



Universitat Oberta
de Catalunya

TANC DE REVELATGE INTEL·LIGENT PER A LA FOTOGRAFIA ANALÒGICA

Daniel Grados Rico

Grau de Multimèdia, Juliol 2023

TFG | Àrea: Arduino



Índex

1. Que és el tanc de revelatge intel·ligent?
2. El procés de revelatge
3. Vídeo demostració
4. Part 1
5. Part 2
6. Part 3
7. Resultats

Que és el tanc de revelatge intel·ligent?

El tanc de revelatge intel·ligent és un dispositiu acoblable i programat amb Arduino UNO que permet facilitar i automatitzar la tasca de revelatge de fotografies analògiques.

Objectiu

- Facilitar a la persona el procés de revelatge.
- Assegurar que aquest procés de revelatge sigui correcte i segur per a què el resultat sigui òptim.
- Oferir una interacció senzilla i intuïtiva amb la persona per tal que aquesta pugui personalitzar el revelatge desitjat, a més de poder rebre informació útil com la temperatura.

El procés de revelatge

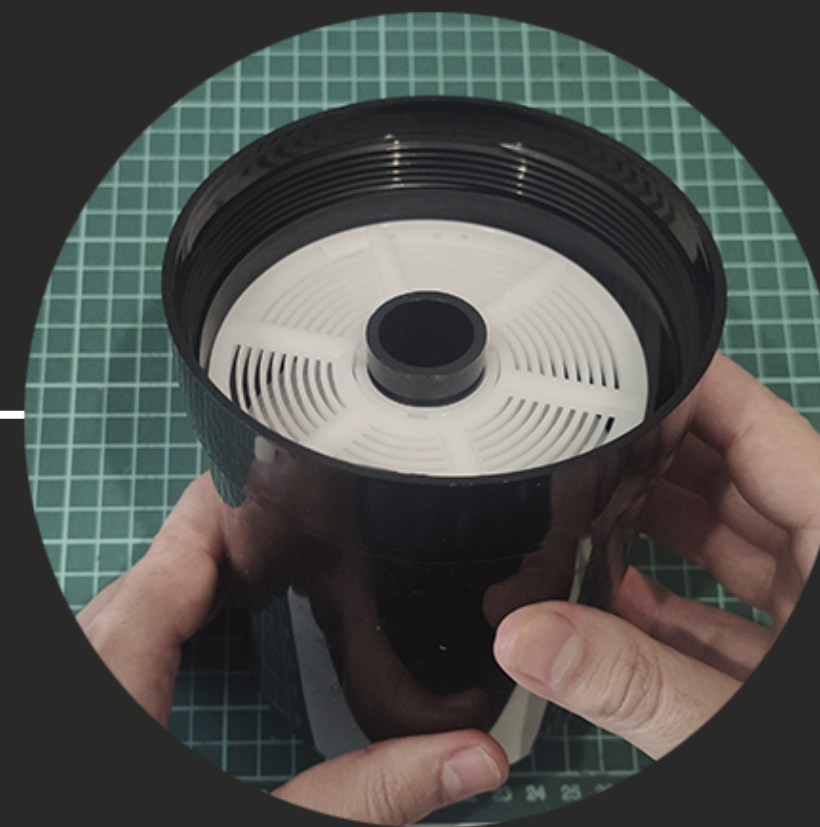
Extracció i introducció de la pel·lícula al tanc
- procés a obscures -



