



“Automatización del posicionamiento de una placa solar”.

Juan Antonio Caballero Fernández

Proyecto C3IR

Ingeniería Radioelectrónica

Tutor: Prof. D. Carlos Corrales Alba

Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

Febrero 2017

1. Descripción del proyecto.

Placa solar montada a dos servomotores, uno con movimiento vertical y el otro con movimiento horizontal, capaz de realizar barridos horizontales de 45° desde su posición inicial 0° hasta llegar a su posición final 180° , tanto en su primera posición vertical de 45° como en su segunda posición vertical de 135° .

Una vez realizado ambos barridos, la placa solar seleccionará y se moverá gracias a sus servomotores a la posición ideal, que será en la que haya obtenido más tensión para así poder obtener más energía.

La placa solar se mantendrá en esa posición hasta que la tensión localizada baje de un umbral de tensión previamente establecido a la hora de programar.

Por debajo de esa tensión nos saldrá un mensaje de alerta, baja tensión acompañado de una alarma acústica y luminosa para avisar al operario de que la placa solar está operando por debajo de la rentabilidad económica. El operario decidirá si apagar el sistema o volverlo a iniciar mediante barridos para coger otra determinada posición mediante un pulsador.

2. Resultado final.

Gracias al entrenador USB-PIC'School conectamos el microcontrolador a los componentes (Figura 1).



Figura 1. Fotografía del proyecto: "Automatización de una placa solar" finalizado.

3. Material requerido y conexiones.

En la figura dos podemos observar el material empleado y su adaptación en el microcontrolador.

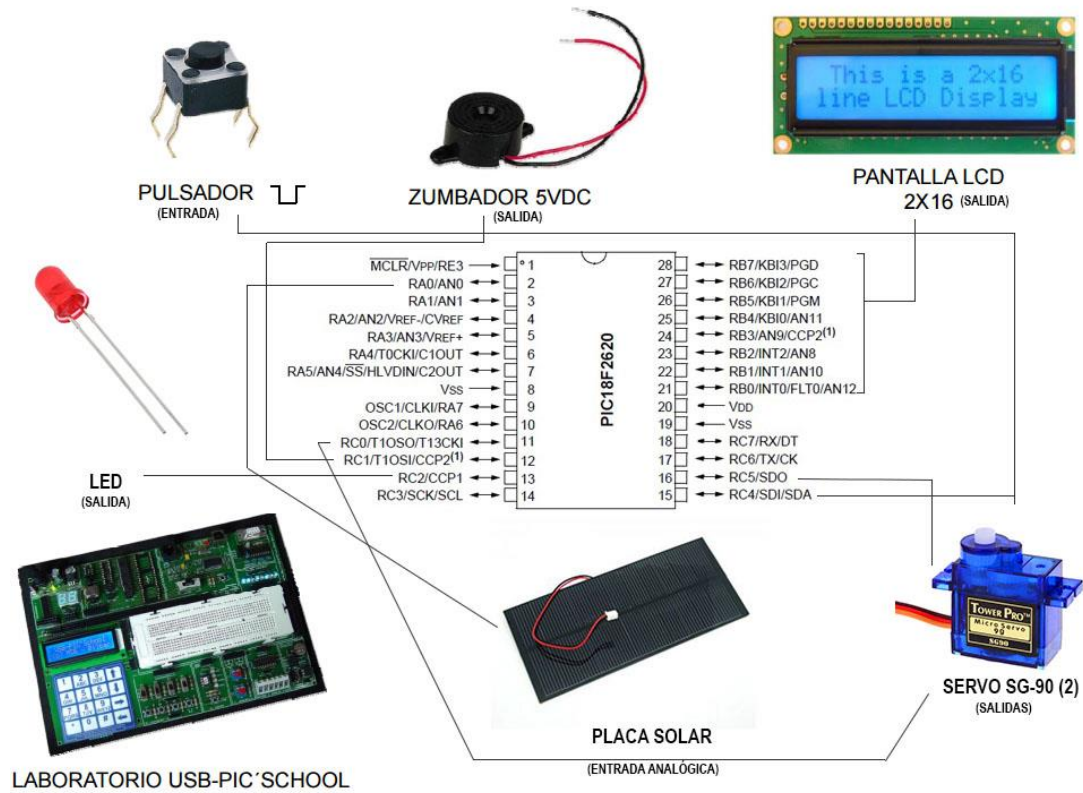


Figura 2. Esquema de todos los componentes con sus conexiones de entrada o salida.

4. Desarrollo de la automatización de la placa solar, programación.

Nuestro programa principal es el siguiente:

Proyecto: Niple v 6.3.2 PRO - C:\jacaballero21\Posicionadorplacasolar.npl - [Imprimir Proyecto] Entorno: Programa Principal 26-ene-2017

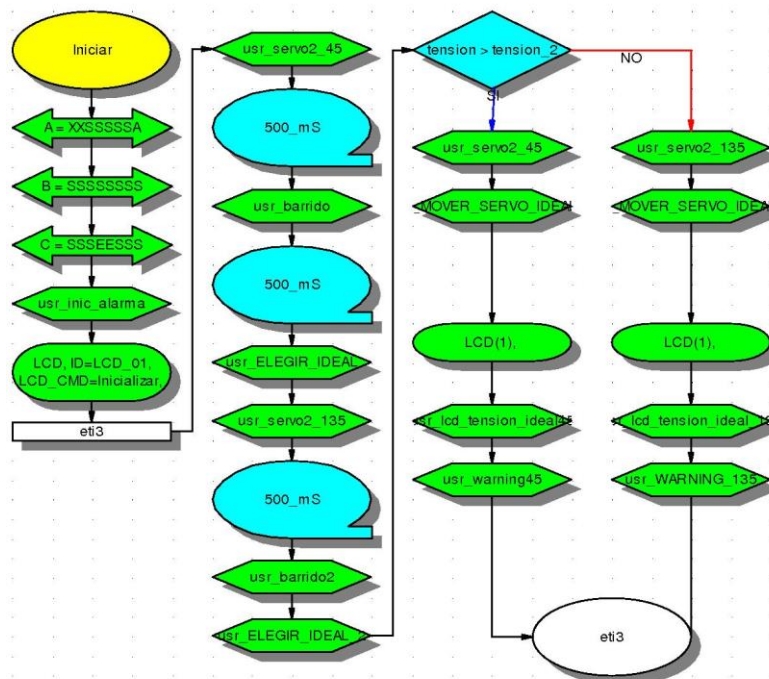


Figura 3. Programa principal, Niple.

Tras inicializar las alarmas y la pantalla hacemos el barrido del servo horizontal teniendo posicionado el servo vertical en 45º, medimos y asignamos tensiones y elegimos la ideal, a continuación haremos lo mismo con el servo vertical en 135º.

Ahora compararemos las dos tensiones ideal y elegiremos la mejor.

Mandaremos la señal del servo de moverse hacia ella y entraremos en la subrutina de alerta la cual entrara en modo bucle actualizándose constantemente midiendo la tensión, en caso de ser inferior y salte la alarma y se pulse el pulsador, el programa volverá a eti3 a realizar todo el proceso explicado.

