

Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos  
Naturales no Renovables  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

Lenguaje Ensamblador

Segmentación

René Guamán-Quinche  
rguaman@unl.edu.ec

# Segmentos y direccionamiento

Un **segmento** es área especial en un programa que inicia en un límite de un parrafo, esto es, en un localidad regularmente entre 16 o 10H

Un segmento puede está ubicado casi en cualquier lugar de memoria y, en modo real, puede estar hasta 64K, sólo necesita tanto espacio como el programa requiera para su ejecución

# Segmentos y direccionamiento

- ➔ Un **segmento** en modo real puede ser de hasta 64K
- ➔ Se puede tener cualquier números de segmentos
- ➔ Para direccionar un segmento en particular basta cambiar la dirección en el registro del segmento apropiado
- ➔ Existe 3 registros de segmentos principales: código, datos y de pila

# Segmentos y direccionamiento

## Segmento de código

- ➔ Code segment (CS) contiene las instrucciones de máquina que son ejecutadas
- ➔ Las primera instrucción ejecutable está en el inicio del segmento y el sistema operativo enlaza esta localidad para iniciar la ejecución del programa
- ➔ El registro CS direcciona el segmento de código
- ➔ Si su área de código requiere más de 64K, su programa puede necesitar más de un segmento de código

# Segmentos y direccionamiento

## Segmento de datos

- ➔ Data segment (DS) contiene datos, constantes y áreas de trabajo definido por el programa
- ➔ El registro DS direcciona el segmento de datos
- ➔ Si su área de datos requiere más de 64K, su programa puede necesitar más de un segmento de datos

# Segmentos y direccionamiento

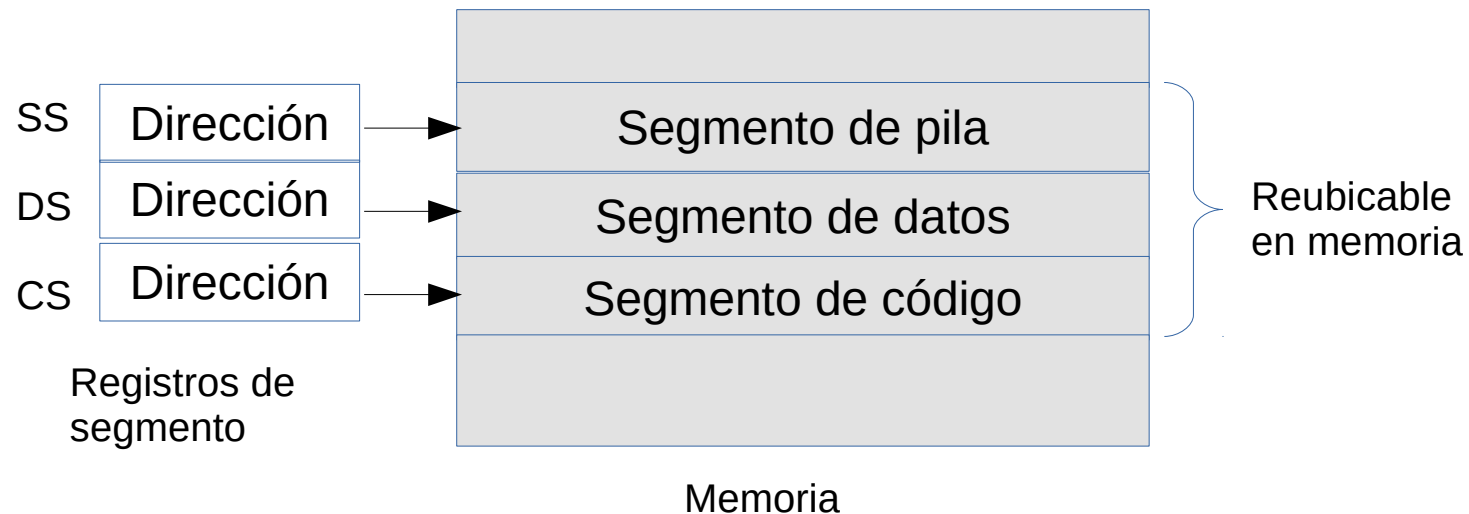
## Segmento de pila

- ➔ Stack segment (SS) contiene datos y direcciones que se necesite guardar temporalmente
- ➔ Además se utiliza para “llamadas subrutinas”
- ➔ El registro SS direcciona el segmento de pila