Extracció de
la pel·lícula



Introducció
a l'espiral

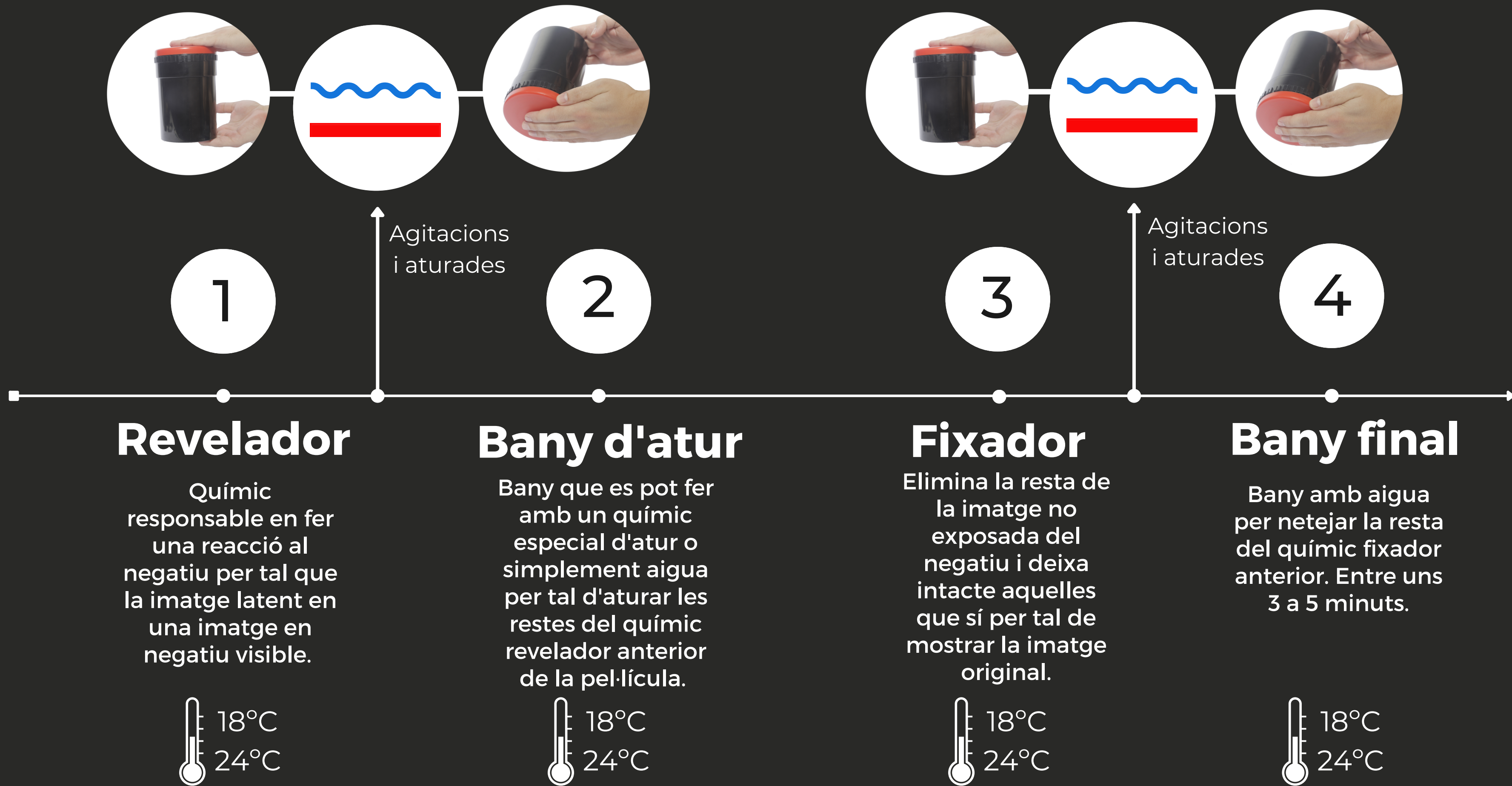


Introducció
al tanc



Tancament
del tanc

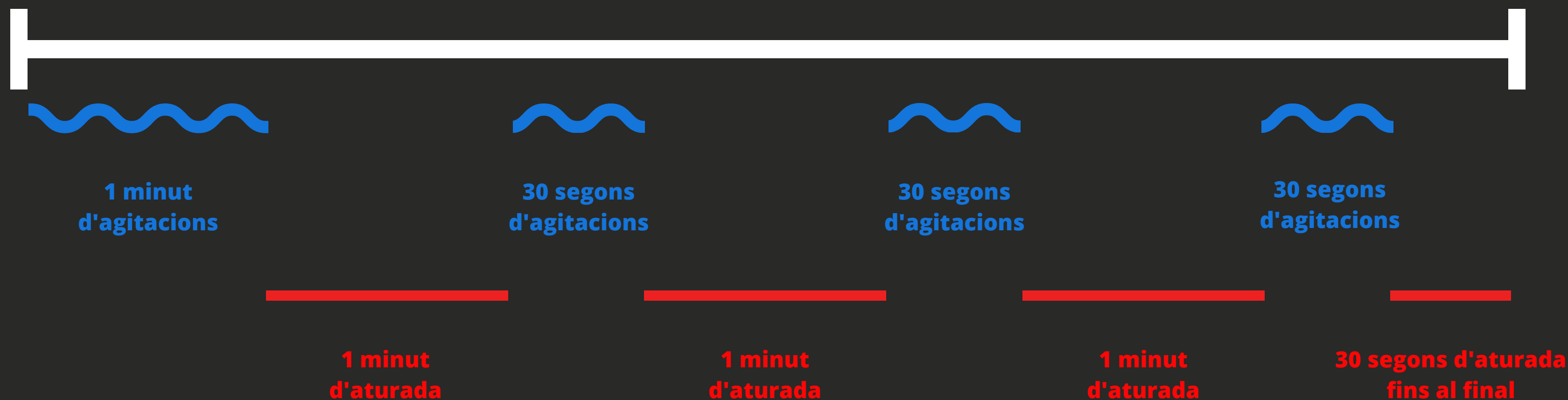
El procés de revelatge



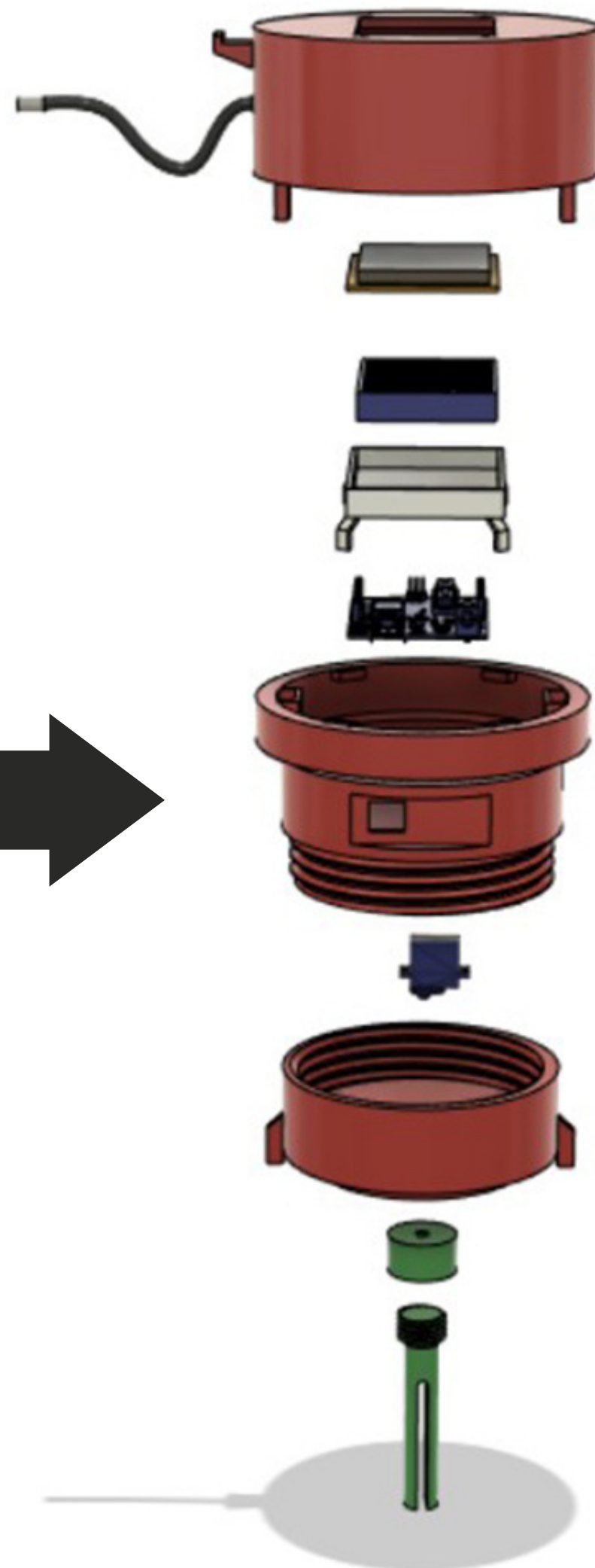
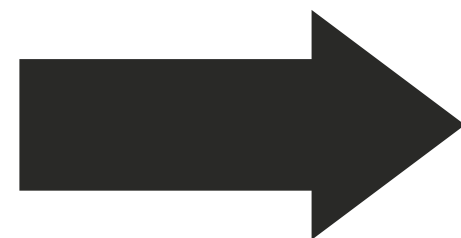
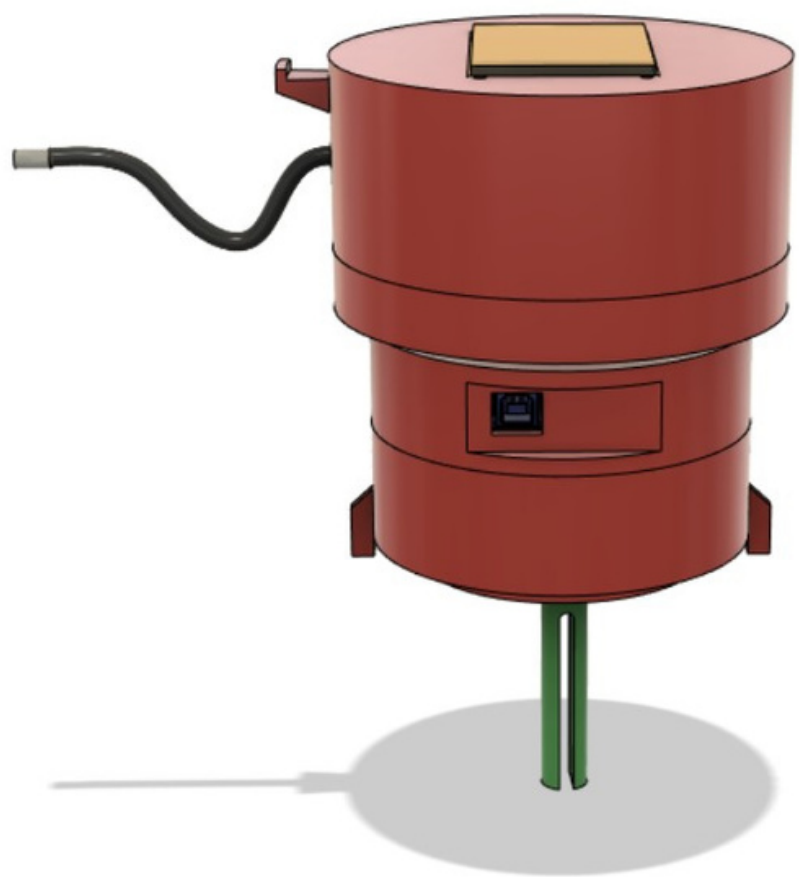
El procés de revelatge

