

COMENTARIO TÉCNICO

# *Buceando en el HC908.....*



Por Ing. Daniel Di Lella  
Dedicated Distributor Field Application Engineer  
For Freescale Semiconductors Products & Technical Consult  
Dto. Técnico Electrocomponentes S.A.  
[fae@electrocomponentes.com](mailto:fae@electrocomponentes.com)  
[dilella@arnet.com.ar](mailto:dilella@arnet.com.ar)



***“FLASH\_POD”.....***

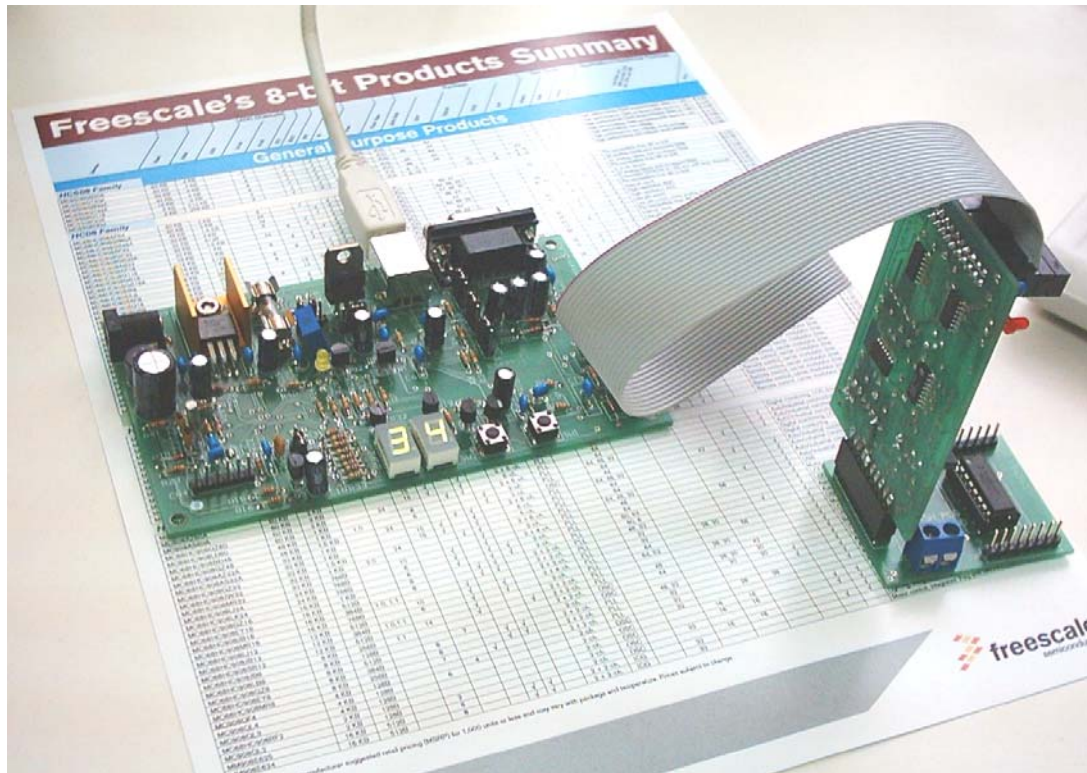
***.... La evolución es posible!!***

A lo largo de toda mi carrera como diseñador de productos electrónicos, aprendí que siempre es posible mejorar las prestaciones de un producto o equipo que parecía a simple vista inmejorable. Gracias al apoyo de Electrocomponentes y Freescale Semiconductor he podido desarrollar un conjunto de herramientas para la familia HC908 muy conocidas para la mayoría de los usuarios de esta familia de microcontroladores. En cada una de ellas, he intentado siempre diseñarlas sin perder el punto de vista del usuario. Sin embargo, en algunas ocasiones, uno siente que podría haber hecho “algo más” si la musa inspiradora no se hubiese quedado dormida....

Pues bien, en esta oportunidad me siento muy contento de presentarles a mi nueva “criatura” (me siento como el Dr. Frankenstein!!), el sistema ***“FLASH\_POD”***.

El sistema ***FLASH\_POD*** es una herramienta completa que permite Emulación en Tiempo Real, Simulación en Circuito, Simulación Pura, Borrado y Grabación de la memoria Flash de los MCUs de **TODA la familia HC908 presente y futura.**

Cuando diseñé este sistema tuve en cuenta todas las sugerencias que había recibido por parte de los usuarios y colegas a lo largo de los anteriores sistemas. Por ejemplo, muchos me pedían la posibilidad de incorporar una conexión USB (Universal Serial Bus) para poder utilizar la herramienta con máquinas de última generación. Otros sugerían la posibilidad de alimentar al sistema con una gran variedad de alternativas, algunos solicitaban incorporar mecanismos de chequeo automáticos que permitieran verificar las condiciones adecuadas para ingresar al modo “monitor” necesario para realizar la Emulación en Tiempo Real y otras actividades con los microcontroladores de la familia Flash HC908 de Freescale.



