

COMENTARIO TÉCNICO

Buceando en el HC908.....



Por Ing. Daniel Di Lella
Dedicated Distributor Field Application Engineer
For Freescale Semiconductor Products & Technical Consult
Dto. Técnico Electrocomponentes S.A.
fae@electrocomponentes.com
dilella@arnet.com.ar

“Practicando con el CodeWarrior 5.1 y el sistema R(S)_POD.....”

1era. Parte.

¡Hola amigos! ; En este artículo, veremos como empezar un proyecto simple con el entorno integrado de desarrollo (IDE) “*CodeWarrior 5.1*”, última versión disponible para trabajar con los microcontroladores de 8 bits de las familias **HC908 / HC9S08 y RS08**, y la nueva herramienta de desarrollo “*R(S)_POD*” presentada en el mercado local hace muy poquito tiempo.

El *CodeWarrior 5.1*, es una versión mejorada del *CodeWarrior 5.0*, ya que se le han agregado numerosos “plug-in” y la posibilidad de trabajar con TODA la línea de MCUs de 8 bits de Freescale, además se adicionaron “patches” para soportar nuevas herramientas como el *R(S)_POD*, por ejemplo. Al igual que en el CW5.0, el entorno de trabajo se ha mejorado y simplificado notablemente para permitir un comienzo menos “traumático” a los usuarios debutantes con este tipo de entornos.

Bajo el nombre de “*R(S)_POD*”, la nueva herramienta de desarrollo lanzada por Electrocomponentes S.A., permite **verdadera Emulación en Tiempo Real, borrado y grabación** de la memoria FLASH de los distintos dispositivos que constituyen las familias HC9S08 y RS08, de igual forma que con otras opciones más costosas pero **a la mitad del costo** de estas últimas.

La herramienta viene equipada con una conexión **USB** que le permite, no sólo conectar a la misma a la PC utilizada para el desarrollo, sino que también le sirve de alimentación general a la misma, lo que descarta el uso de transformadores o fuentes de alimentación de difícil transporte. Además gracias a este tipo de conexión, el sistema **R(S)_POD** tiene la posibilidad de proveer de energía a la aplicación bajo desarrollo en forma segura, ya que cuenta con un circuito de protección de sobre corriente que evita daños tanto para la herramienta como para la aplicación bajo desarrollo.

Hecha la presentación de ambos sistemas, nos propondremos comenzar con un proyecto simple pero didáctico para aprender a usar el sistema **R(S)_POD** y *el CodeWarrior 5.1*. Para ello utilizaremos la placa **DemoQG8** contenida en el kit y que dispone de un microcontrolador **MC9S08QG8CPE** de 16 pines en encapsulado DIP con una buena cantidad libre de ellos para nuestra aplicación.

El programa de ejemplo se basará en el uso del **módulo de Timer** que dispone esta familia para generar una interrupción por “Timer Overflow” (Time Out) cada 250 ms que dará lugar al disparo de una serie de tareas (en este caso solo la inversión de estado de un pin de un puerto I/O) como lo haría un sistema de disparo periódico de tareas o también conocido como programa “Calesita”.

El ejemplo, paso a paso:

1) Configurar el hardware del sistema **R(S)_POD** de la siguiente manera.....

- **Jumpers / Switch SW1:**

JP1 → Posición 2-3.

JP2 → Posición “Cerrado”.

JP3 → Posición 1-2 (de fábrica – No tocar!).

JP4 / JP5 → Abiertos (de fábrica – No tocar!).

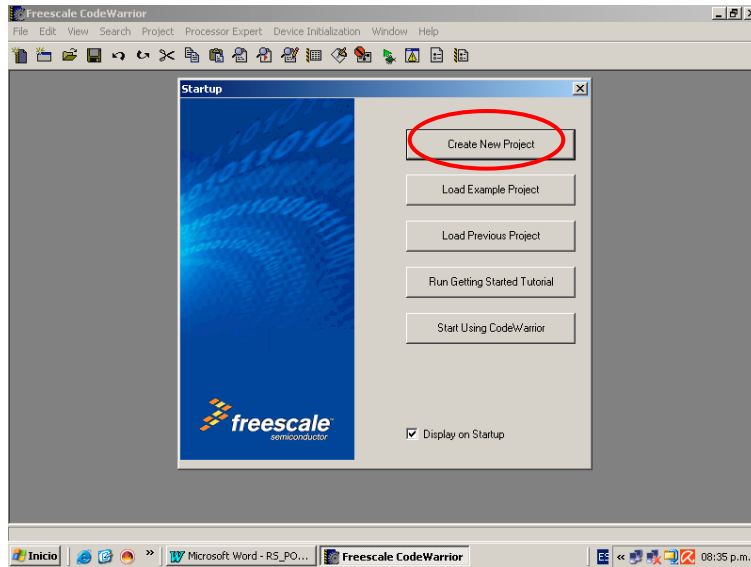
SW1 → No Pulsado (aplicación sin VDD).

- Conectar la placa **R(S)_POD** con la placa **DemoQG8** por medio del arnés de cable plano con los conectores IDC de 2 x 3 (CN1 – CN3).