- Que són les agitacions i les aturades -

Temps total: 6'00" minuts (programat a la interfície)



Temps d'agitacions i aturades (programades al codi)



3a. part

Sensor de temperatura,
Pantalla tàctil i Base 3

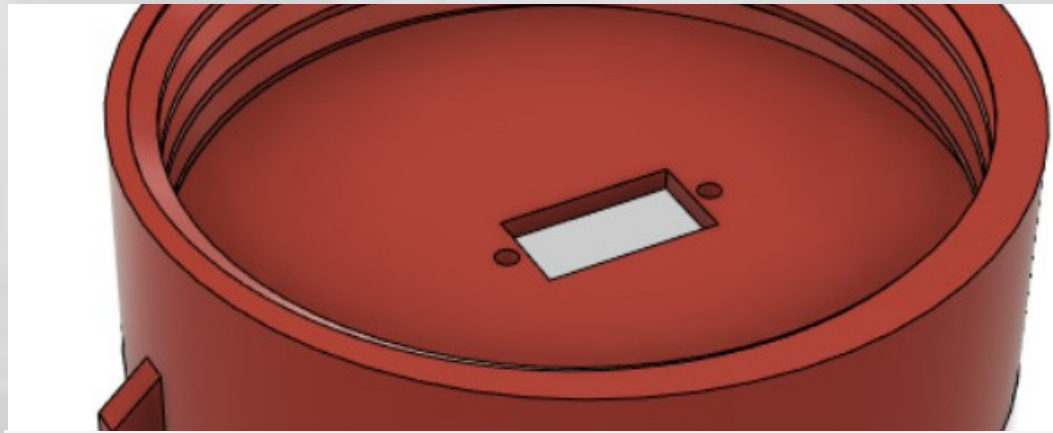
2a. part

Protoboard i superfície,
Arduino UNO i Base 2

1a. part

Servomotor, eix i Base 1

Part 1



Base 1

Suport que s'acobla al tanc de revelatge i base de tot el dispositiu.



Servomotor

És el dispositiu responsable de les agitacions i aturades de les pel·lícules en el revelatge.



Eix

Objecte creat amb una impressora d'addició amb PLA per tal de fer girar el nucli amb les pel·lícules gràcies a les rotacions del servomotor.

Acoblament Base 1



Agitacions amb servomotor

Par motor de 1 kg aprox.

