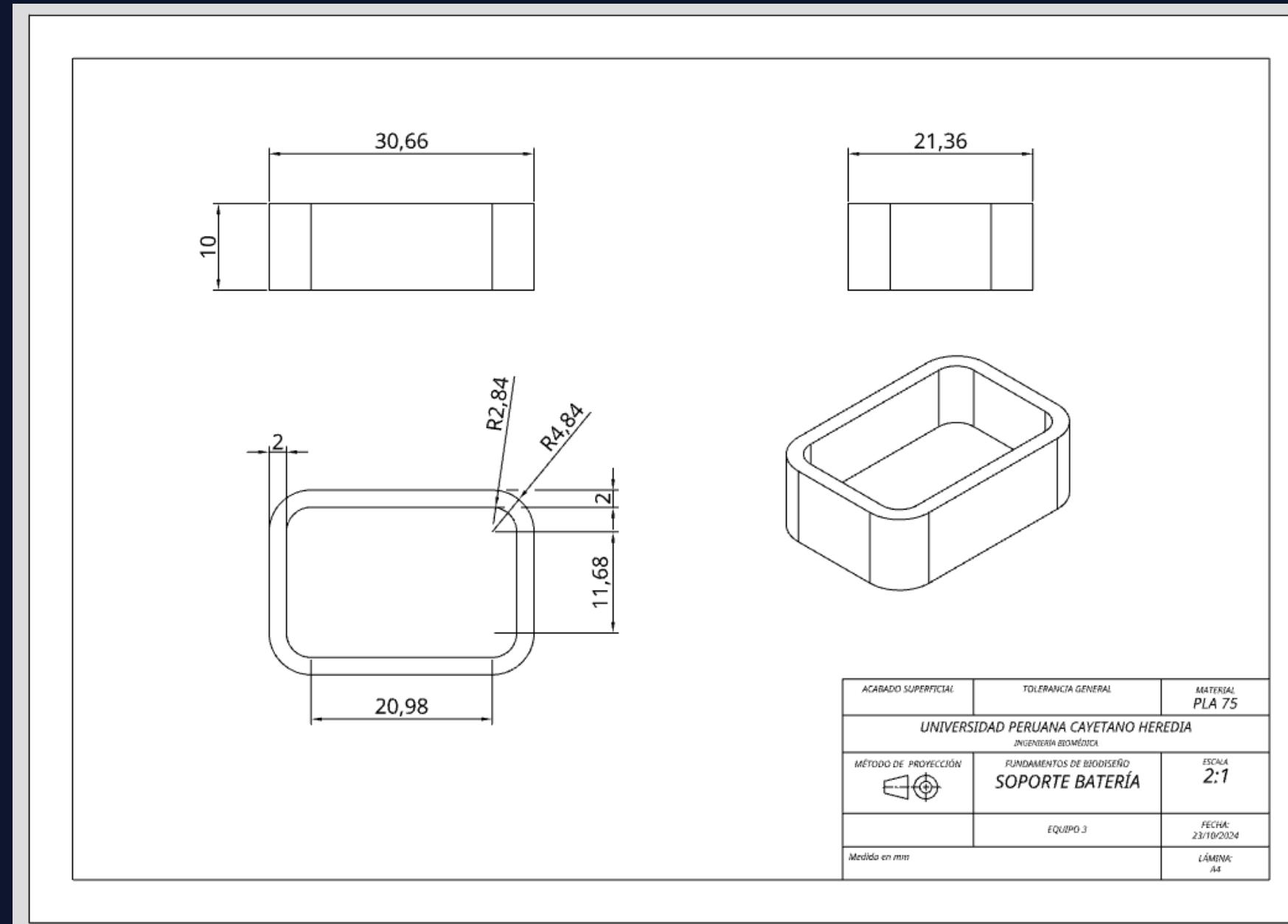
SOPORTE ARDUINO



