

Proyectos de Innovación en
la Formación Profesional
II Convocatoria

SISTEMAS Y BUSES DE COMUNICACIÓN



Realizado por
C.I.P. "ETI" de Tudela

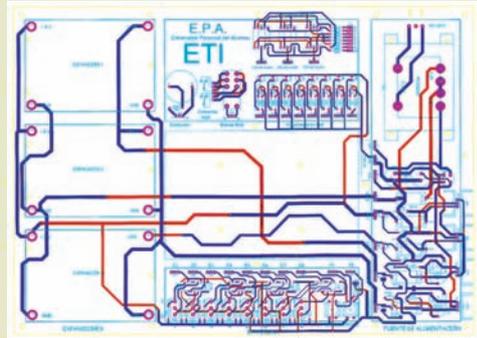
Coordinador
Carmelo Arriazu Serrano

Profesores
Pedro J. Ramírez Antón

Objetivo

Desarrollar y construir tarjetas para la expansión del Entrenador Personal del Alumno (EPA), desarrollado en la I Convocatoria de Proyectos de Innovación en la Formación Profesional, con el fin de analizar y estudiar los buses de comunicación usados hoy en día como son:

I2C, SPI, USB, BLUETOOTH, TCP/IP, WIFI y CAN



Productos alcanzados - características

• Tarjeta I2C

Posee diferentes periféricos como I/O, reloj, convertidor A/D y D/A, EEPROM, interconectados entre sí por medio del bus I2C, y que permite la programación y el análisis de las comunicaciones de dichos periféricos utilizando este bus.

• Tarjetas TCP/IP

Estas tarjetas permiten realizar una comunicación entre una puerta serie y una Red Local o Internet haciendo bien las veces de puerta Virtual, bien de Gateway. Estas tarjetas permiten interconectar cualquier dispositivo, máquina o proceso a una Red Local o Internet dando unas posibilidades insospechadas de Control.

• Tarjeta TCP/IP WIFI

Esta tarjeta tiene las mismas aplicaciones que las anteriores pero realizando la comunicación de forma inalámbrica usando el protocolo TCP/IP, lo que permite además estudiar y analizar las comunicaciones en la Banda de 2,4Ghz.

• Tarjeta TCP/IP Servidor WEB

Para aplicaciones de control remoto de señales de entrada y salida digitales, comunicaciones serie y salidas analógicas, utilizando Internet, se ha diseñado esta tarjeta que lleva un Microservidor WEB, al cual se le carga una página WEB fácilmente diseñable, y a través de un navegador convencional puede realizarse el control de cualquier dispositivo o proceso a distancia.

• Tarjeta SPI

La llegada de las cámaras de fotografías digitales y otros dispositivos que usan minitarjetas de memoria para almacenamiento masivo de información, ha dado pie al desarrollo de esta tarjeta que permite grabar y leer información en dichas minitarjetas usando el bus SPI.

Con ella se puede analizar y programar las comunicaciones a través de dicho bus.

- **Tarjetas USB**

Este es un conjunto de tres tarjetas cuya misión es estudiar, analizar y programar las comunicaciones por medio del bus USB.

La primera tarjeta es un desarrollo que permite realizar una pasarela entre el bus USB de un PC y lo convierte a una puerta serie a RS232.

La segunda tarjeta realiza una pasarela entre el entre el bus USB de un PC y lo convierte a una salida/entrada paralelo.

La tercera es una aplicación que usa e interconecta directamente el bus USB del PC a un microcontrolador que maneja directamente las señales del bus para propósito general. En este caso el dispositivo es entendido por el S.O. Windows gracias a la programación de los drivers proporcionados gratuitamente para educación por DLP y Microsoft.

Tarjeta USB serie



Tarjeta USB paralelo



Tarjeta USB genérica



- **Tarjeta BLUETOOTH**

Nuestros teléfonos, GPS, MP3, sistemas manos libres, etc., se comunican por medio de BLUETOOTH. Esta tarjeta ha sido diseñada para poder estudiar y analizar este sistema de comunicaciones inalámbrico y permite la conexión con cualquiera de dichos dispositivos por medio de una programación sencilla.

- **Tarjeta de BUS CAN**

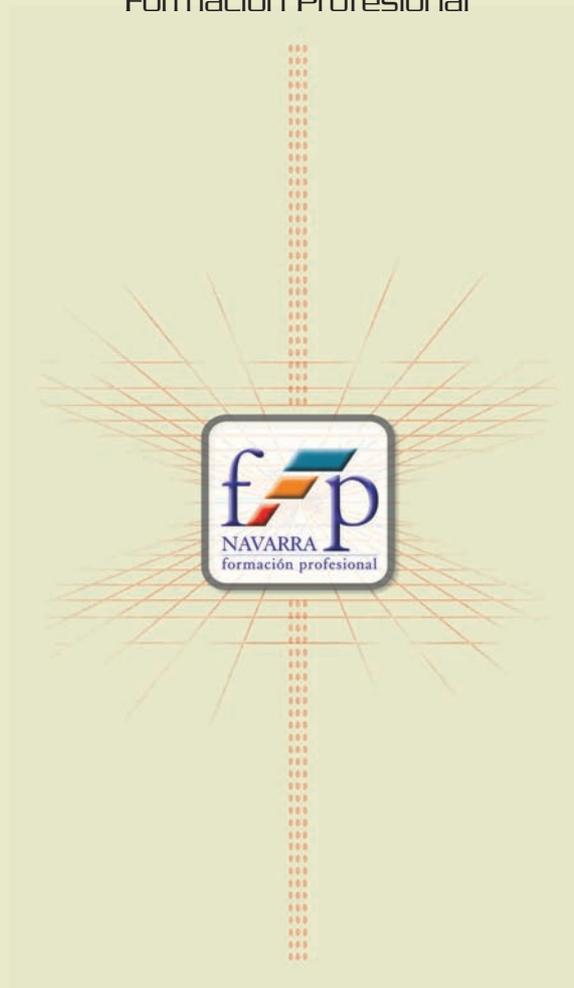
Las nuevas tecnologías y su aplicación en el sector del automóvil ha animado a desarrollar esta tarjeta, que además de permitir analizar, programar y estudiar las comunicaciones mediante el BUS CAN, permite una forma relativamente sencilla la interconexión con un automóvil que esté provisto de dicho sistema de comunicaciones para su análisis y estudio.

Utilidad de las tarjetas

Para el alumno: Posibilidad de realizar prácticas para el estudio, análisis y programación de los diferentes buses y sistemas de comunicación existentes en la actualidad, utilizando como soporte el Entrenador Personal del Alumno (EPA), diseñado en la I Convocatoria de Proyectos de Innovación de la Formación Profesional.

Para el centro: Ampliar la oferta formativa en tecnologías novedosas.

II Convocatoria de
Proyectos de
Innovación en la
Formación Profesional



**Sistemas y
Buses de Comunicación**