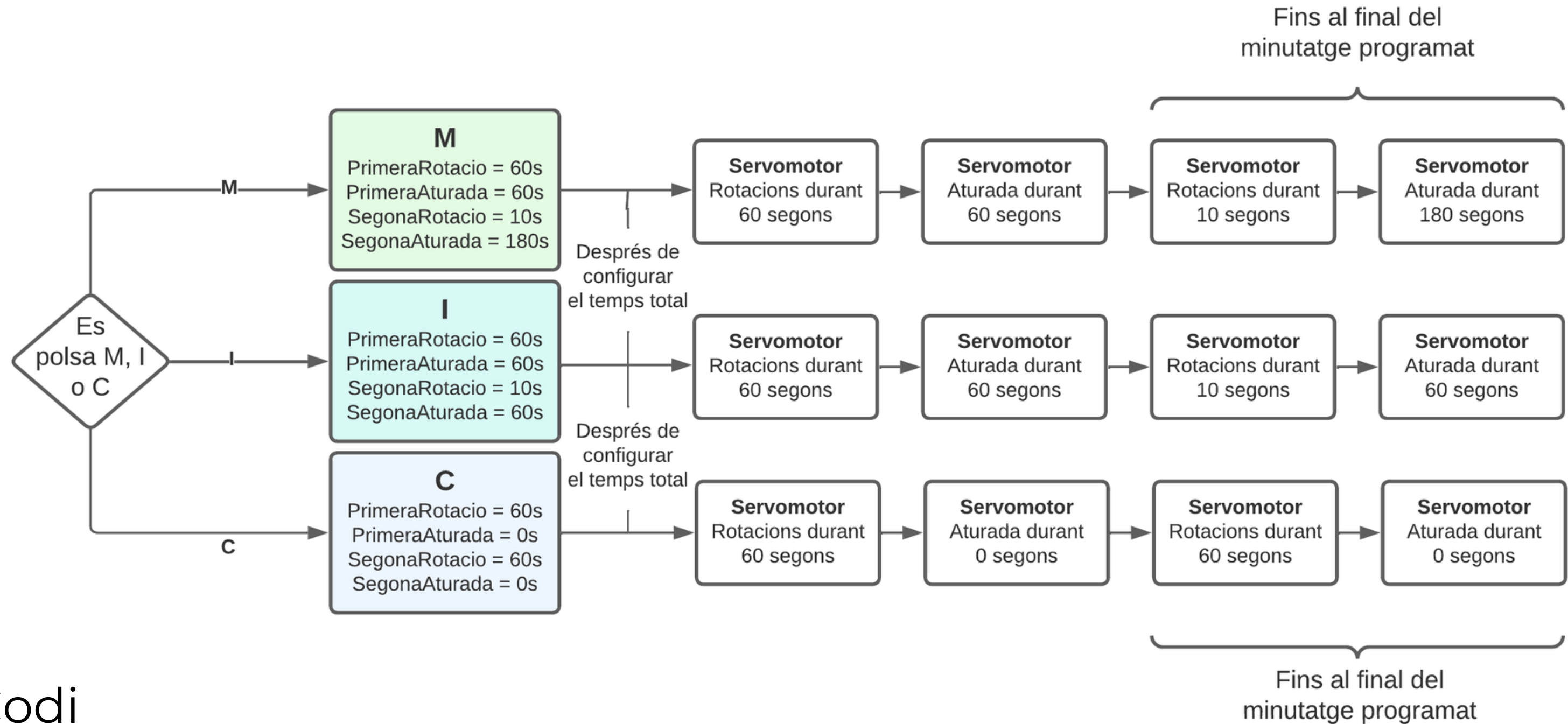
Rotacions de 180°

Funciona amb 5V

S'activa i desactiva per a fer les agitacions i aturades

Mínima
Intermitent
Contínua

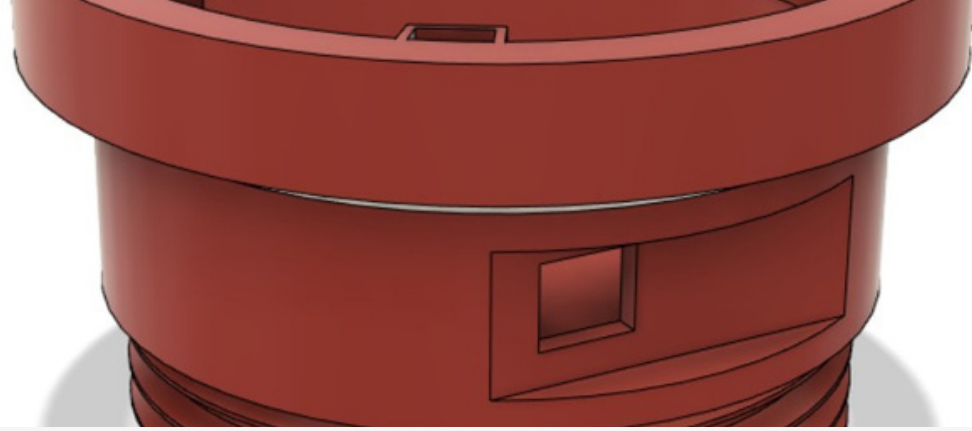
Agitacions amb servomotor



Codi

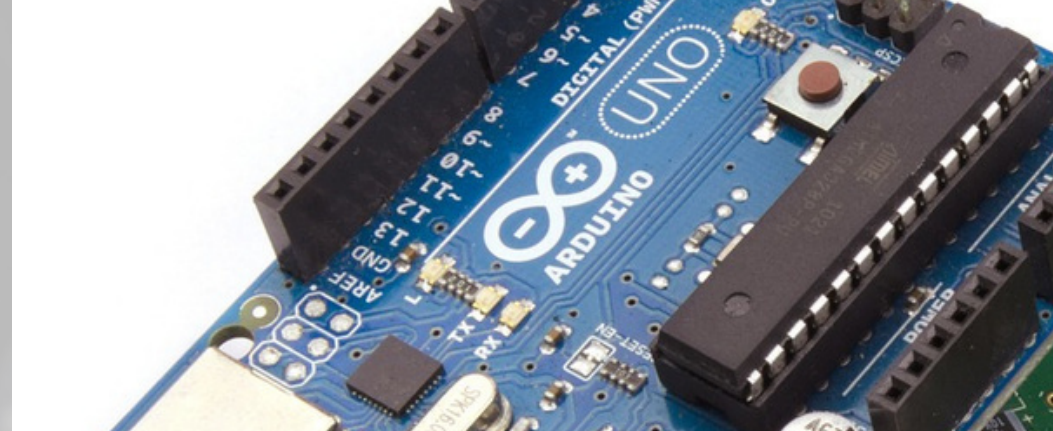
```
//Valors en milisegons de les rotacions i aturades per l'agitació personalitzada
primeraRotacio = 0; //Substituir el 0 per el temps desitjat del primer moviment en segons (minuts x 60)
primeraAturada = 0; //Substituir el 0 per el temps desitjat de la primera aturada en segons (minuts x 60)
segonaRotacio = 0; //Substituir el 0 per el temps desitjat del segon moviment en segons
segonaAturada = 0; //Substituir el 0 per el temps desitjat per a la segona aturada en segons
```

Part 2



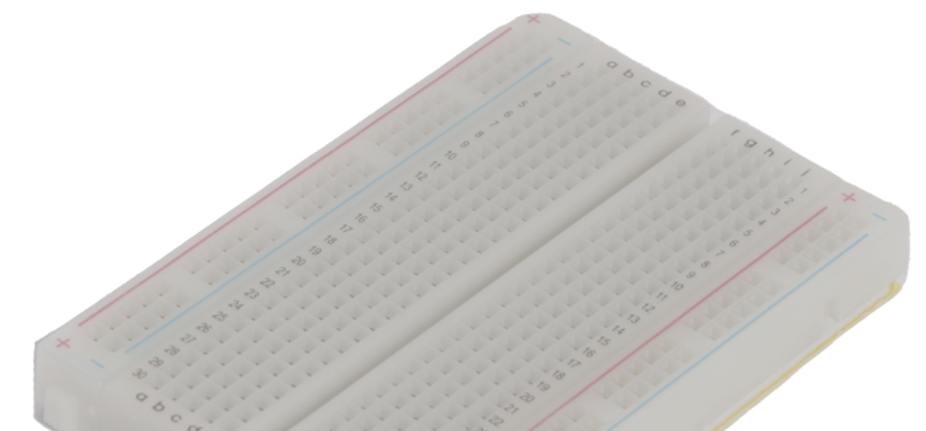
• Base 2 •

Peça fonamental destinada a les connexions i nexes entre les Bases 1 i 3.



• Arduino UNO •

Microcontrolador responsable dels processos del dispositiu. Posseeix un voltatge de 5V.