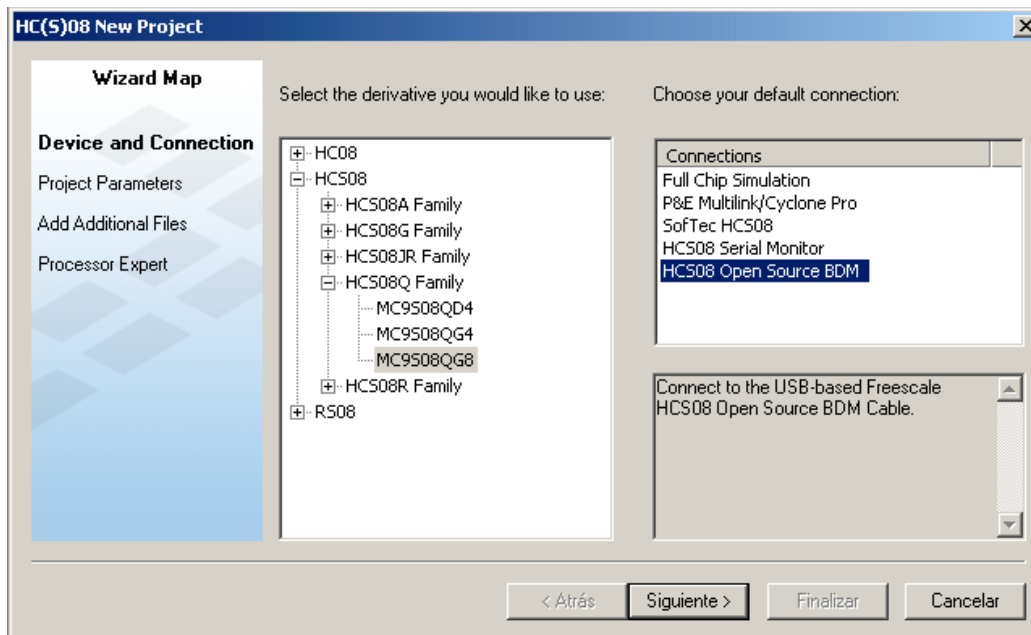
2) Conectar las placas así configuradas al puerto USB de la PC por medio del cable USB Tipo A-B provisto con el kit (en el sistema **Windows XP** debe escucharse un “Ding / Dong” característico de la detección del dispositivo USB y debe encenderse en forma “fija” el led verde LD2 “USB_EN” indicando sistema **“Ready”**).

3) Abrir el entorno **“CodeWarrior 5.1”** por el icono de acceso directo en el escritorio o bien por medio de la barra de inicio.

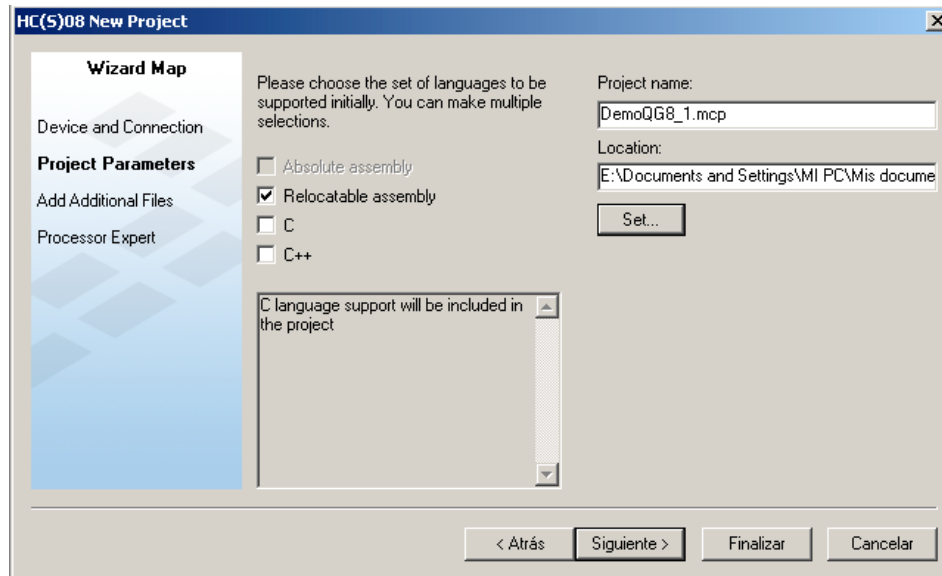
4) Elegir la opción **“Create a New Project”** según se muestra en la figura



