



2043

PILDHORA

Pastillero Inteligente

VOLONTÉ - PALOMBO

APP



CODIGO



DOCUMENTO





1. EL PROYECTO

1.1. Descripción General

PILDHORA es un pastillero inteligente diseñado para automatizar y facilitar la toma de medicación.

El dispositivo dispensa pastillas de forma automática en el horario programado, emite alertas visuales y sonoras mediante una luz RGB y un buzzer, y se conecta a una aplicación móvil desde la cual el cuidador puede programar las secuencias de pastillas.

El sistema funciona con un NodeMCU ESP8266 que controla un servo FR90R de rotación continua, una luz Neopixel RGB, y un sensor óptico integrado en una estructura impresa en 3D.

1.2. Objetivo del Proyecto

Desarrollar un sistema automatizado que ayude a las personas a recordar y organizar la toma de medicación, mediante un pastillero conectado a una aplicación móvil.

El proyecto busca unir electrónica, software y diseño 3D para crear una solución accesible, confiable y funcional.

1.3. Justificación del Proyecto

El olvido de la medicación es uno de los principales problemas entre pacientes mayores o con tratamientos psiquiátricos.

PILDHORA busca ofrecer una herramienta tecnológica que reduzca los olvidos y brinde tranquilidad tanto a los pacientes como a sus cuidadores o familiares, mejorando su calidad de vida y su adherencia al tratamiento médico.

1.4. ¿A Quién Beneficia?

El proyecto beneficia a personas mayores, pacientes psiquiátricos y cuidadores, tanto profesionales como familiares, que necesitan controlar y organizar el cumplimiento de la medicación diaria.

1.5. Proyectos de Referencia (en los que se basaron)

- "PILLBOX 7 días" – Pastillero Mecanico en Makerworld
- "Dispensador de pastillas" – Pastillero con electrónica en Makerworld

1.6. Potencialidad de Escalado / Ampliación

El prototipo puede ampliarse agregando:

- Baterías recargables para hacerlo totalmente portátil.
- Pantalla OLED para mostrar hora, dosis y alertas.
- Reconocimiento de voz para uso accesible.



1.7. MVP (Mínimo Producto Viable)

El MVP de PILDHORA consiste en un dispensador inteligente de pastillas que recuerda al usuario la toma diaria mediante alertas luminosas y que se programa mediante una pagina web local del NODEMCU, con registro horario confiable.

✓ Funciones esenciales del MVP

- Recordatorio a hora programada (RTC DS3231)
- Giro de pastillero mediante servo de rotación continua FS90R
- Indicador luminoso con NeoPixel
- Confirmación de dispensado mediante sensor óptico
- Programa simple con NodeMCU ESP8266
- Fuente 5V USB
- Modelo 3D impreso

Qué NO lleva en el MVP

- Base de datos
- App móvil
- Estadísticas
- Buzzer (opcional)

1.8 Riesgos – Potenciales imprevistos / Inconvenientes

- Alimentación insuficiente: el consumo del servo ocasiono reinicios del microcontrolador cuando se alimentaba solamente del micro USB.
- Calibración de servo: la regulación fina del punto neutro generaba funciones erróneas en el servo.
- Inestabilidad al girar: tuvimos que calibrar el tiempo “ciego” del servomotor para que cuando gire no se quede quieto ni se pase de la casilla.

1.9 El equipo de proyecto (Roles y Responsabilidades)

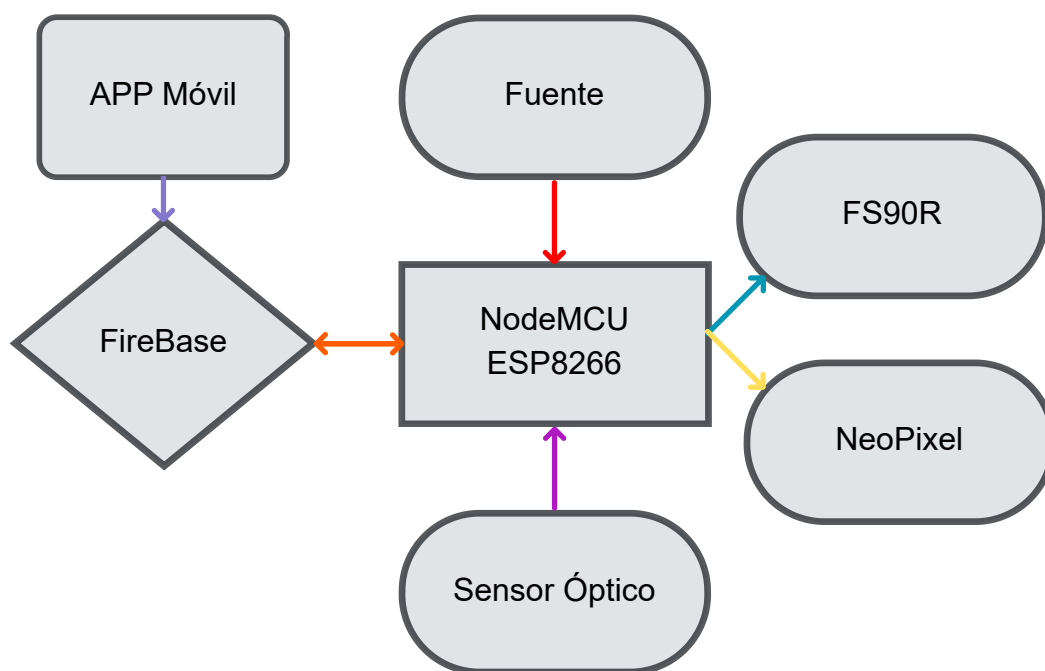
Tomás Volonté: Diseño 3D – Impresión 3D – Idear circuito – Soldar circuito – Montar electrónica en el pastillero – Código del NodeMCU.