***FLASH\_POD - Sistema Universal de Emulación para la Flia. HC908.***

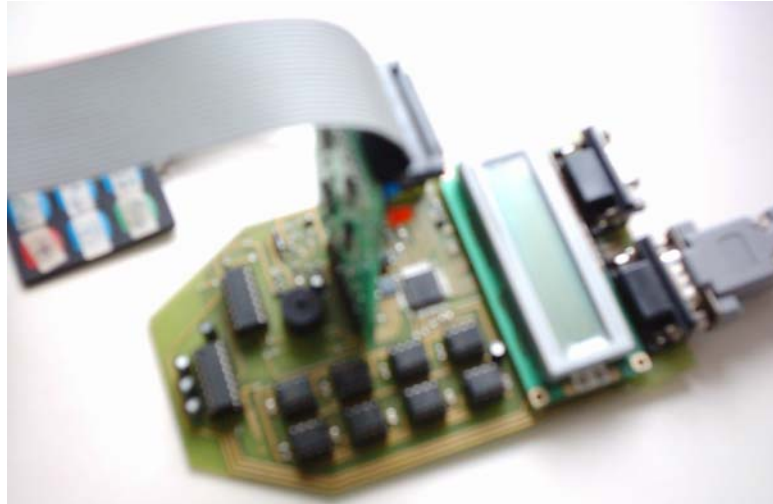
Todas estas características y algunas más fueron reunidas en el sistema **"FLASH\_POD"** de próxima aparición en el mercado.

He aquí un resumen de las principales características:

El sistema puede trabajar como "Emulador En No Tiempo Real" (I.C.S para Freescale) y también como "Emulador En Tiempo Real" (I.C.D para Freescale). Esta característica y el Editor **WinIDE** (**Windows Integrated Development Environment**) hacen sencilla la edición, compilación, ensamble, y correr los siguientes aplicativos:

- **CASM08Z** assembler (compilador general Assembler para HC908)
- **ICS08xxZ** In-circuit simulator (Simulador en Circuito p/ cada flia. HC908)
- **PROG8SZ** FLASH programmer (Programador universal)
- **ICD08SZ** real-time in-circuit debugger (Emulador en Tiempo Real)

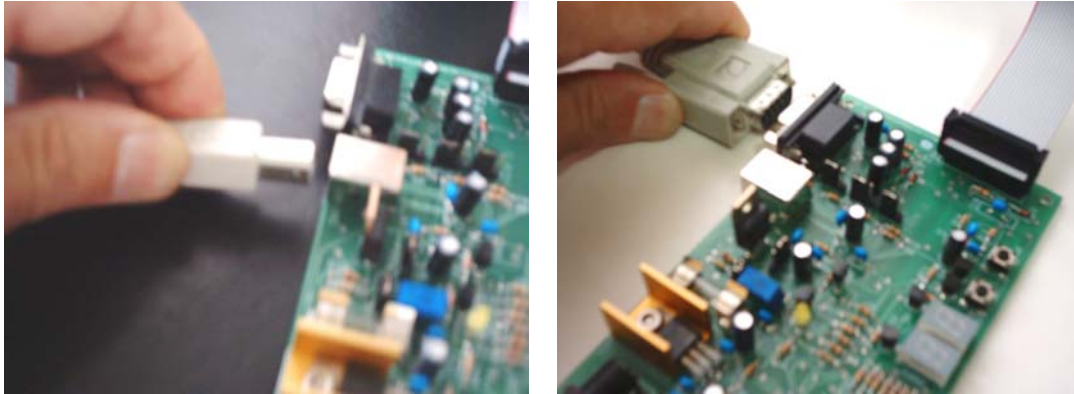
- Edición con **WinIDE** (editor de Texto).
- Ensamblado con **CASM08** compilador assembler.
- Programación de la memoria FLASH con el **PROG8SZ** y múltiples algoritmos de programación **".08p"**.
  - Carga de código en memoria FLASH para producción y/o uso de depuración.
- Simulación En-Circuito y Simulación pura de los MCUs MC68HC908xx con el **ICS08xxZ**, incluyendo:
  - Simulación de todas las instrucciones, memoria, registros, y periféricos.
  - Simulación opcional de los pines de entrada desde el hardware.
  - Breakpoints condicionales, archivos script, y archivos log.
  - Modos de ejecución Paso a Paso, Multi-paso, y continuo.
- Introducción de hasta 64 "Breakpoints" por soft, en cualquier posición del programa, también disparado por un valor de Acumulador, o por el Stack Pointer (SP)(Breakpoints Condicionales)  
(solo en el modo ICS, no disponible en el modo ICD (Debugger en Tiempo Real)).
- **Emulación en Tiempo-Real** y depuración con **ICD08SZ**, incluyendo:
  - Carga de código en RAM.
  - Ejecución "Real-Time" en RAM o FLASH (grabada con PROG08SZ)
  - Un "hardware breakpoint" en FLASH (en cualquier posición flash)
  - Múltiples breakpoints en RAM
  - Modos de ejecución Paso a Paso, Multi-paso, y continuo.
  - **Depuración en "Real - Time" sin demoras o instrucciones extra.**
- Documentación de Ayuda "On-Line" para todo el software.
- Software integrado dentro del entorno WinIDE, permite acceso inmediato a las aplicaciones.
- Conexión con el hardware a emular (tarjeta de usuario) por medio de un cable flexible y un conector **IDC de 2 x 10 pines (Header Board)**.
- Mínimo espacio de PCB requerido para el conector de emulación.
- Conexión con la PC por medio de **puerto serial RS-232C (COM xx)** o por medio de un **puerto serial universal USB (Universal Serial Bus)** que permite utilizar PCs o Notebooks nuevas o viejas sin problemas!!!