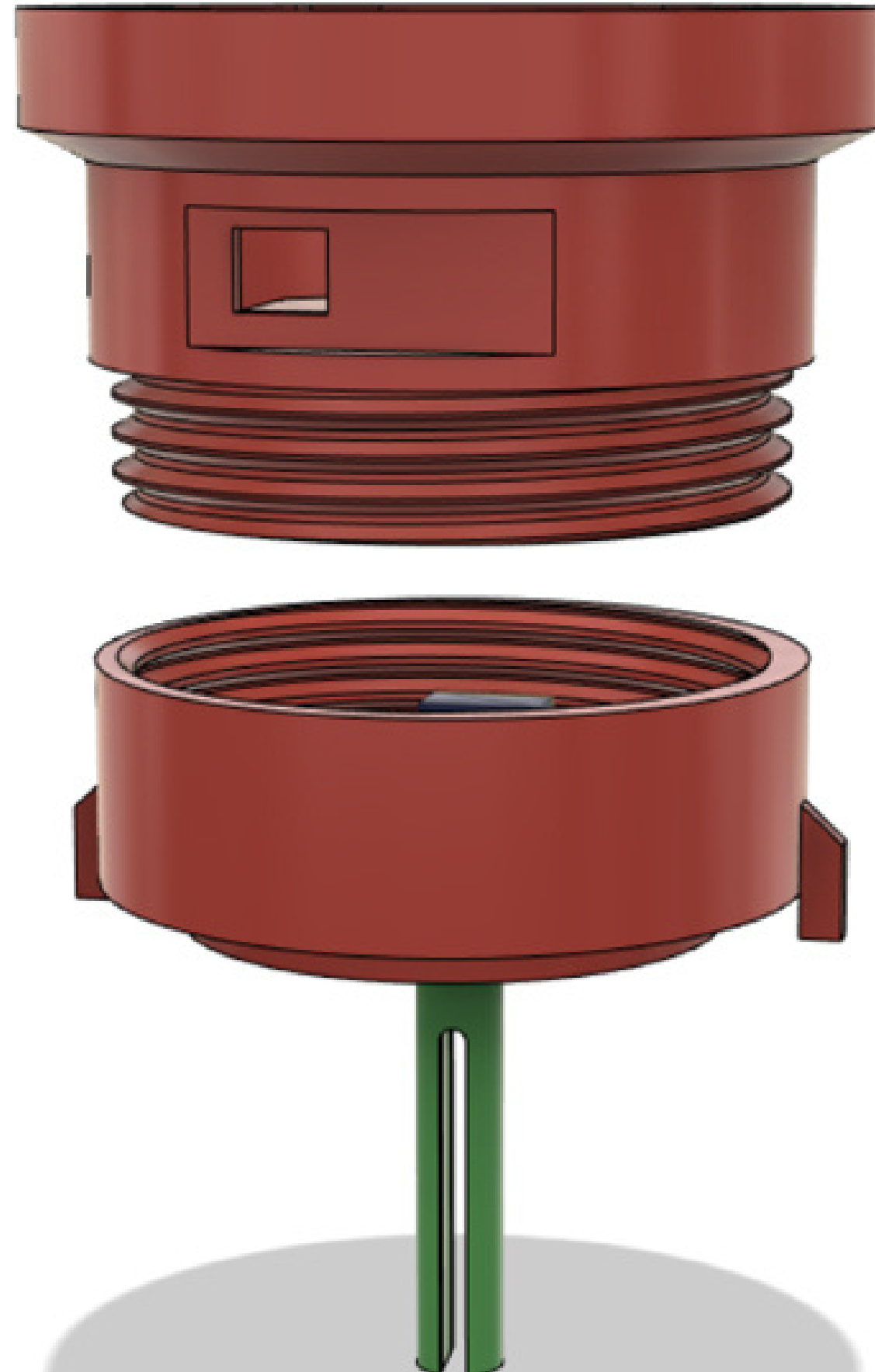
• Protoboard •

Placa on es fan totes les connexions dels elements electrònics del dispositiu. La seva mida és de 82mmx55mm.

