

El sensor TPA81 consiste en una matriz lineal de células sensibles a la temperatura que reciben el nombre de termopilas. Éste detecta la luz infrarroja con una longitud de onda entre 2 y 22 μm , que corresponde a la luz que desprenden los objetos calientes.

El sensor es controlado a través de un bus I2C, mediante un conector de 4 líneas (mostrada en la siguiente imagen), haciendo un barrido de 0º a 180º.

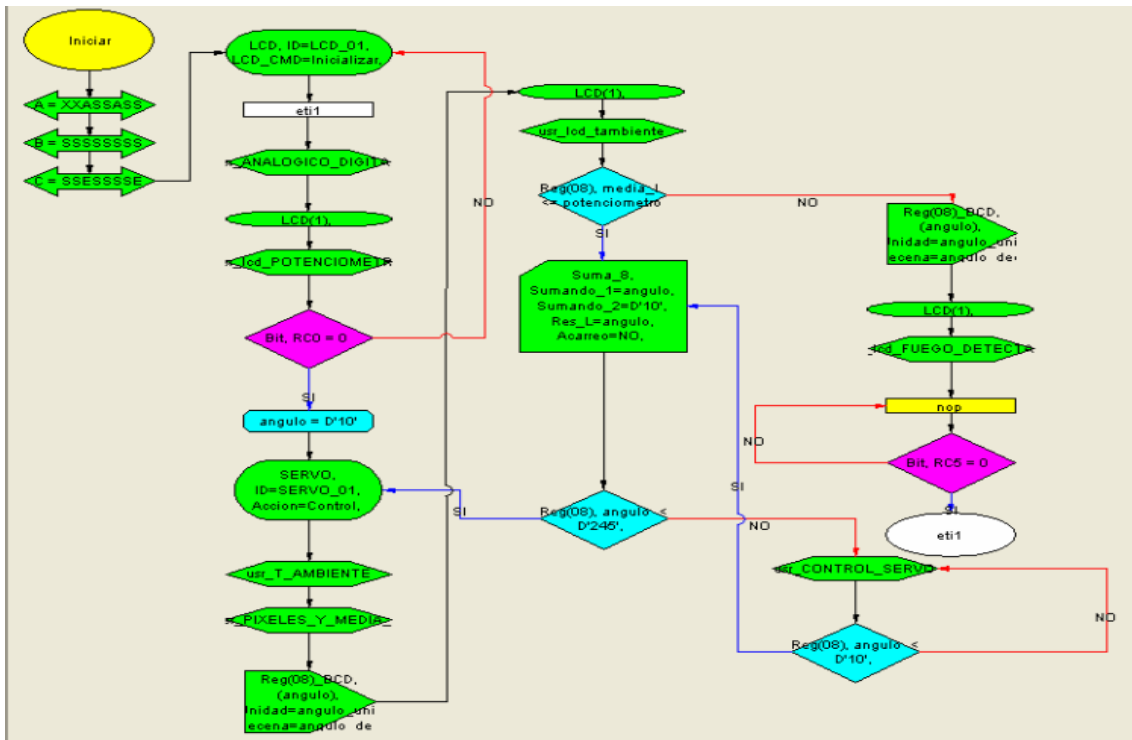


Las líneas SDA y SCL se deben conectar con resistencias pull-up. Normalmente esas resistencias forman parte del bus I2C.

Este sensor junto al servo, realiza un barrido en el que empieza a detectar el foco de calor a través de sus píxeles, así como la temperatura ambiente. La lectura de las temperaturas se realiza a través de registros:

Nº de Reg.	Lectura	Escritura
0	Revisión del firmware interno	Registro de comandos
1	Temperatura ambiente en °C	Rango del servo (versión 6 del firmware o superior)
2	Temperatura del píxel 1 en °C	No disponible
3	Temperatura del píxel 2 en °C	No disponible
4	Temperatura del píxel 3 en °C	No disponible
5	Temperatura del píxel 4 en °C	No disponible
6	Temperatura del píxel 5 en °C	No disponible
7	Temperatura del píxel 6 en °C	No disponible
8	Temperatura del píxel 7 en °C	No disponible
9	Temperatura del píxel 8 en °C	No disponible

El principal objeto de este sistema es la obtención de mapas térmicos, aplicable a la detección de fuentes de calor como sistemas de alarma en domótica o detección de fuegos forestales.



PROGRAMACION CON NIPLE:

Como se observa, se han configurado los puertos como el sensor y el servo lo requiere. A partir de ahí se han desarrollado una serie de subrutinas para controlar todo el movimiento del servo, para mostrar los diferentes tipos de pantallas LCD y programar el sensor.

Cuando se hace uso de este sistema, la temperatura máxima, a la que queremos que la alarma salte una vez que el sensor lo ha detectado en su barrido de 180 grados, se introduce a través de un potenciómetro. Cuando este sensor detecta el punto más caliente, se para el servo, mostrando en la pantalla que la temperatura que ha detectado, supera la temperatura que se ha fijado con el potenciómetro. Para que el sistema haga de nuevo su barrido, se ha puesto un pulsador “reset”, de forma que cuando se pulsa, pide de nuevo la temperatura tope a la que se quiere que el sensor se pare y muestre la alarma en la pantalla.