# Segmentos y direccionamiento

## Límites de direccionamiento

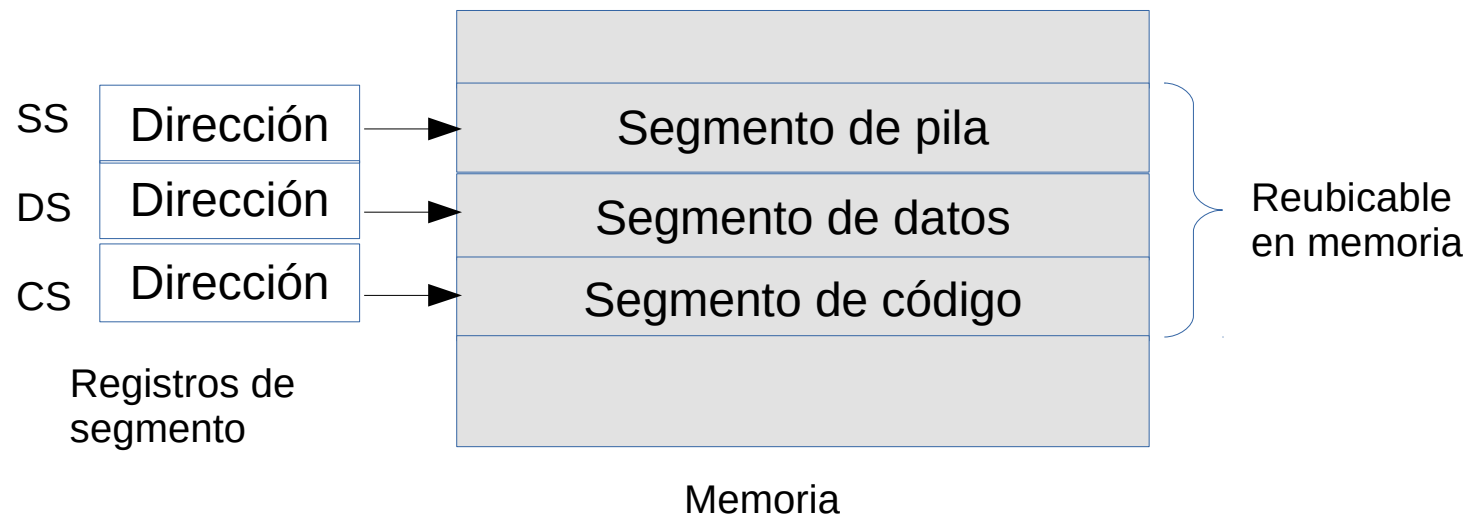
- ➔ Los registros de segmento contienen la dirección inicial de cada segmento



# Segmentos y direccionamiento

## Límites de direccionamiento

- ➔ Los registros de segmento contienen la dirección inicial de cada segmento

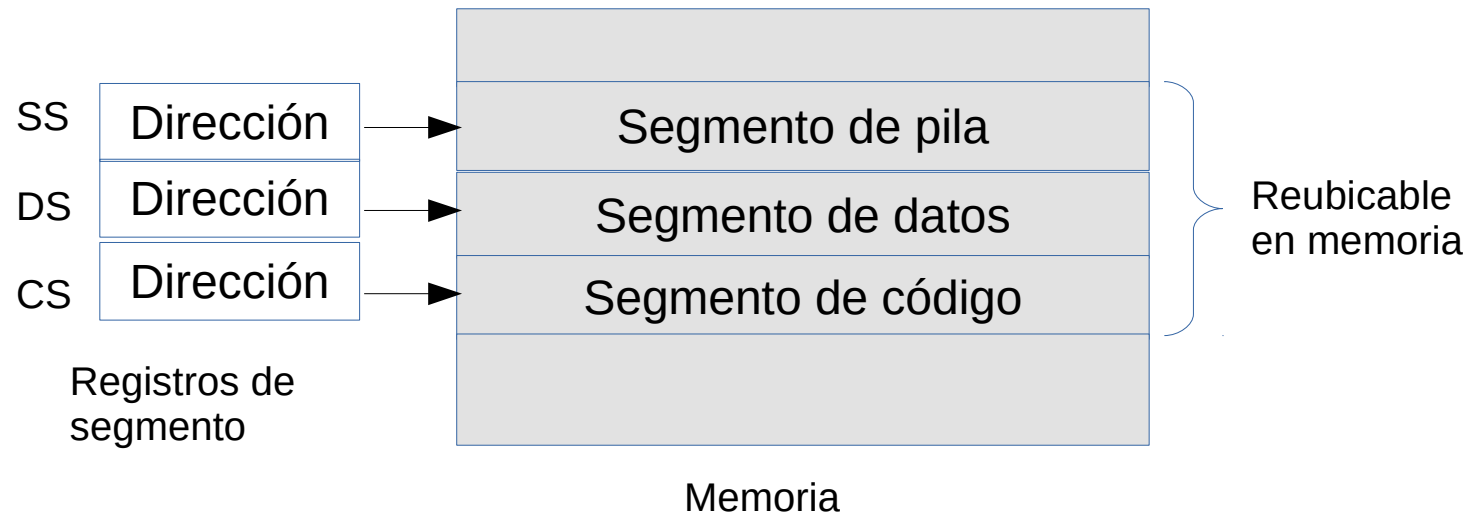


- ➔ Un segmento inicia en un límite de párrafo, que es una dirección por lo común divisible entre el 16 decimal o 10 hex<sup>8</sup>