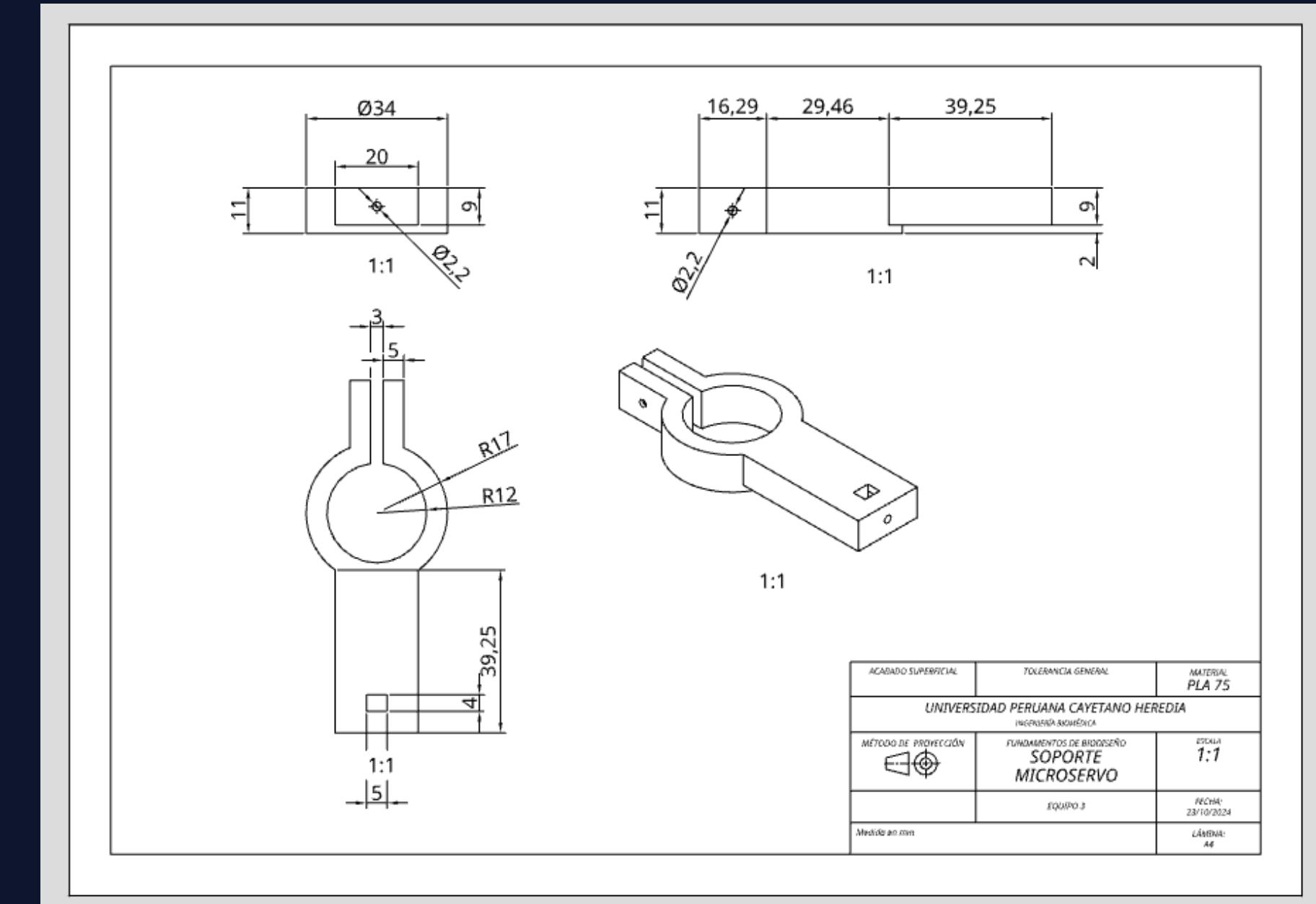
PLANOS



SOPORTE BATERÍA



SOPORTE MICROSERVO