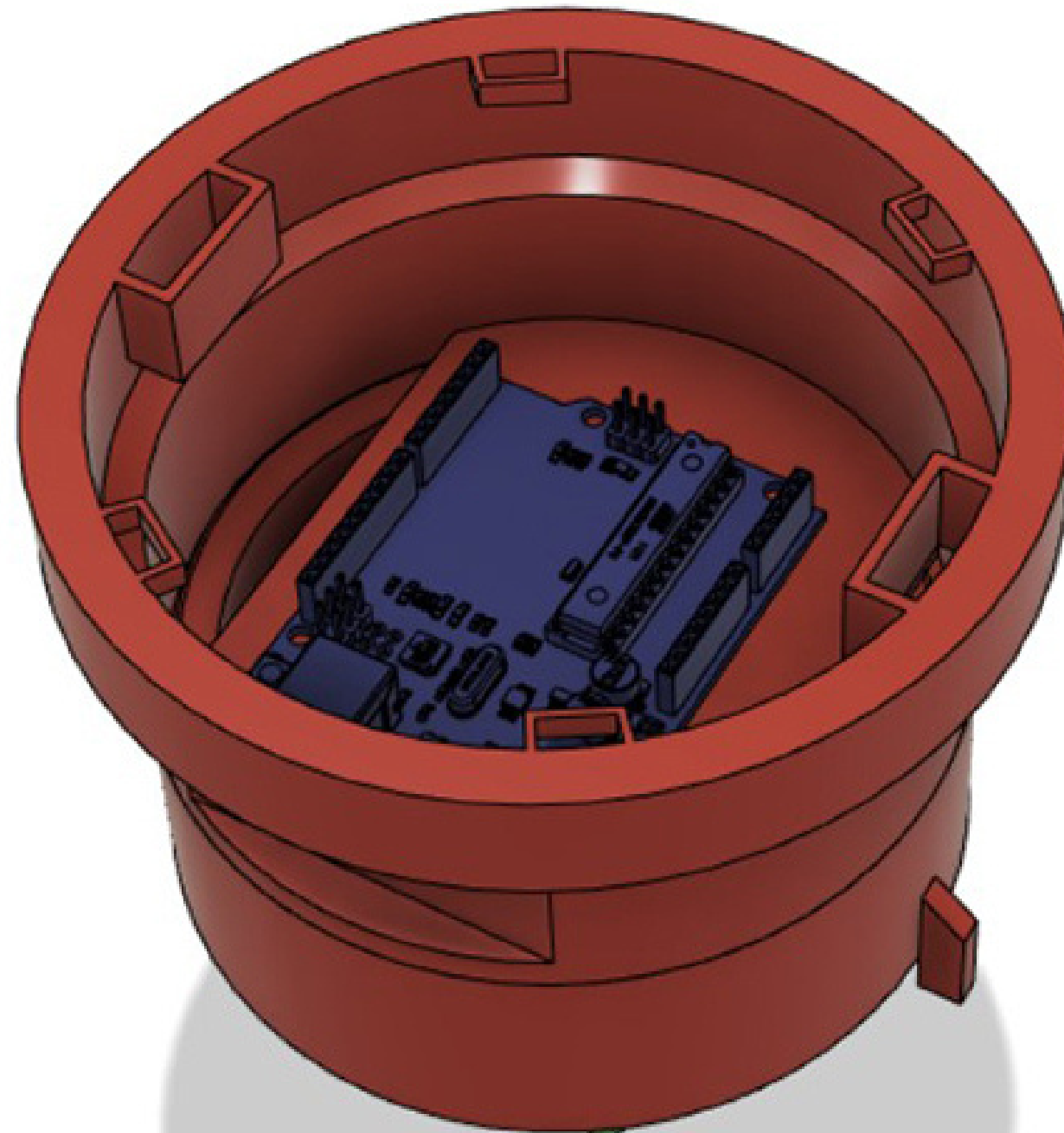
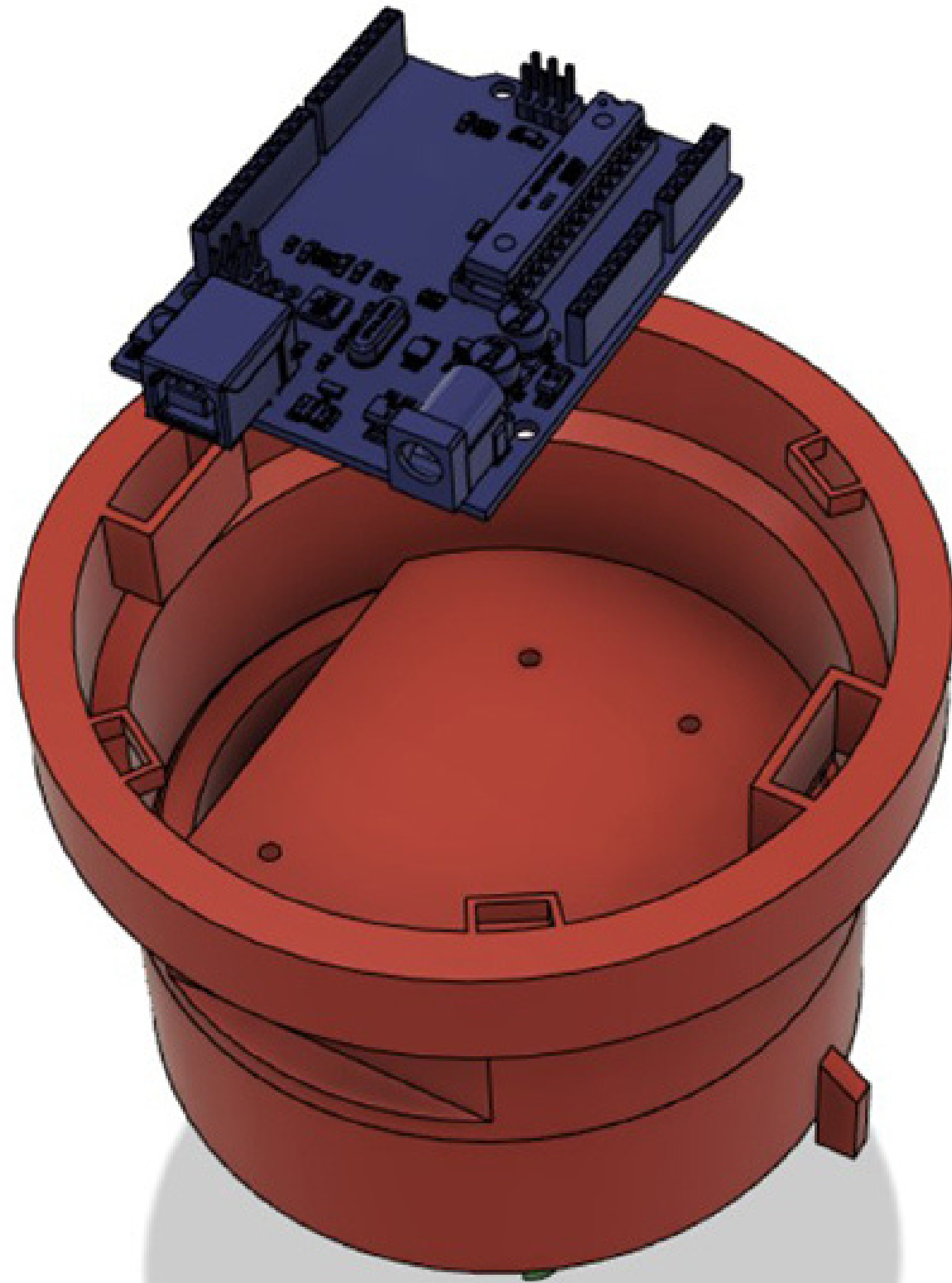
Acoblament Base 2

Tant la Base 1 com la 2
queden unides mitjançant
una rosca, aconseguint un
acoblament sòlid

La ranura a la Base 2 és
per a facilitar la connexió
USB d'Arduino amb l'exterior