**- Nueva Placa “Header Board” que permite mayor flexibilidad de conexión con la placa de usuario.**

- **Alimentación del sistema FLASH\_POD** por medio de fuentes externas de **corriente continua** o **corriente alterna** (DC o AC desde 7 a 16V) y además puede alimentarse por medio del **puerto USB** que disponen las PCs o Notebooks.
- Función **“diagnóstico”** incorporada a la herramienta, permite verificar en forma sencilla las conexiones principales entre el sistema de desarrollo y la placa del usuario bajo depuración (condiciones p/ modo “monitor”).
- Un circuito exclusivo **permite que todos los pines del MCU estén disponibles** durante el Modo de Emulación **sin limitaciones de uso** (I/O, ADC, Timers Channels, IRQ, Reset, etc.). Solamente **1 (un) pin** del MCU no está disponible durante la emulación, porque es necesario un puerto de comunicación a un solo hilo entre el MCU y la PC (1-WIRE-M).
- Operación con dispositivos desde **5 hasta 2,5 Volts** o **Tensiones Mixtas** ( por ej. tipo HC908JB8, HC908JB16 MCUs para USB).
  - **Habilitación / Deshabilitación** de configuraciones especiales del pin IRQ, Reset, Oscillator Out, y VDD output por medio de **múltiples jumpers**.
- **Selección de cuatro ( 4 ) fuentes diferentes de Osciladores:**
  - **OSC1** = 4,9152 Mhz
  - **OSC2** = 9,8304 Mhz.
  - **OSC3** = 14,7456 Mhz
  - **OSC4** = 6,0000 Mhz.

Logrando 8 diferentes frecuencias de BUS (FBUS).



### **Puerto Serial "Dual" hacia la PC – RS-232C / USB.**

- Posibilidad de elegir entre "**Modo Simulación**", "**Modo Emulación**" y "**Modo Emulación en Circuito en tiempo Real**".
- Retención automática en memoria no volátil de la configuración elegida por medio de pulsadores durante un desarrollo.
- Creación de "macros" para ejecución automática de programas.
- Armado de "carpetas" de proyecto con todos los archivos involucrados en el mismo.
- Visualización en pantalla de registros del CPU, ventana de memoria, variables elegidas por el usuario, etc.
- Verdadero nivel "simbólico" del programa bajo emulación (conserva nombres de variables y etiquetas, sin reemplazarlas por su verdadera posición).
- Actualizaciones frecuentes de seteos para emular NUEVOS microcontroladores de la familia HC908 por medio de un sitio web, de esta forma la herramienta se mantiene actualizada en forma permanente (una herramienta para toda la familia!!).
- FLASH\_POD es 100% compatible con entornos integrados de desarrollo como el **WinIDE** de P & E Microcomputer Systems, **CodeWarrior 5.0** de Freescale Semiconductors, ICC08 de Imagecraft, Cosmic Compiler, etc.
- Homologado por Freescale Semiconductor Third Party Tools Sector.
- 100% compatible con el muy conocido sistema "**E-FLASH08**" (es una versión mejorada de este).
- Manual de Usuario en castellano con descripción de la puesta en marcha y uso Paso a paso (con actualizaciones permanentes en el sitio Web).

- Kit completo, con placa “Demo” de usuario, cables seriales, CD ROMs con aplicativos y bibliografía muy completa, todo listo para usar.

Y como si todo esto fuera poco, se lanzará al mercado con un costo menor al conocido sistema “*E-FLASH08*”, siendo de esta forma el sistema de desarrollo con la mejor relación costo / prestaciones del mercado.

Bueno amigos, en próximos artículos, les iré mostrando las prestaciones principales de este nuevo sistema de desarrollo, bajo distintos entornos de trabajo y como sacarle el mayor provecho al mismo.

.....*Hasta la próxima!!!*