CORTE LÁSER

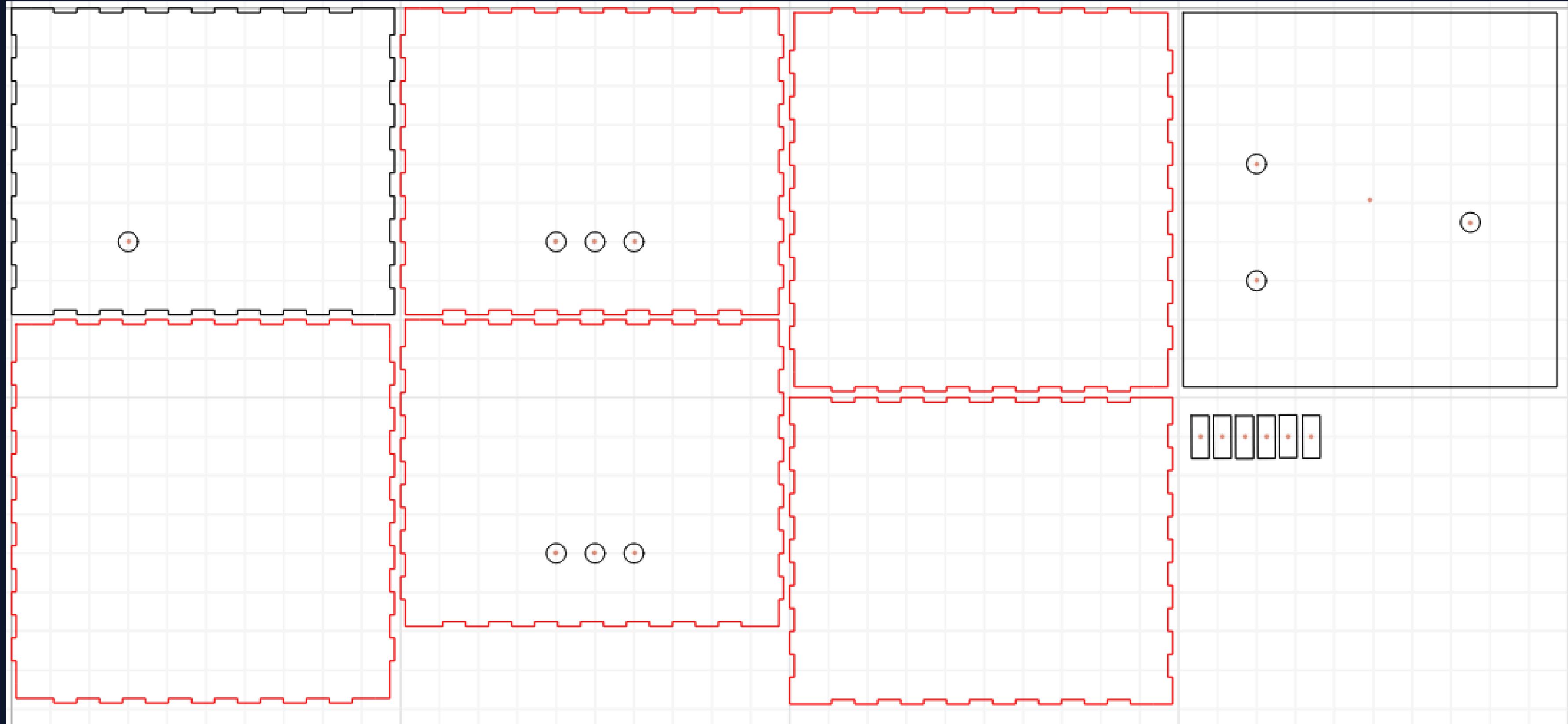
