

Código 2: Numero Decimal a Binario

```
section .data
    num dd 13
    newline db 10

section .bss
    buffer resb 33

section .text
    global _start

_start:
    mov eax, [num]
    lea edi, [buffer + 32]
    mov byte [edi], 0

bin_loop:
    dec edi
    and eax, eax
    jz done_bin
    test eax, 1
    jz zero
    mov byte [edi], '1'
    jmp shift

zero:
    mov byte [edi], '0'

shift:
    shr eax, 1
    jmp bin_loop

done_bin:
    ; imprimir
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, edi
    mov edx, buffer + 33
    sub edx, ecx
    int 0x80

    ; salto
    mov eax, 4
    mov ecx, newline
    mov edx, 1
    int 0x80
```

```
mov eax, 1
xor ebx, ebx
int 0x80
```

Este programa convierte un número entero en formato decimal (en este caso, el número 13) a su representación binaria y la muestra en pantalla. El número se define en la sección `.data`, mientras que la sección `.bss` reserva un espacio en memoria llamado `buffer` para almacenar el resultado como una cadena de caracteres. También se define un carácter de salto de línea para imprimir al final.

El proceso comienza cargando el valor de `num` en el registro `eax`, que es donde se realiza la conversión. El puntero `edi` se coloca al final del `buffer` y se le asigna un carácter nulo (0) para indicar el final de la cadena. Luego se inicia un bucle que convierte el número bit por bit. En cada iteración, el programa revisa el bit menos significativo usando la instrucción `test eax, 1` y escribe un '1' o un '0' según corresponda. Después, desplaza el valor de `eax` una posición a la derecha (división por 2) y repite el proceso hasta que `eax` llegue a cero.

Una vez que se termina la conversión, el programa calcula cuántos caracteres binarios se almacenaron (restando la posición actual del puntero respecto al final del `buffer`) y los imprime usando la llamada al sistema `int 0x80` con el servicio `sys_write`. Luego imprime un salto de línea y finaliza el programa limpiamente con `sys_exit`.

El resultado que aparece en pantalla es la representación binaria del número 13, es decir, 1101.