Introducción a los

Sistemas Ciber Físicos

# Trabajo final:

# Planificación del desarrollo de Pastillero automático

## Grupo N.º 5

Integrantes:

* Aragón, Julián
* Escape, Martín
* Giacosa Ballejo, Iara Nail
* Rodríguez Oliva, Francisco Nicolas
* Salera, Denise Ana
* Sommer, Elías
* Utrera, Francisco



Contenido

[Resumen 2](#_Toc151387181)

[Introducción 2](#_Toc151387182)

[Objetivos 2](#_Toc151387183)

[Desarrollo 2](#_Toc151387184)

[Descripción del sistema 2](#_Toc151387185)

[Listado de materiales seleccionados 2](#_Toc151387186)

[Descripción de materiales 3](#_Toc151387187)

[Criterios de selección de cada material listado 3](#_Toc151387188)

[Algoritmos principales 3](#_Toc151387189)

[Diagramas de flujo 3](#_Toc151387190)

[Evidencias del proceso de implementan y desarrollo del proyecto (puede ser un cronograma de actividades con sus participantes y una memoria técnica de lo actuado, pueden sumarse imágenes. 3](#_Toc151387191)

[Conclusiones y aprendizajes 3](#_Toc151387192)

[Referencias 3](#_Toc151387193)

[Repositorio del proyecto 3](#_Toc151387194)

# 

# **Resumen**

En este informe se abordará las especificaciones de un proyecto tecnológico, el pastillero electrónico, donde se detallará acerca de su funcionamiento, uso, armado, código de programación, diseño, materiales del mismo, etc.

# **Introducción**

Para la elección de nuestro proyecto nos decidimos por el pastillero ya que nos parecía una idea mas creativa la cual nos llevaría más trabajo, a diferencia de la trazabilidad térmica, por su amplia interpretación de uso, pero en la cual podríamos desarrollar de una manera mas personalizada. Para eso tuvimos que conversar y planear prototipos del mismo el cual nos iba a dar las primeras imágenes de hacia dónde queríamos llegar con el dispositivo.

# **Objetivos**

Los objetivos son claros, en un inicio era simplemente generar un dispositivo que le permita a su usuario tener la mayor comodidad posible a la hora de ingerir sus medicamentos. Para esto las primeras visiones del proyecto era un articulo totalmente automatizado el cual avisara por si solo y durara un gran periodo de tiempo.

Sin embargo, a la hora de comenzar a crear todo nos encontramos con dificultades, por lo cual tuvimos que rever aspectos de este. Los objetivos cambiaron definitivamente, ahora los tiempos de duración era menores por lo cual teníamos que generar un pastillero fácil de recargar con un algoritmo sencillo el cual permita girar los compartimento para que las pastillas puedan ser depositadas de manera elemental.

Además, no nos olvidamos de la comodidad del usuario y pensamos en un vaso el cual le permita tomar el medicamento de forma rápida y simple.

# **Desarrollo**

## **Descripción del sistema**

Al pastillero original le hicimos ciertos cambios para adaptarlo a lo que nosotros creemos que debe tener, diseñando un nuevo modelo. Este cuenta con un almacén dividido en varios compartimentos donde se guardan las pastillas. Uno de estos compartimentos tiene un agujero en el piso, de manera tal que las pastillas caigan por este sobre un vaso, de manera que el paciente pueda tomar las pastillas directo del vaso. Se cuenta con un motor paso a paso que a la hora indicada mueve el eje del pastillero. Este eje permite que las pastillas caigan sobre el vaso a la hora deseada. El vaso debajo tiene un switch que permite censar si se lo saca y si se los vuelve a colocar en su posición. De esta manera uno puede saber si la persona tomó o no las pastillas. Además, se cuenta con un buffer que sirve de alarma cuando se dispensa la pastilla y no para de sonar hasta que el paciente la toma. También cuenta con una luz led que parpadea desde que se dispensa la pastilla hasta que se la toma. El pastillero está pensado para pacientes en los que uno confía que son lo suficientemente responsables como para tomar la pastilla cuando es necesario. Es importante recalcar que cada día hay que recargar el pastillero con las pastillas necesarias.

## **Listado de materiales seleccionados**

Materiales planificados inicialmente (relevamiento de precios 17/10/2023):

* [Placa Nodemcu Esp8266](https://candy-ho.com/producto/nodemcu-wifi-esp8266-lua-gpio-pwm-i2c-uart-arduino/) x 1 ($4.235,00)
* [Batería 18650 Li-ion 3.7v](https://candy-ho.com/producto/pila-bateria-18650-recargable-3-7v-5800mah-insuperable-real/)  x 2 ($6.696 total)
* [Cargador Usb Pilas Batería Recargable 18650 14500 16340](https://candy-ho.com/producto/cargador-usb-pilas-bateria-recargable-18650-14500-16340/) x 1 ($4.565)
* [Sensor Barrera IR CNY70](https://www.nubbeo.com.ar/productos/sensor-optico-reflectivo-infrarrojo-cny70-arduino-nubbeo/) x 1 ($605)
* [OLED Display ESP32 Module](https://www.alibaba.com/product-detail/ESP-32-ESP32-WiFi-Board-2_1600795918096.html?spm=a2700.7735675.0.0.2bdf6FRR6FRR61&s=p) x 1 ($4.832,37)
* [Fuente Dc-dc Step Up Y Down](https://candy-ho.com/producto/fuente-dc-dc-step-up-y-down-regulador-automatico-de-voltaje-0-30v-4-amper-con-ajuste-de-tension-y-corriente/) x 1 ($10.484)
* [Altavoces](https://es.aliexpress.com/item/32850851839.html?spm=a2g0o.productlist.main.21.73a33bb4wNRtOO&algo_pvid=97e0d040-84ca-4424-9176-86e3e8ede5b0&algo_exp_id=97e0d040-84ca-4424-9176-86e3e8ede5b0-10&pdp_npi=4%40dis%21ARS%2111900.78%2111305.74%21%21%2134.00%21%21%402101ea8c16975878446835603e822e%2165833125658%21sea%21AR%210%21AB&curPageLogUid=cDBr7CZl9Mle#nav-specification) x 1 ($11.035,74)
* [Motor Paso a Paso + Driver](https://candy-ho.com/producto/iniciacion-paso-a-paso-stepper-motor-driver-uln2003-arduino/) x 1 ($4.315)
* [Panel Solar 5V 180mW 60x30mm Itytarg](https://tienda.ityt.com.ar/panel-solar/7386-panel-solar-5v-180mw-60x30mm-itytarg.html) x 1 ($2.218,16)

## [Pack De 10 Resistencias Carbon 1/4 5% 1k2 Ohms](https://candy-ho.com/producto/pack-de-10-resistencias-carbon-14-5-1k2-ohms/) x 1 ($304)

* [Pack 40 Cables HH 20cm](https://www.todomicro.com.ar/arduino/408-cables-hembra-hembra-de-20-cm-40-unidades.html) x 1 ($1.239,3)

Total: $50529,57

Materiales finales:

### Descripción de materiales

#### Proveedores

#### Hojas de especificaciones

### Criterios de selección de cada material listado

## Algoritmos principales

### Diagramas de flujo

## Evidencias del proceso de implementan y desarrollo del proyecto (puede ser un cronograma de actividades con sus participantes y una memoria técnica de lo actuado, pueden sumarse imágenes.

# Conclusiones y aprendizajes

# Referencias

## Repositorio del proyecto