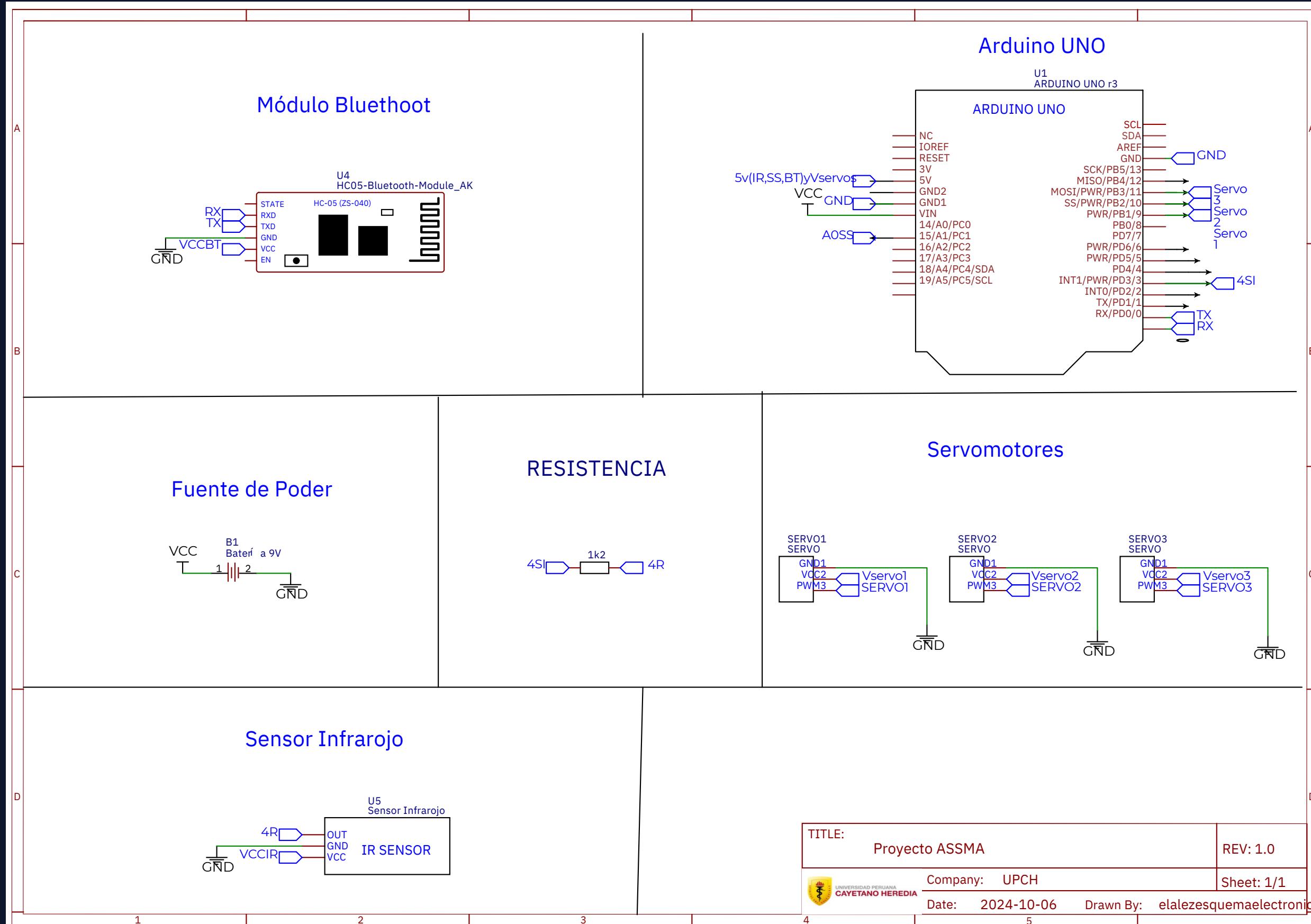
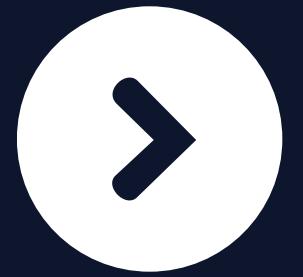