Leandro Palombo: Armado de FireBase – Planificación de APP – Desarrollo de APP – Sistema de Cuentas – Comunicaciones de la FireBase.

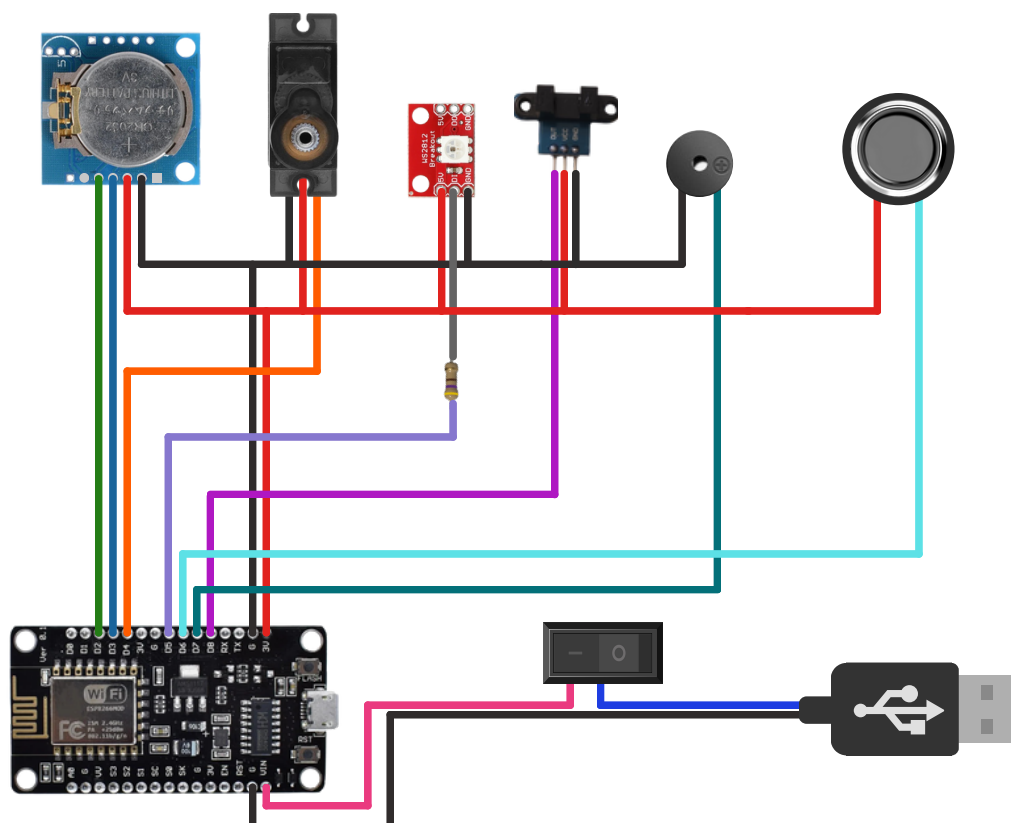
2. ESPECIFICACIONES

2. ESPECIFICACIONES

2.1. Lista de Materiales – Diagrama en Bloques



2.1. Circuito (Canva)





2.3. Código (Codigo de APP y de NodeMCU)

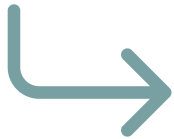
- Código

2.4. Datasheet

- NodeMCU
- NeoPixel
- FS90R
- Buzzer
- RTC

2.3. Objetos 3D

- STL



3. ETAPAS DEL PROYECTO

2.3. WBS

Tomás Volonté: Diseño 3D – Impresión 3D – Idear circuito – Soldar circuito – Montar electrónica en el pastillero – Código del NodeMCU.

Leandro Palombo: Armado de FireBase – Planificación de APP – Desarrollo de APP – Sistema de Cuentas – Comunicaciones de la FireBase.



3.2. Estimaciones de tiempo (Work / Time)

TIEMPO TOTAL ACUMULADO EN EL PROYECTO	
Tiempo total insumido en el proyecto:	362 hs.

3.2. Mano de Obra (Horas Hombre)

DISCRIMINADO POR INTEGRANTES DEL EQUIPO	
PALOMBO, Leandro	181:00:0 hs.
VOLONTÉ, Tomás	181:00:0 hs.

3. COSTOS DEL PROYECTO

COMPONENTES	PRECIOS
NodeMCU	\$9.000,00
FS90R	\$10.000,00
Sensor Óptico	\$2.000,00
NeoPixel	\$2.000,00
Buzzer	\$1.000,00
Pulsador	\$2.000,00
3D	\$5.000,00
RTC	\$5.000,00
TOTAL	\$36.000,00