# Segmentos y direccionamiento

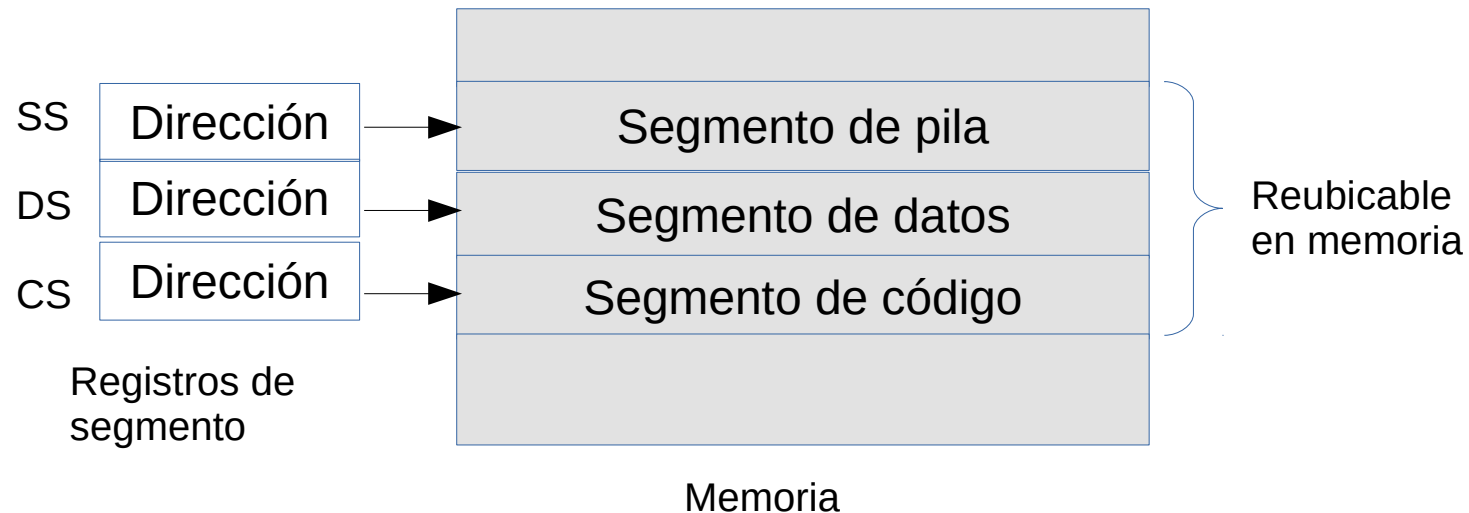
## Límites de direccionamiento



- ➔ Un segmento inicia en un límite de párrafo, que es una dirección por lo común divisible entre el 16 decimal o 10 hex

