

# DESARROLLO DE PROYECTOS DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS

## PRIMER PROYECTO

### Especificaciones iniciales (del cliente)

Se quiere encargar la realización de un cronómetro digital con las siguientes características:

- Será un cronómetro de dos dígitos, que contará segundos desde 00 hasta 99.
- La visualización se realizará en dos displays de siete segmentos
- Dispondrá de un botón de reset, que inicializará el contador a 00
- La cuenta se realizará ascendentemente
- Dispondrá de un botón START/STOP. Cuando se pulse el botón iniciará la cuenta, si se vuelve a pulsar, se quedará parado, continuando con la cuenta con la siguiente pulsación.
- El sistema estará basado en un PIC16F84

El prototipo del circuito se hará en placa de wrapping. El diseño final se hará en tarjeta de circuito impreso.

La documentación del proyecto deberá ajustarse a las normas UNE-1034-75, UNE1026-83 y UNE-1027-95. Toda la documentación del proyecto, así como la placa del circuito, deberá entregarse antes del día 24 de noviembre.

Formato para la documentación del proyecto:

### **1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1 Introducción (planteamiento del problema)
- 1.2 Objeto del proyecto: breve descripción de que es lo que se pretende con el proyecto.
- 1.3 Justificación: deben indicarse las necesidades que vienen a cubrir el proyecto
- 1.4 Alcance: descripción de los elementos que van a incluirse en el proyecto, y de los límites del mismo.
- 1.5 Especificaciones iniciales: especificaciones definitivas que debe cumplir el producto

## **2 Diseño**

### 2.1 Funcionamiento

2.1.1 Explicación del funcionamiento global del circuito

2.1.2 Explicación detallada del funcionamiento de cada una de las partes o bloques del circuito

2.1.3 Desarrollo, justificación y cálculo de cada uno de los bloques, elementos y componentes que componen el circuito

### 2.2 Software

2.2.1 Diseño a alto nivel: pseudocódigo o diagramas de flujo, con una descripción detallada de su funcionamiento.

2.2.2 Diseño a bajo nivel: algoritmos y programas, con una descripción detallada del funcionamiento de cada función, bloque o subprograma.

2.2.3 Listados del software con comentarios

## **3 PLANOS**

3.1 Planos generales -> diagramas de bloques del circuito

3.2 Planos de detalle -> esquemas detallados

3.3 Planos del circuito -> máscaras de pistas, serigrafía, taladros, lista de materiales, etc.

3.4 Dibujo del circuito terminado (o foto)

## **4 PRESUPUESTO**

4.1 Mediciones

4.2 Formación de precios

4.3 Presupuesto total

## **5 MANUAL DEL USUARIO**

5.1 Introducción

5.2 Características

5.3 Instalación, configuración y puesta en marcha

5.4 Guía de uso

5.5 Solución de problemas

5.6 Especificaciones técnicas

## **6 BIBLIOGRAFÍA**

Formato: Título. Autor. Editorial. Año de publicación