



República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Defensa
Universidad Nacional Experimental Politécnica
De la Fuerza Armada Nacional Bolivariana
Núcleo Aragua – Sede Maracay

Microprocesadores Práctica N°7

**Reloj LCD configurable
Con teclado matricial
Empleando interrupciones
Por TIMERO**

Carlos Gutiérrez CI: 26.666.347
Manuel Pantoja CI: 26.248.682

Junio, 2019

GENERACIÓN DE LA SEÑAL DE RELOJ

Para lograr la señal de reloj de un segundo se realizaron los cálculos basados en la siguiente fórmula: $Tiempo = \frac{4}{f} * Prescalador * (255 - TMR0)$, utilizando un prescalador de 256, frecuencia de 20MHz y 80 en el TMR0 nos da 4096uS, como queremos 1.000.000uS dividimos eso entre 4096 dándonos 244.1, entonces necesitamos un acumulador que cuente cada vez que el TIMER0 se desborde y cuando lo haga 244 veces habrá pasado aproximadamente 1 segundo, utilizamos esto para aumentar una variable que represente los segundos.

ESTRUCTURA DE LA PROGRAMACIÓN

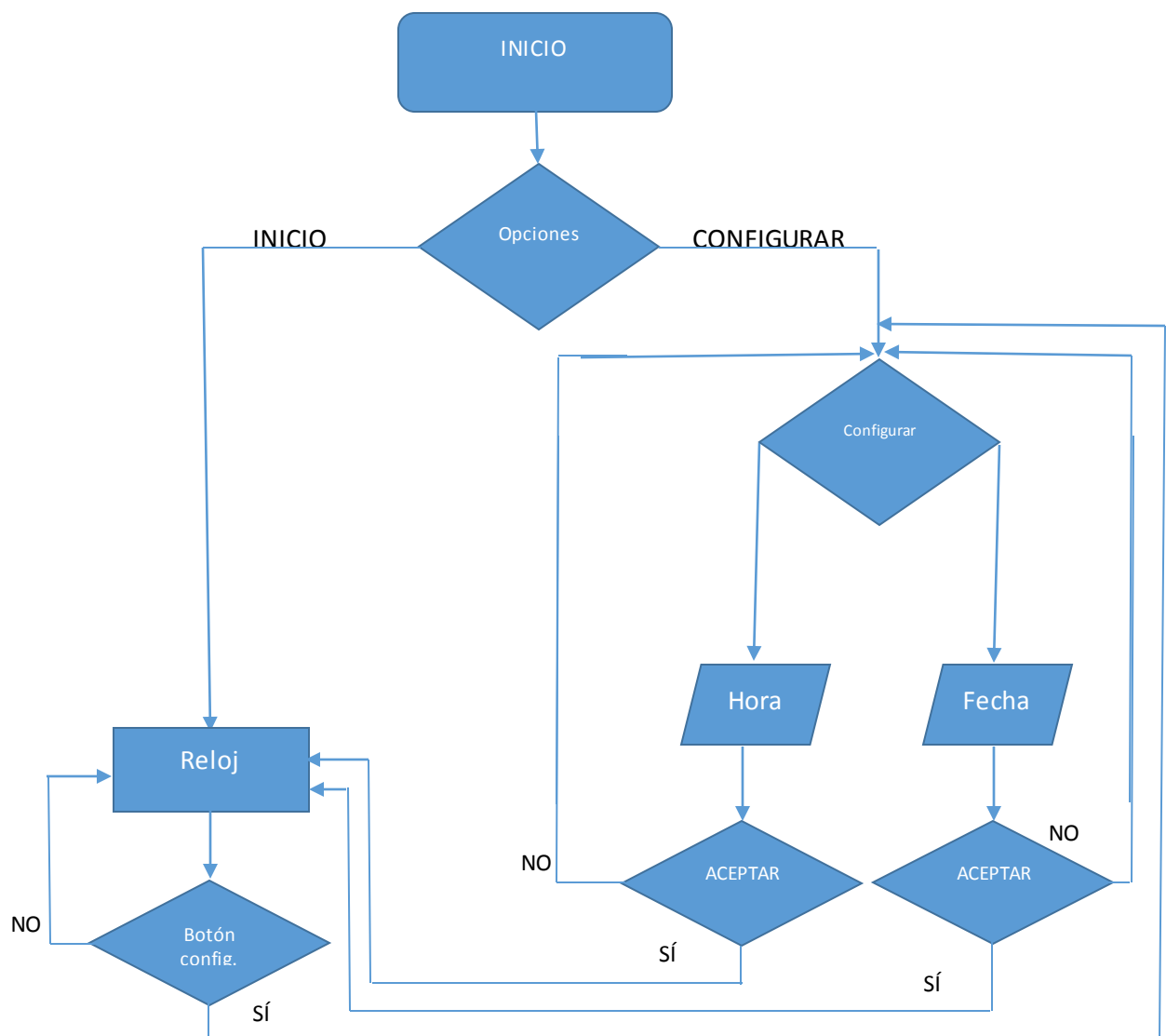


Imagen n°1 Diagrama de flujo programación.

ENTRADA DE DATOS CON TECLADO MATRICIAL

Para la entrada de datos con teclado matricial a la hora de elegir entre opciones el botón de división y el botón de multiplicación funcionan a modo de “A” y “B” respectivamente para aceptar y cancelar, al introducir la hora se emplean los botones numéricos para la hora y minutos luego seleccionando AM con la tecla “1” y PM con la “2”. En la parte de la fecha se emplean las teclas menos “-” y más “+” para decrementar y aumentar los valores respectivamente, del año, mes y día.