# Segmentos y direccionamiento

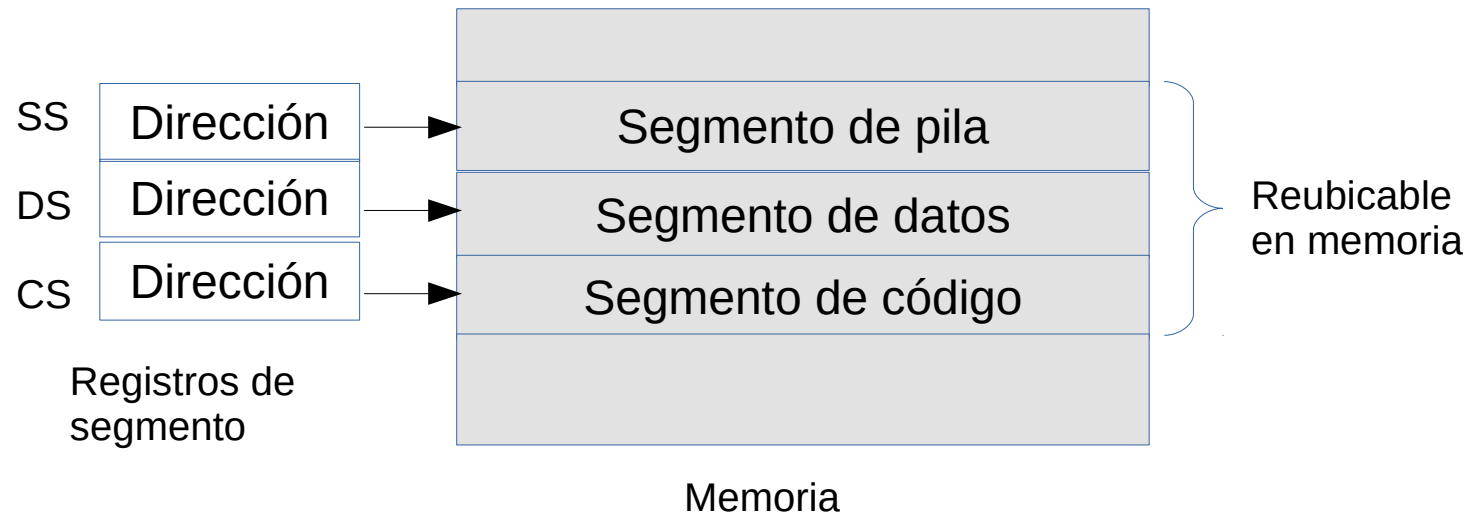
## Desplazamiento de direccionamiento



- ➔ Todas las localidades de memoria están referidas a una dirección inicial de segmento
- ➔ La distancia en bytes desde la dirección de segmento se define como el desplazamiento (offset)
- ➔ Un desplazamiento de dos bytes puede estar en el rango 0000H hasta FFFFH o bien de 0 hasta 65535

# Segmentos y direccionamiento

## Desplazamiento de segmentos



- ➔ El primer byte del segmento de código tiene un desplazamiento de 00
- ➔ El segundo byte tiene un desplazamiento de 01, etc., hasta el desplazamiento 65535

# Segmentos y direccionamiento

## Desplazamiento de segmentos

- ➔ Para referir cualquier dirección de memoria en un segmento, el procesador combina la dirección de segmento de un registro de segmento con un valor de desplazamiento
  - ➔ En el registro DS contiene la dirección de segmento del segmento de datos en 045F[0] hexadecimal
  - ➔ Y una instrucción hace referencia a una localidad con un desplazamiento de 0032H2 bytes dentro del segmento de datos

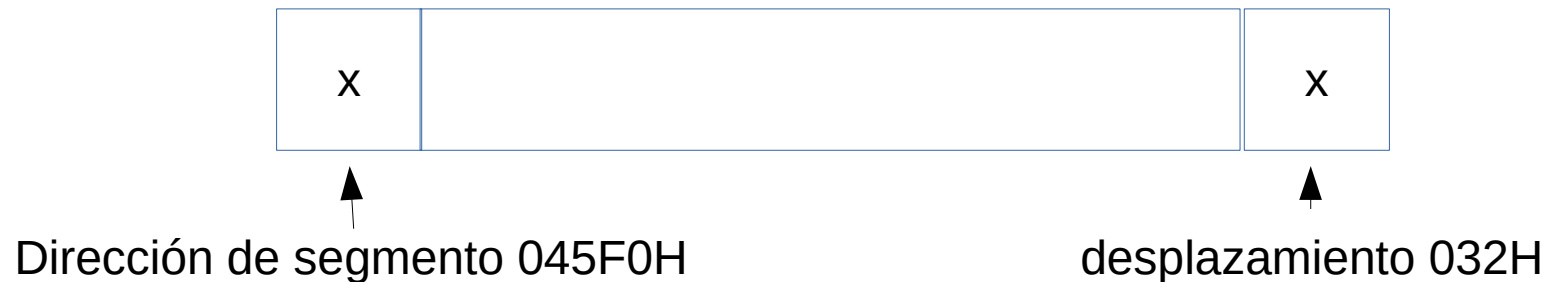
# Segmentos y direccionamiento

## Desplazamiento de segmentos

Dirección del segmento de DS: 045F0H

Desplazamiento: +0032H

Dirección real: 04622H



➔ Por lo tanto, la localidad real de memoria del byte referido por la instrucción es 04622H

# Segmentos y direccionamiento

## Desplazamiento de segmentos

Segmento	Desplazamiento
CS	IP
SS	SP o BP
DS	BX, DI, SI o un número de 16 bits
ES	DI para instrucciones de cadenas

# Segmentos y direccionamiento

## Desplazamiento de segmentos

Segmento	Desplazamiento
CS	EIP
SS	ESP o EBP
DS	EAX, EBX, ECX, EDX, EDI, ESI o un número de 8 bits o un número de 32 bits
ES	EDI para instrucciones de cadenas
FS	No implícito
GS	No implícito