

## Parcial 1 - Development kit con STM32F401RDT7TR

### 1. Especificaciones generales del proyecto:

¿Qué hace?

Es una tarjeta de entrenamiento que centraliza múltiples herramientas electrónicas en un solo lugar. Está diseñada para facilitar el aprendizaje y la creación de prototipos, permitiendo probar desde sensores de temperatura hasta pantallas y comunicación inalámbrica sin necesidad de usar cables externos.

¿Qué no hace?

**No es un producto final de consumo:** Es una herramienta de aprendizaje y pruebas técnicas para ingenieros.

**No incluye procesamiento de alta potencia:** Al estar basado en la serie F4 de ultra-bajo consumo, no está diseñado para tareas de inteligencia artificial pesada o procesamiento de video complejo.

¿Cómo la hará?

Se centralizará el procesamiento en un microprocesador que coordina señales analógicas y digitales, donde se utilizarán multiplexores para gestionar eficientemente los pines y permitir que una misma línea del MCU controle diferentes periféricos según la necesidad del usuario.

¿Con qué lo hará?

- **Procesamiento:** Microcontrolador STM32F401RDT7TR
- **Depuración:** programación mediante ST\_LINK integrado para carga de código y debugging.
- **Sincronización:** Un cristal externo de 8MHz para garantizar precisión en los tiempos de ejecución
- **Memoria:** Almacenamiento externo vía protocolo SPI.

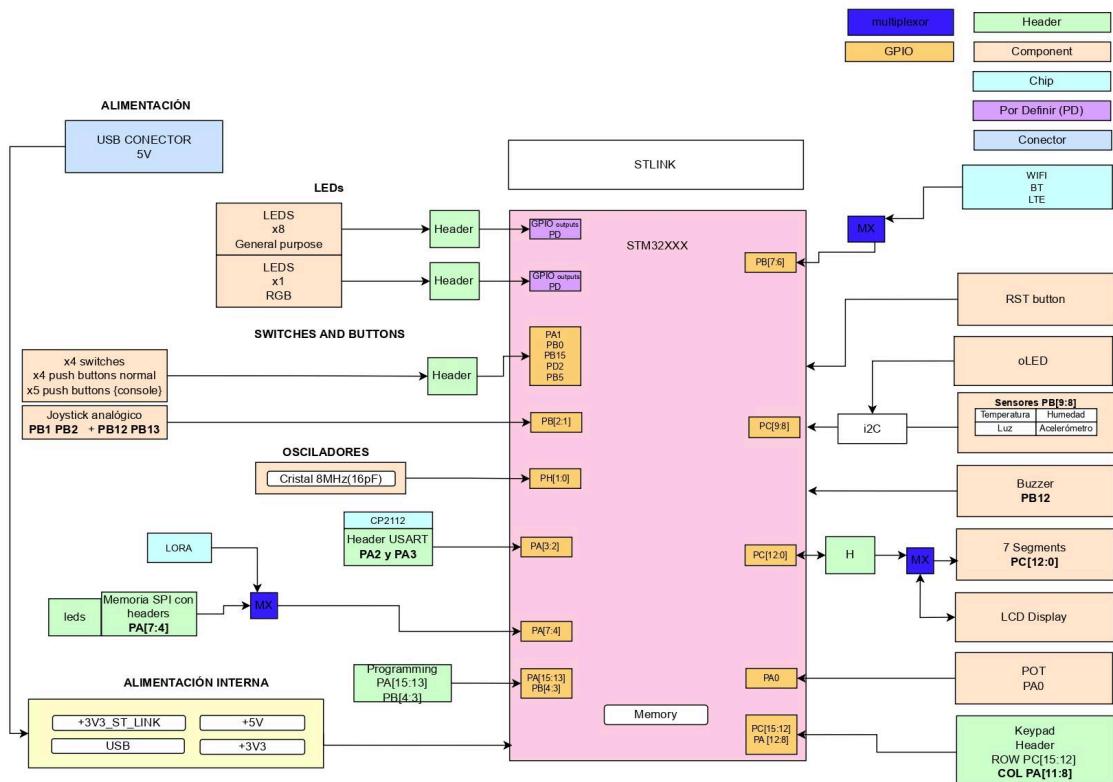
¿Qué interfaces tendrá?

- **Visuales:** Pantalla OLED, pantalla LCD, display de 7 segmentos, LEDs de propósito general y LED RGB
- **Entradas de usuario:** Keypad, joystick analógico, potenciómetro, 4 switches y 9 botones.
- **Sensores:** temperatura, humedad y acelerómetro por medio de protocolo I2C.
- **Comunicaciones:** Soportes para módulo de LoRa y puente CP2112.
- **Audio:** buzzer para alertas/alarmas.

¿Cómo se alimentara? Piense en la vista portada de su proyecto donde se comunica las generales del proyecto

- Entrada principal: Conector micro-USB de 5V.
- Regulación: rieles de +3V3 y +1V8 para componentes, analógicos y digitales.
- Alimentación de programación: directa desde el ST\_LINK cuando se conecta a una computadora.

2. Diagrama de bloques completo Utilice uno general para todo el proyecto, entienda las conexiones y naturaleza de señales Además del general, utilice simplificados para agregar al .dsn como por ejemplo etapa de potencia, interfaz, clk, etc.



3. Esquematico 1ra revisión Capture el .dsn basándose en el make-from quitando/agregando componentes dado sus diagramas de bloques Sus circuitos make-from no utilizan la parte mas costo-eficiente y/o con tecnología mas nueva, seleccione IC's de mejor desempeño vrs costo