TABLA DE PARÁMETROS

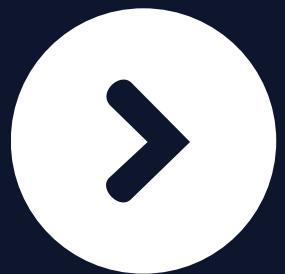


Pieza	Filamentos usado (g)	Altura de capa (mm)	Porcentaje de relleno (%)	Soporte (SI/NO)	Tipo de soporte (Línea/Árbol)	Base (SI/NO)	Tiempo (m)
Soporte Arduino	12	0,2	25	SI	Lineal	No	87
Soporte Bateria	3	0,2	25	SI	Lineal	No	21
Soporte válvula triple	32	0,2	25	SI	Lineal	No	193
Soporte válvula	11	0,2	25	SI	Lineal	No	103
Soporte válvula	11	0,2	25	SI	Lineal	No	103
Soporte válvula	11	0,2	25	SI	Lineal	No	103
TOTAL	80						610

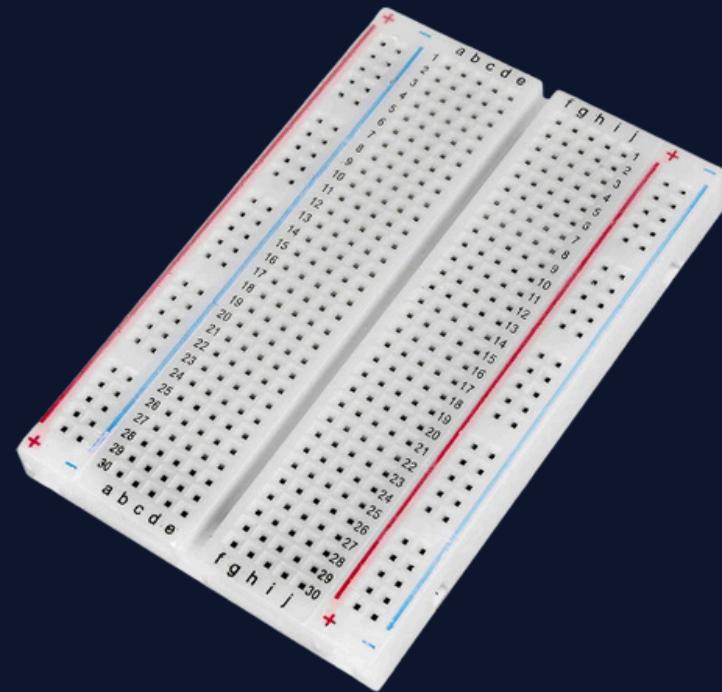
DISEÑO ESQUEMÁTICO DE CIRCUITOS



PROTOTIPADO ELECTRÓNICO



Protoboard
300 puntos



Sensor IR
Control remoto IR



Arduino