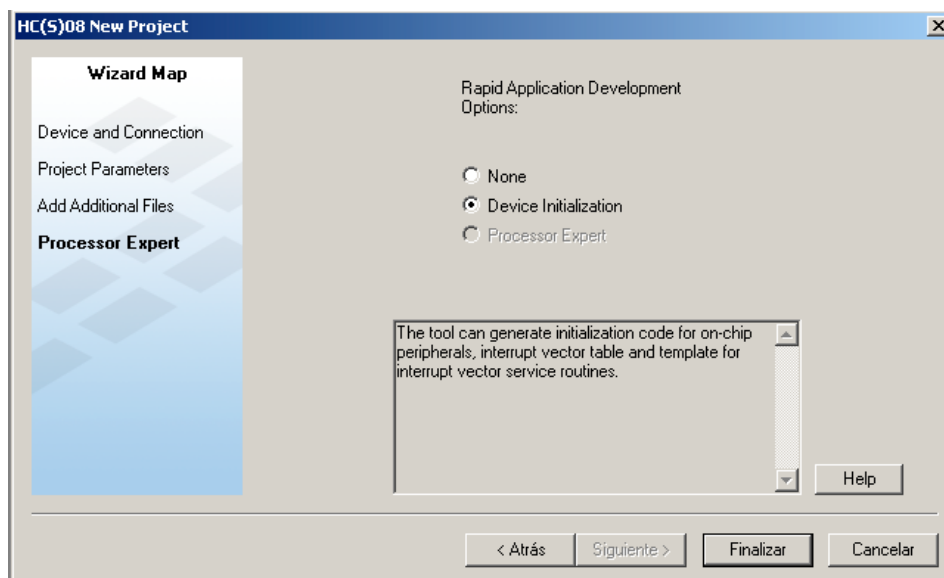
5) En la ventana **“Device and Connection”** elegir el dispositivo **“MC9S08QG8”** y la conexión **“HCS08 Open Source BDM”** que es la interface utilizada para comunicar el sistema **R(S)_POD** con el entorno **CodeWarrior** y hacer click en el botón **“Siguiente”**.



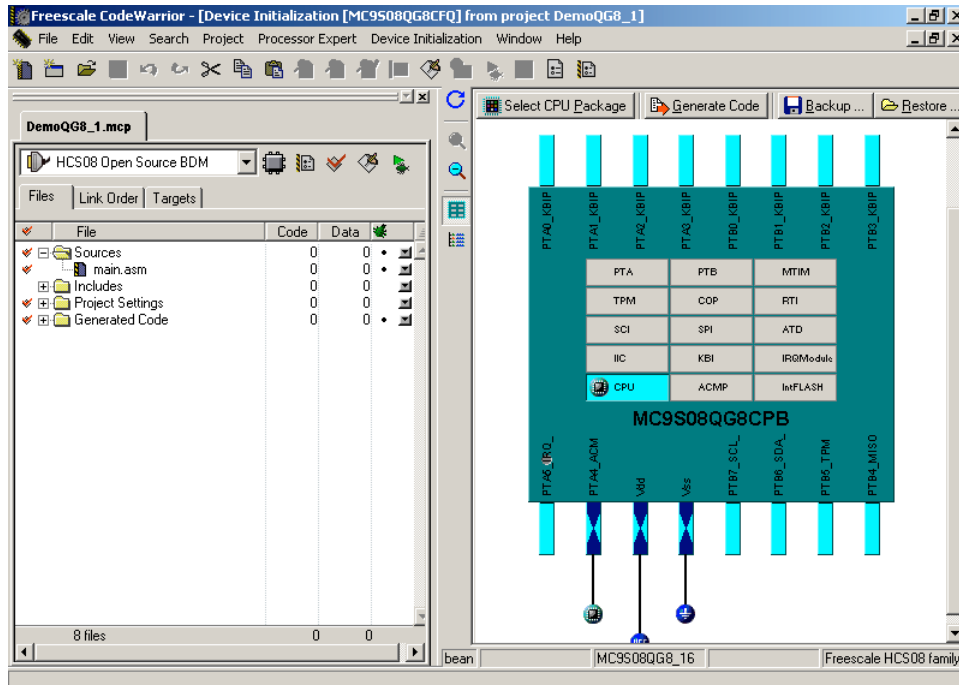
- 6) En la ventana “**Project Parameters**” elegir la opción “**Relocatable assembly**” y darle un nombre al proyecto como, por ejemplo, “**DemoQG8_1.mcp**”, y hacer click en siguiente....



- 7) En la ventana “**Processor Expert**” elegir la opción “**Device inicialization**”, así de esta forma la aplicación “**Processor Expert**” nos irá guiando en la configuración de los distintos registros del MCU elegido para el ejemplo.



8) Hacer click en “finalizar” para “lanzar” el processor expert y comenzar a trabajar en el.



9) En la pantalla principal del proyecto, se podrán observar dos cuadros, uno conteniendo todas las carpetas del proyecto y otro con un entorno gráfico del chip bajo desarrollo. Elegir el encapsulado de **16 pines DIP (MC9S08QG8CPB)** haciendo click en el icono “Select CPU Package”.

10) A continuación, se procederá a generar el código de inicialización del Timer para producir una interrupción periódica que será la base de nuestro sistema de disparo de tareas, inicializar los puertos I/O, los registros de configuración, etc., etc. Para hacer esto, usaremos el generador de código asistido “Processor Expert” haciendo click primeramente en el **módulo CPU** para configurar el clock del sistema y otros aspectos entorno del mismo.