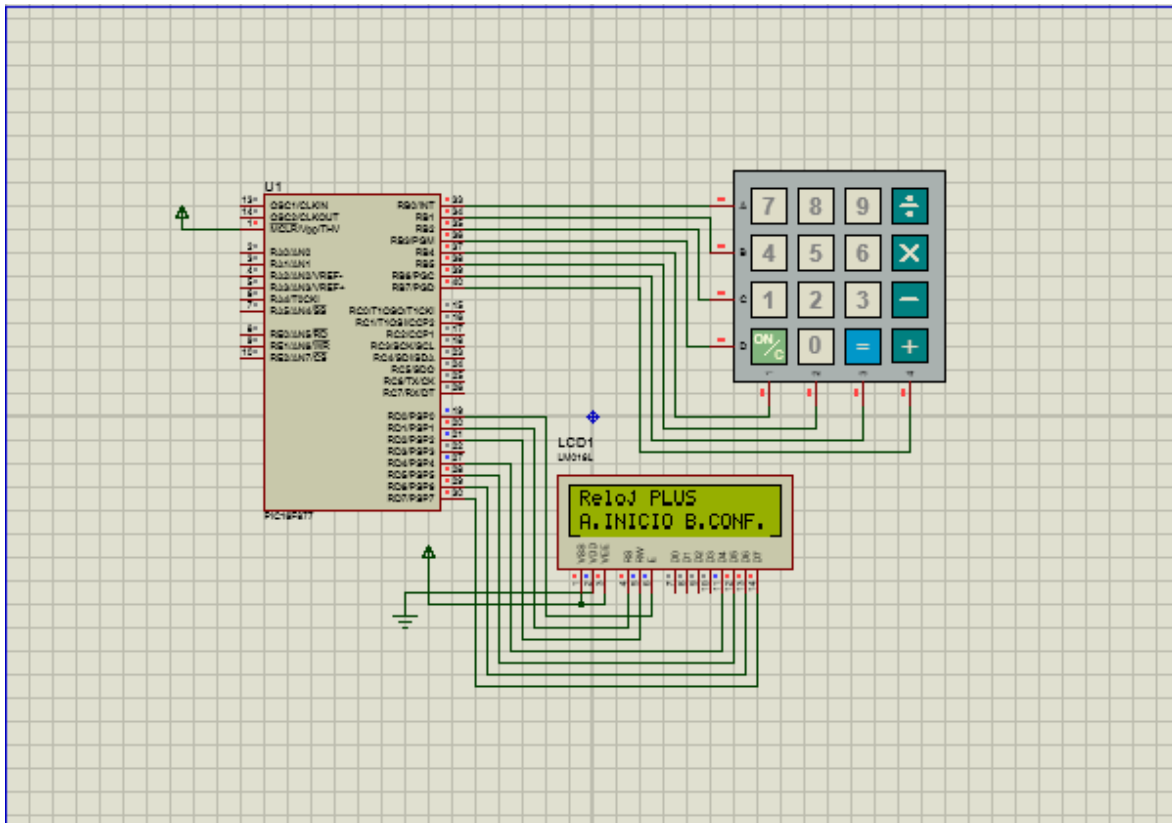


Imagen n°2 Montaje proteus Menú del reloj.

