

# DESARROLLO DE PROYECTOS DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS

## SEGUNDO PROYECTO

### Especificaciones

#### *Propuesta 1: Cronotermostato para caldera*

Se pretende realizar un cronotermostato para caldera de gasóleo o gas natural. El cronotermostato será competencia directa del modelo CM67e de Honeywell, con varias temperaturas programables en cada día de la semana y visualización en LCD. El diseño del sistema estará basado en un microcontrolador PIC16C84.

#### *Propuesta 2: sistema de medida de temperaturas.*

Se pretende realizar un sistema de medida de temperaturas, con almacenamiento de máximas y mínimas y posibilidad de registro de temperaturas. Se ofrecen varias versiones del sistema realizando combinaciones entre distintos puntos del diseño:

<i>Control del diseño</i>	<i>formato</i>
Microcontrolador PIC	Placa autónoma
Microprocesador 8085/Z80	Placa conectada a PC por bus ISA/PCI
Diseño cableado	Circuito conectado a PC por puerto serie o paralelo (o cualquier otra forma)

El sistema permitirá la visualización de las temperaturas actual, mínima y máxima, así como de las temperaturas almacenadas durante las 24h anteriores, en intervalos de 15 minutos.

#### *Propuesta 3: calculadora*

Se pretende diseñar una calculadora basada en microcontrolador PIC. La calculadora contará con un teclado y un display LCD permitiendo la realización de al menos las operaciones suma, resta, multiplicación y división de números enteros y, opcionalmente, reales en coma flotante de simple precisión.

### *Propuesta 4: ratón inalámbrico*

Se pretende realizar un ratón inalámbrico para PC. Estará formado por dos partes, el ratón-emisor (alimentado por pilas), y el receptor, que se conectará al PC a través del puerto serie. La transmisión podrá hacerse por cualquier método (infrarrojos, radio, etc.). El ratón deberá ser compatible con los drivers de ratón serie tipo Microsoft.

### *Propuesta 5: Entrenador de uC PIC*

Se pretende realizar un entrenador para microcontroladores PIC16F84 que permita la conexión y utilización de dicho entrenador junto con al menos: un array de 8 LEDs, un teclado hexadecimal, un LCD (con conexiones de 4 o de 8 bits), una conexión RS-232. Además, la conexión RS232 debe permitir la programación del PIC “en el circuito” desde un programa cualquiera de programación de PIC (p.e.: ic-prog).

### *Propuesta 6: sistema de regulación de luz por PLC*

Se pretende diseñar un sistema para regular la intensidad luminosa emitida por una lámpara, de forma remota a través de un sistema de transmisión por la línea de alimentación (PLC). Para ello se usará el módem PLC ST7537 de SGS-Thompson. El sistema estará formado por dos dispositivos, uno maestro con el control de potencia y otro esclavo con un conector de alimentación, donde se conectará la lámpara. Se tomará como referencia para el diseño la nota de aplicación AN535 de SGS-Thompson.

## Desarrollo y entrega de proyectos

Se elegirá para su realización una de las 6 propuestas anteriores, que se deberá desarrollar de forma individual o por parejas. No se podrán repetir las propuestas. También se pueden proponer otros diseños distintos a los 6 propuestos aquí. La documentación del proyecto se entregará en dos fases:

- Primera fase. Anteproyecto, del que se entregará una copia en formato DIN-A4 y que incluirá:
  - Especificaciones finales: que consistirán en una especificación detallada del sistema, es decir, la funcionalidad que desea el cliente.
  - Planificación del proyecto realizada con MS-Project.
  - Presupuesto, que será aproximado.
  - Planos: que serán a nivel de diagrama de bloques.

- Segunda fase. Proyecto, del que se entregarán dos copias encuadernadas en formato DIN-A4 y que incluirá:
  - Portada que incluya título del proyecto, nombre del alumno y fecha de entrega.
  - Memoria mecanografiada con letra Times New Roman de 12 puntos, por una sola cara a 1'5 espacios y con márgenes izquierdo y derecho de, como máximo 4 y 2 cm respectivamente, con el siguiente contenido
    - Introducción: en donde se indique el planteamiento teórico del proyecto y los objetivos conseguidos.
    - Base teórica: donde se expondrán los conceptos teóricos utilizados para la realización del trabajo así como todos los cálculos realizados.
    - Programas: donde se desarrollarán los programas, con su diseño en pseudocódigo o diagramas de flujo y su implementación con el código fuente comentado, aparte de una descripción detallada de cada módulo/función.
  - Planos: Esquemas de bloques, esquemas detallados, placa de circuito impreso (máscara de componentes, de pistas, taladros, soldadura, serigrafía, etc.), etc. Se utilizará la norma UNE1026 para el dibujo y el plegado, en caso de que sea necesario, se realizará de acuerdo a la norma UNE1027. La rotulación atenderá a la normas UNE 1033 y 1035.
  - Presupuesto: costes del desarrollo (mano de obra, materiales, etc.), coste del producto final por unidad, y repercusión de los costes de desarrollo en función de las unidades de producto.
  - Manual de usuario: que incluya al menos los siguientes puntos:
    - Introducción: donde se describa brevemente el producto y sus características principales
    - Instalación: instrucciones para su correcta instalación y configuración
    - Utilización: instrucciones para la utilización de la tarjeta y el software que la acompaña.
    - Mantenimiento: solución de problemas, detección de posibles fallos y forma de solucionarlos.
    - Especificaciones técnicas
  - Conclusiones: en las que se expondrá de forma clara y precisa los resultados a los que se ha llegado con un comentario de los mismos.
  - Anexos
  - Bibliografía

La documentación del anteproyecto debe entregarse antes del día 31 de enero de 2003. La documentación del proyecto debe entregarse antes del día 17 de marzo de 2003. Los exámenes se realizarán durante la semana del 17 al 21 de marzo.