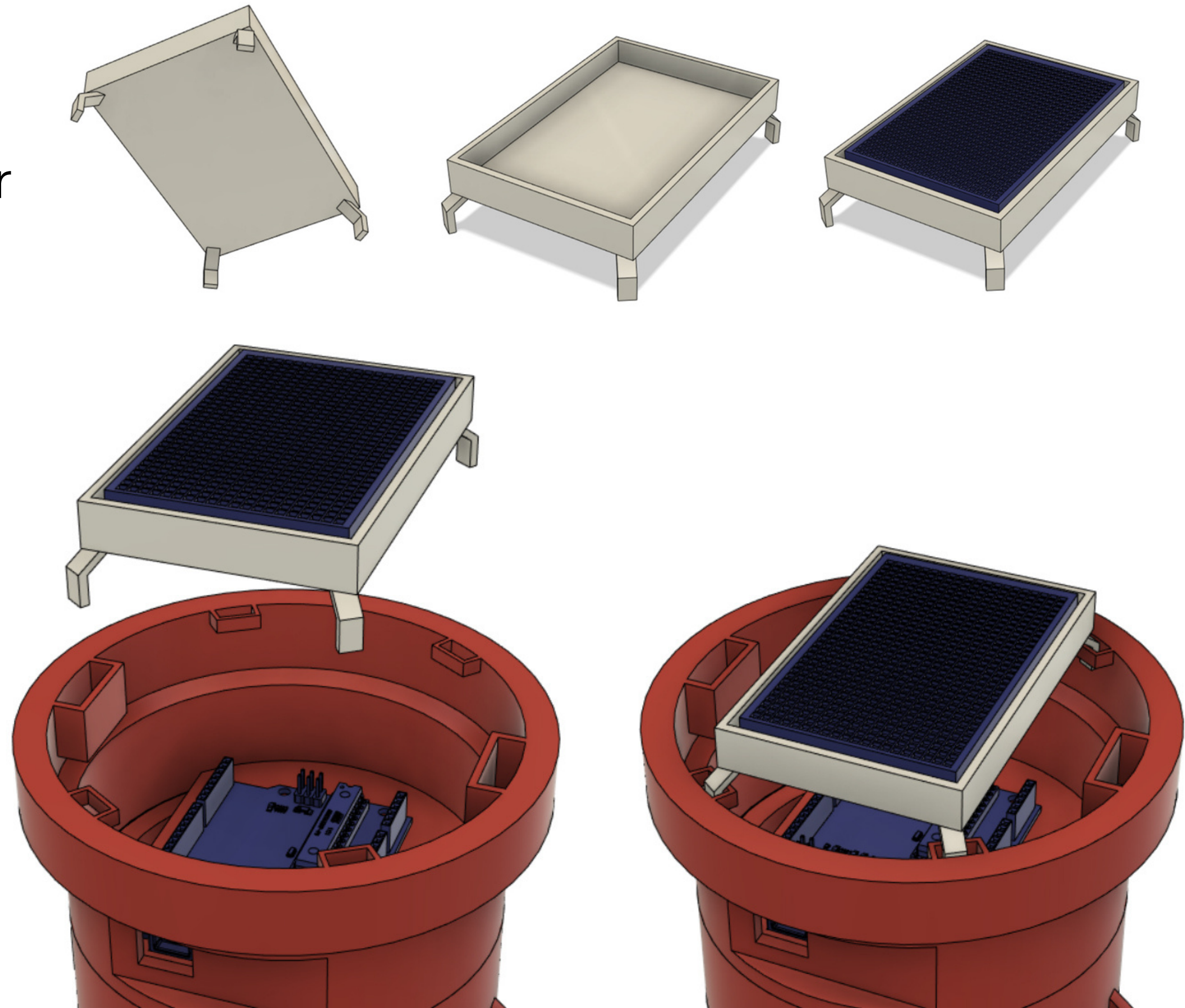
Acoblament Base 2



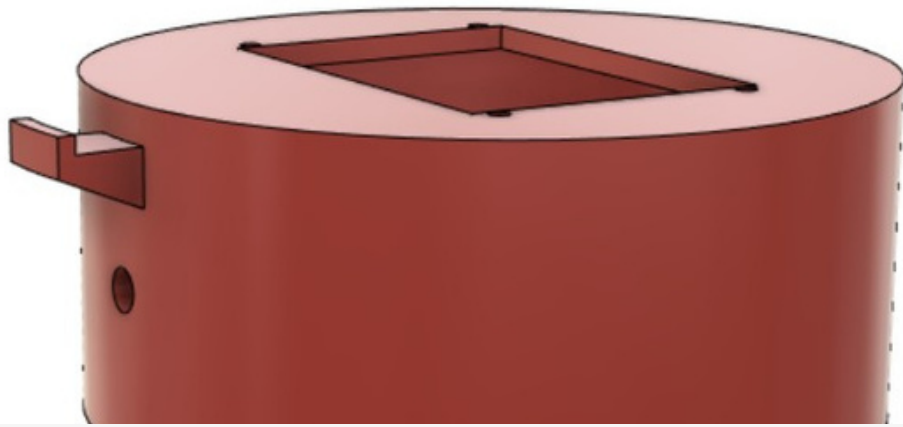
Acoblament Base 2

La Base 2 té com a objectiu facilitar les connexions, per aquest motiu, presenta un disseny extraïble.

La superfície creada per a la protoboard permet fer les connexions amb aquesta a l'exterior del dispositiu per seguidament acoblar-ho tot junt.



Part 3



Base 3

Peça destinada a posicionar la pantalla tàctil a una part accessible i tancar el dispositiu finalment



Sensor temp.

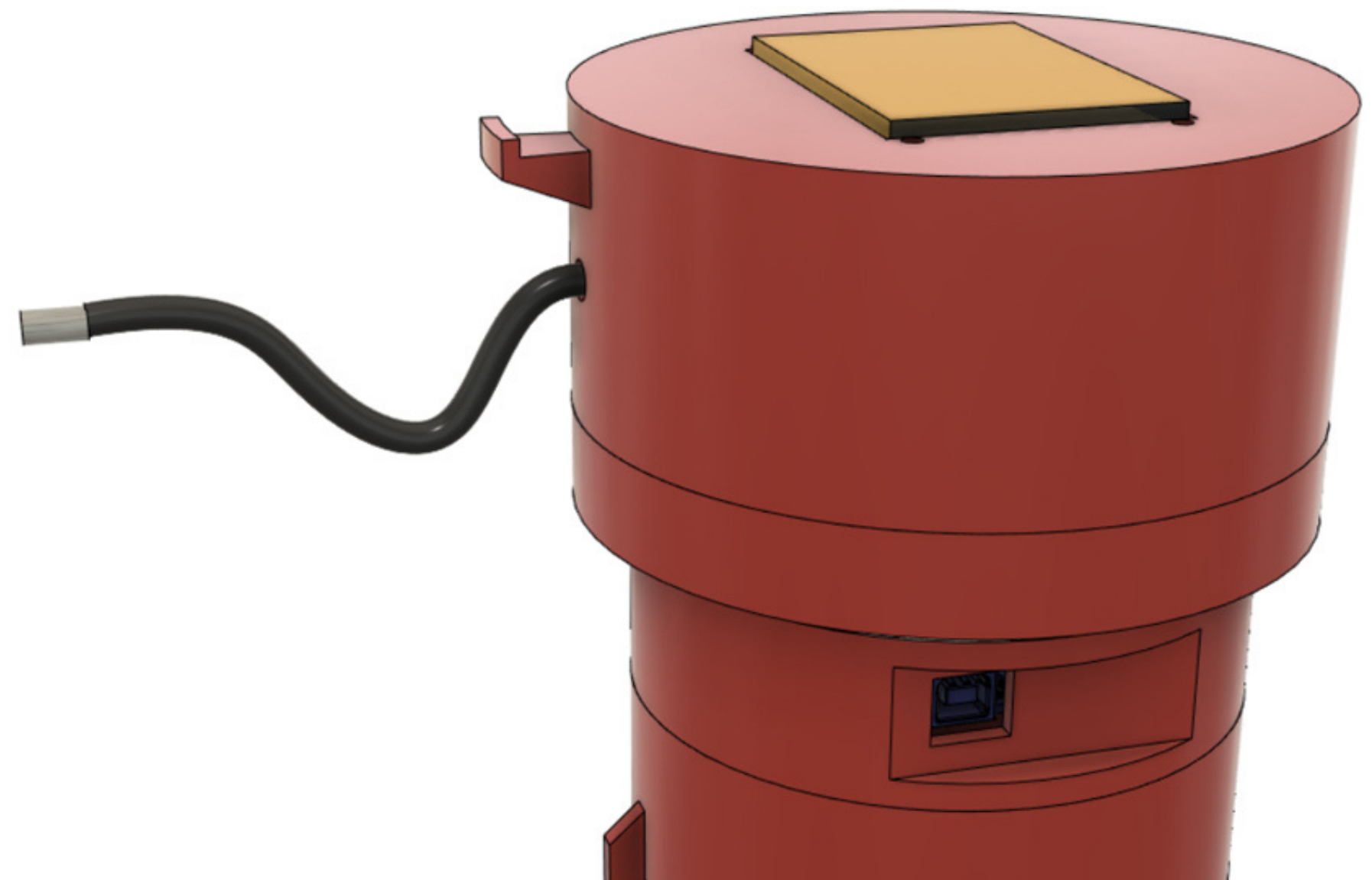
Sensor de temperatura aquàtic que s'encarregarà de fer les comprovacions per tal que els líquids estiguin a temperatura ambient



