

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	02/02/07	

La interfaz I²C de los micros Ramtron VRS51L3074 y 51L2070 es simple y eficiente. Basados en la información y código de ejemplo provistos por el fabricante, comentamos una forma rápida de utilizarla en modo master.

Las secuencias de START y STOP se manejan automáticamente, la operación comienza con la escritura en el registro *I2CRXTX*. Una vez escrito el primer byte (ID), deberemos esperar hasta que la interfaz indique que el registro está disponible para otra escritura, lo cual se realiza comprobando el flag *I2CTXEMP* en el SFR *I2CSTATUS*. Si no se escribe en *I2CRXTX*, se genera automáticamente una secuencia de STOP y la interfaz pasa a modo IDLE, lo que puede comprobarse observando el flag *I2CIDLE* en el SFR *I2CSTATUS*.

Para leer, luego de escribir el ID correspondiente (con el bit menos significativo seteado), deberemos esperar que esté seteado el flag *I2CRXAVF* en el SFR *I2CSTATUS*, indicando que hay un dato disponible. Para informar si es necesario realizar un ACK o no luego de la recepción del siguiente byte, deberemos operar sobre el flag *I2CRXSTOP* del SFR *I2CCONFIG*. Seteando este bit, la interfaz omite el ACK y genera en su lugar una secuencia de STOP.

A continuación, veremos una serie de simples funciones de bajo nivel, destinadas a facilitar la operación sobre la interfaz I²C. Las mismas permiten inicializar la interfaz: *Init_I2C()*, esperar para poder enviar el siguiente byte: *WaitTXEMP()*, esperar a la finalización de la transacción: *WaitI2CIDLE()*, y esperar a que haya un byte recibido disponible: *WaitRXAV()*. Las mismas fueron tomadas de ejemplos provistos por el fabricante, con menores modificaciones. En la nota de aplicación CAN-062 se observa un ejemplo de uso, al operar sobre el RTC de un Processor Companion FM31xx.

```
void Init_I2C (void)
{
    PERIPHEN1 |= 0x20;           // Habilita interfaz I2C
    I2CTIMING = 0x0C;           // 100kHz
    I2CCONFIG = 0x01;           // Master
}

void WaitTXEMP()
{
    wait();
    do {
        USERFLAGS = I2CSTATUS;
        USERFLAGS &= 0x01;           // I2CTXEMP flag
    } while( USERFLAGS == 0x00);    // espera I2CTXEMP
}

void WaitRXAV()
{
    wait();
    do {
        USERFLAGS = I2CSTATUS;
        USERFLAGS &= 0x02;           // I2CRXAVF flag
    } while( USERFLAGS == 0x00);    // espera I2CRXAVF
}

void WaitI2CIDLE()
```

CTC-045, Uso de la interfaz I2C en Ramtron VRS51L3074

```
{
    wait();
    do {
        USERFLAGS = I2CSTATUS;
        USERFLAGS &= 0x08;                // I2CIDLE
    } while( USERFLAGS == 0x00);
}

void wait()
{
    char i=0;
    while (i<25) {i++;};
}
```