UNO R3



Cable USB
arduino



Resistencia

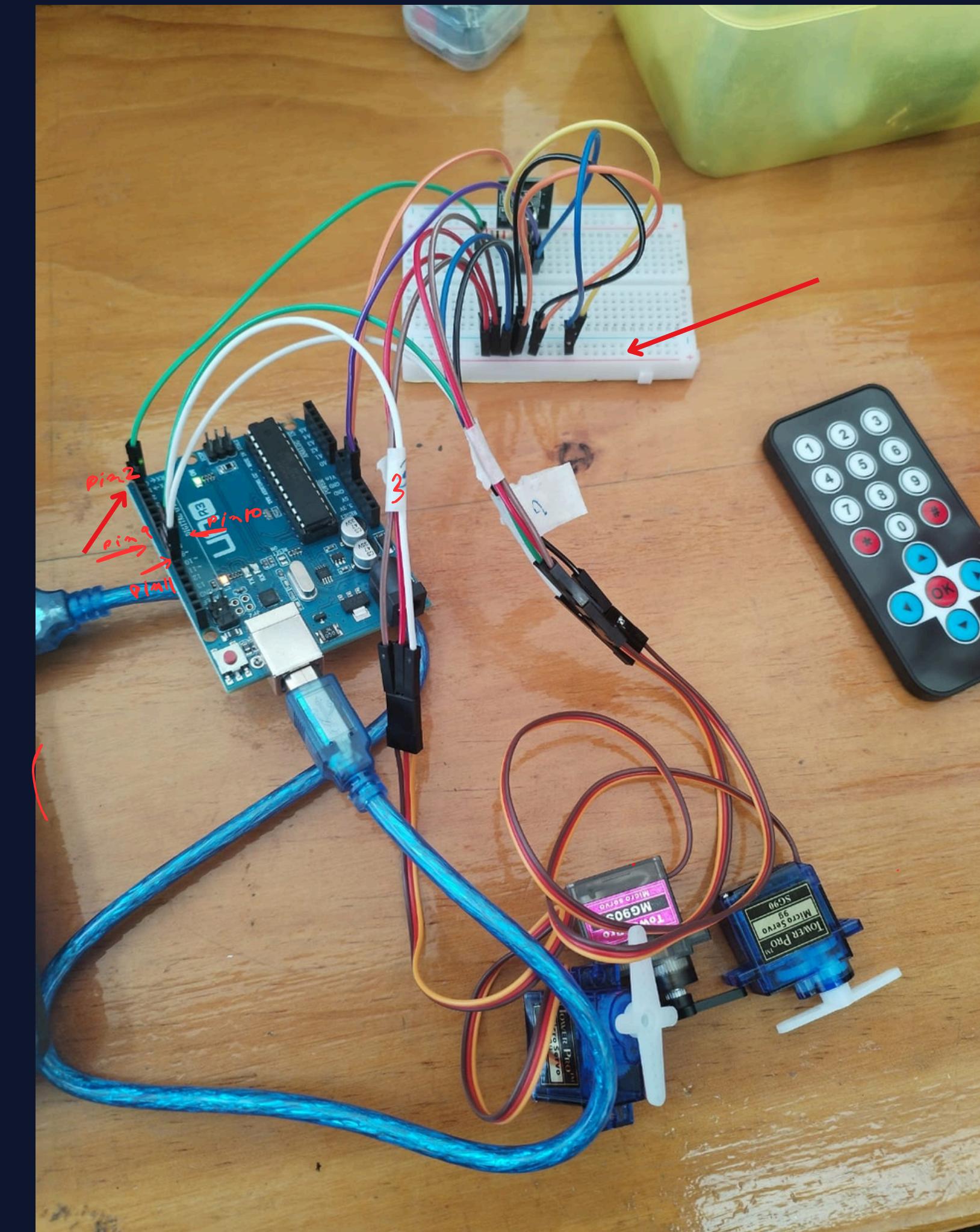
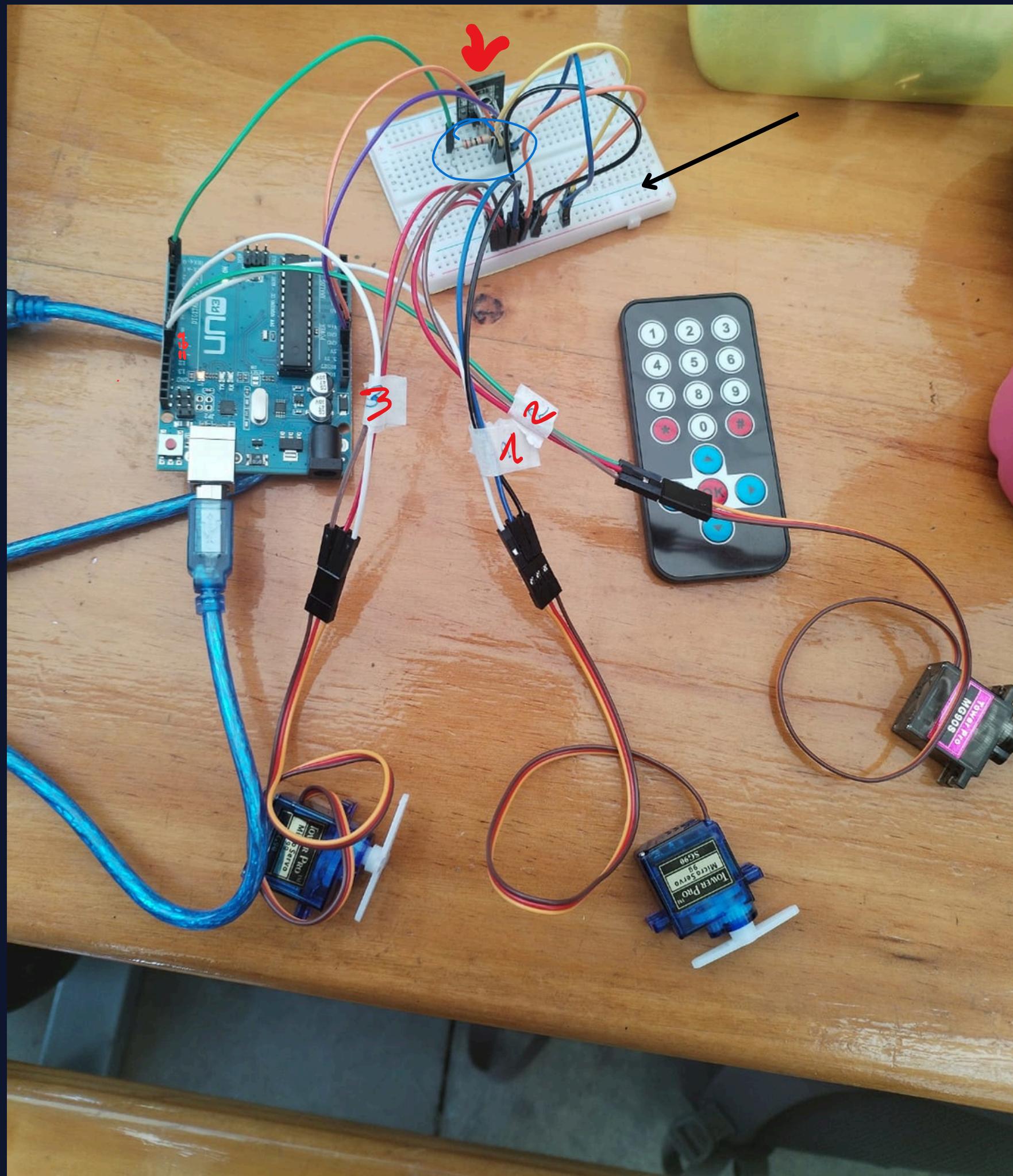


Micro servo
SG90



Cables Jumper
Dupont M
(Macho-Macho) 10
cm





Conclusiones



Luego del proceso de diseño nos dimos cuenta que:

- El sistema de cambio de presiones mediante válvulas necesita afinarse en cuanto a sistemas individuales.
- Podemos agregar el sistema de micrófono por IR o con un procesador bluetooth que se conecte con el celular para captar audio y control de mando.
- Investigar sobre otras valvulas que se puedan adaptar a nuestras necesidades que sean de Perú.



Referencia



- Actualización sobre la situación de la lesión medular en América Latina: retos y oportunidades en su atención | Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación. (s. f.).
- -Granados Carrera, J. C. (2020). Efecto de la rehabilitación en la calidad de vida de personas con lesión medular. Anales de la Facultad de Medicina (Lima, Peru : 1990), 81(1), 6–13. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.16852>
- M.V. Godoy Galindo, B. Huamaní Flores, y Y. Musayón Oblitas, “Prevalencia de úlceras por presión en pacientes hospitalizados de un hospital de Lima” Enferm. Herediana, Vol. 13, pp. 20-27, Junio 2020 <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/4146/4683>