Pantalla tàctil

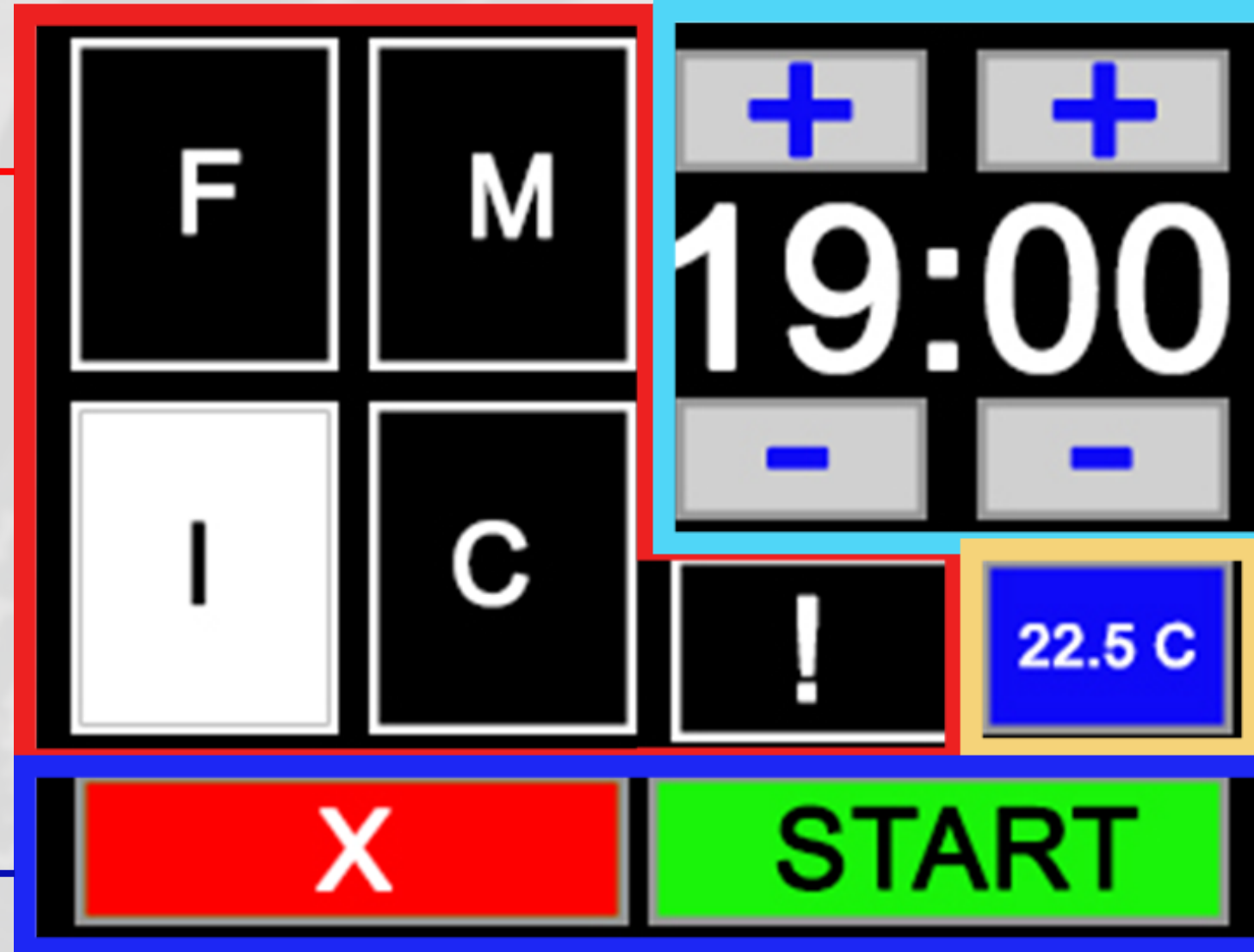
Pantalla tàctil de 2,8" que amb una interfície per a la interacció entre la persona i el dispositiu. Necessita conversors de 3,3V a 5V

Acoblament Base 3



Interfície tàctil

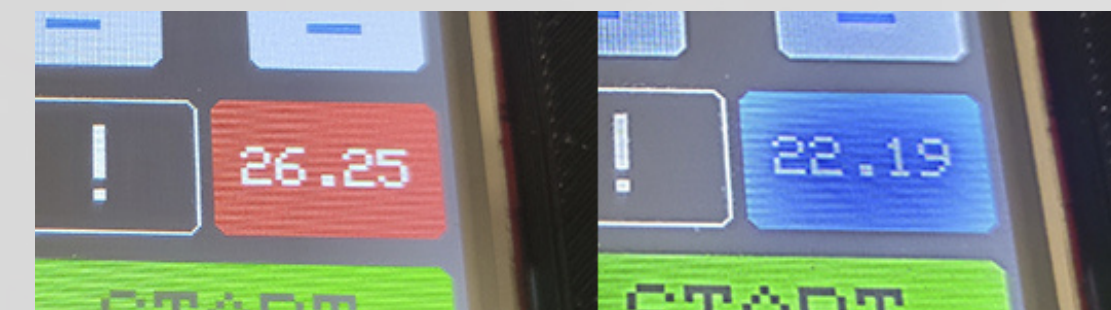
Tipus
d'agitacions i
fixador



Temporitzador
minuts i
segons

START i
PAUSE/
CANCEL·LAR

Lectura de
temperatura



Resultats

- Fotografies amb resultats correctes amb les tres agitacions.
- No presenten diferències entre elles més enllà de les seves exposicions.
- El disseny és sòlid una vegada acoblat i en funcionament.





Gràcies

Imatges lliures de drets (Llicència Pixabay):

[christoph1703](https://pixabay.com/es/photos/arduino-frambuesa-pi-electronic-4753005/). (Sense any) Arduino [fotografia].

<https://pixabay.com/es/photos/arduino-frambuesa-pi-electronic-4753005/>

[LenaertsDaan](https://pixabay.com/es/photos/arduino-electronic-1128227/). (Sense any) Arduino [fotografia].

<https://pixabay.com/es/photos/arduino-electronic-1128227/>