

31r AVR

```
.INCLUDE "M8515DEF.INC"  
.CSEG  
.ORG 0
```

```
;CONFIGURANDO EL STACK POINTER
```

```
LDI R16, LOW(RAMEND)  
OUT SPL, R16  
LDI R16, HIGH(RAMEND)  
OUT SPH, R16
```

Estas cuatro líneas conforman la configuración del Stack Pointer del M8515

```
Lo_que_siga:
```

```
.  
.  
.
```

```

.....
.MACRO      mi_stack
    LDI R16, LOW(RAMEND)
    OUT SPL, R16
    LDI R16, HIGH(RAMEND)
    OUT SPH, R16
.ENDMACRO
.....

```

```

.....
.INCLUDE "M8515DEF.INC"
.INCLUDE "STACK"
.....
.CSEG
.ORG 0

```

mi_stack

Lo_que_siga:

```

.
.
.
.....

```

Nótese que el archivo donde se encuentra la macro se llama "STACK" sin la terminación **.INC**, aunque no es necesario para que operen las macros con el archivo incluido "STACK", es mejor usar la terminación **.INC** para que el programador siga un "protocolo", de esta forma la librería quedaría:

```
.INCLUDE "STACK.INC"
```

```

.INCLUDE "M8515DEF.INC"
.INCLUDE "mis_macros.INC"

.CSEG
.ORG 0

STACK                ;Este MACRO configura el stack pointer
CONFIGURANDO_PUERTOS ;Este MACRO configura puertos

Lo_que_siga:
.
.
.

```

El archivo “mis_macros.INC” quedaría de la siguiente forma:

```

.MACRO      STACK
    LDI     R16, LOW(RAMEND)
    OUT     SPL, R16
    LDI     R16, HIGH(RAMEND)
    OUT     SPH, R16
.ENDMACRO

.MACRO      CONFIGURANDO_PUERTOS
    LDI     R16, $FF
    OUT     DDRA, R16
    OUT     DDRB, R16
    OUT     DDRC, R16
    LDI     R16, $00
    OUT     DDRE, R16
.ENDMACRO

```

```

.MACRO          STACK
    LDI    @0, LOW(@1)
    OUT    SPL, @0
    LDI    @0, HIGH(@1)
    OUT    SPH, @0
.ENDMACRO

```

```

.INCLUDE "M8515DEF.INC"
.INCLUDE "MI_LIBRERIA_DE_MACROS.INC"
.CSEG
.ORG 0

```

;CONFIGURANDO EL STACK POINTER

```
stack R16, RAMEND
```

↑
@0

↑
@1

Lo_que_siga:

```

.
.
.

```

Existe una librería de Atmel llamada "macros.inc" de la nota de aplicación "AVR001: Conditional Assembly and portability macros" y un manual de referencia ATMEL en la liga:

<http://www.atmel.com/Images/doc2550.pdf>

```

.....
.MACRO      USANDO_ARGUMENTOS
                LDI @0,@1      ;GRUPO 1
                MOV  @2,@3      ;GRUPO 2
                LDI  @4,@5      ;GRUPO 3
                LDI  @6,@7      ;GRUPO 4

.ENDM
.....

```

```

.....
.INCLUDE "M8515DEF.INC"
.INCLUDE "MI_LIBRERIA_DE_MACROS.INC"
.CSEG
.ORG 0

```

```

;CONFIGURANDO EL STACK POINTER
stack R16,  RAMEND

```

```

USANDO_ARGUMENTOS R20, 0x13, R21, R20, R22, 0x14, R23, 0x15

```

```

;                @0 , @1      @2 , @3      @4 , @5      @6 , @7
;                |-----| |-----| |-----| |-----|
;                GRUPO 1    GRUPO 2      GRUPO 3      GRUPO 4

```

```

.....
.equ  RAMEND          =$25F
.equ  EEPROMEND       =$1FF
.equ  FLASHEND        =$FFF

```

```

.equ  SMALLBOOTSTART    =0b001111100000000 ; ($0F80) smallest
                                ;boot block is 128W
.equ  SECONDBOOTSTART   =0b0011111000000000 ; ($0F00) 2'nd boot
                                ;block size is 256W
.equ  THIRDBOOTSTART    =0b0011110000000000 ; ($0E00) third boot
                                ;block size is 512W
.equ  LARGEBOOTSTART    =0b0011100000000000 ; ($0C00) largest
                                ;boot block is 1KW
.equ  BOOTSTART         =THIRDBOOTSTART    ; OBSOLETE!!! kept
                                ;for compatibility
.equ  PAGESIZE          =32                ; number of WORDS in
                                ;a page

```