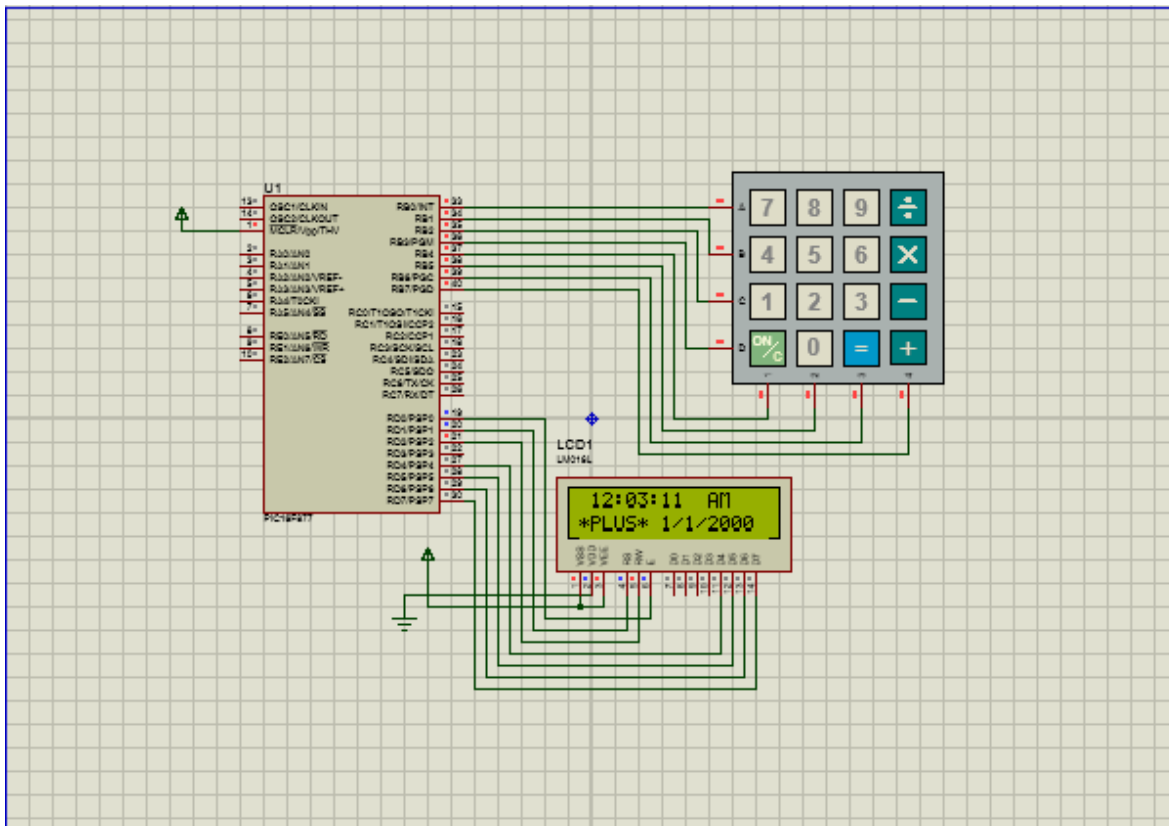


Imagen n°3 Montaje proteus Inicio del reloj con valores por defecto.

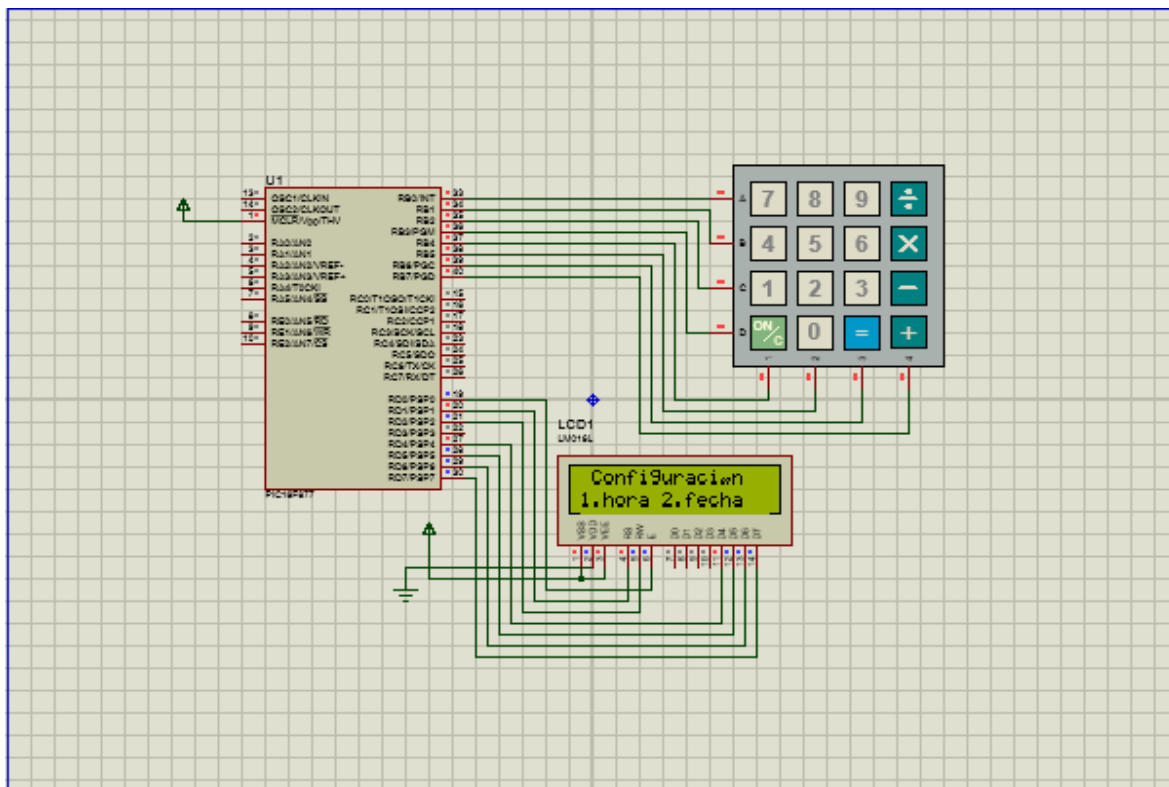


Imagen n°4 Montaje proteus configuraci3n del reloj.

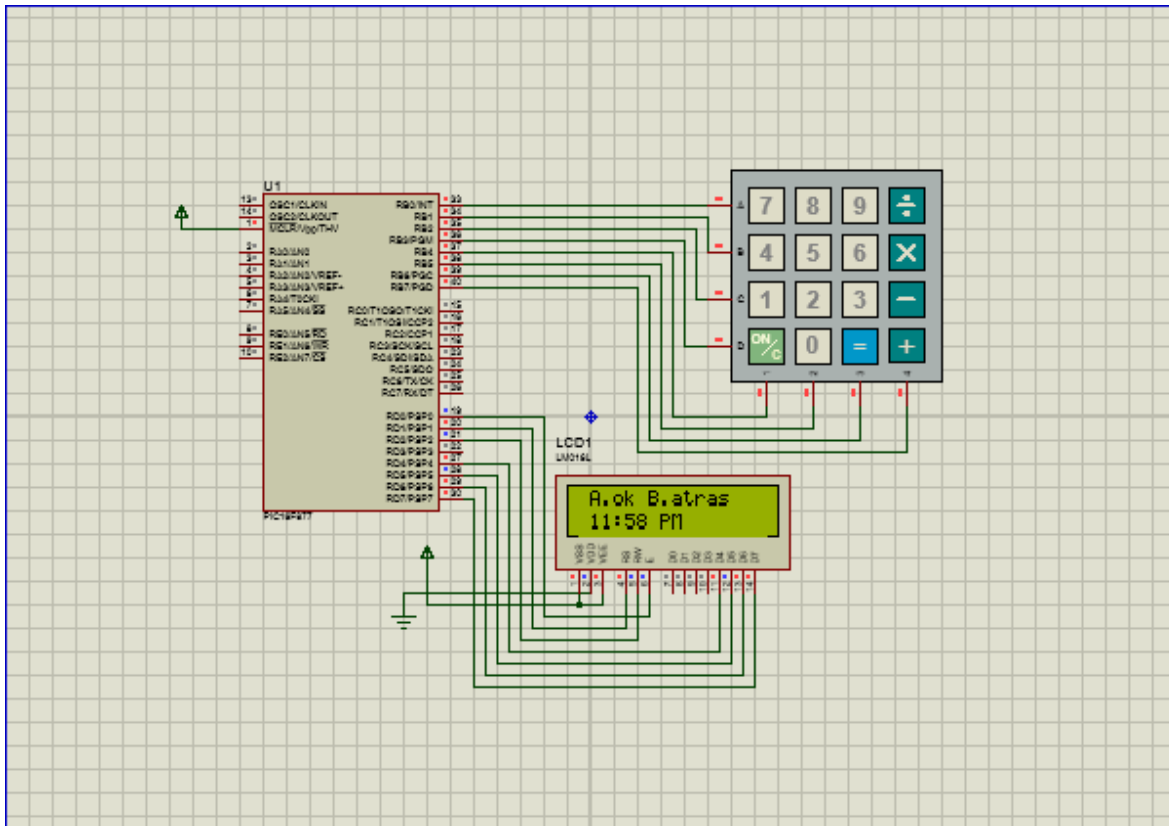


Imagen n°5 Montaje proteus Introducción de la hora

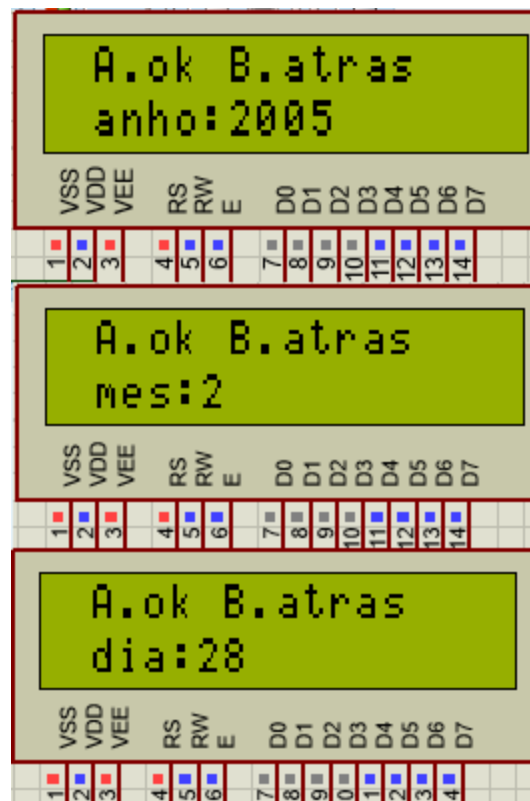


Imagen n°6 Montaje proteus Introducción año, mes y día.

