

Instrucciones del 8086

Las instrucciones de 16 bits tienen el siguiente formato:

Código de operación 1 a 2 bytes	Especificador de Dirección 0 a 1 byte	Desplazamiento 0 a 2 bytes	Dato Inmediato 0 a 2 bytes
------------------------------------	--	-------------------------------	-------------------------------

Dentro del código de operación, pueden estar incluidos campos de operación menores que definen tamaño de desplazamiento, codificación de registros o extensión de signo (w, d, s, reg, regs2).

El especificador de dirección define el modo de direccionamiento y puede incluir también la codificación de registros (mod r/m, reg, regs2, regs3).

Las siguientes tablas definen los valores de codificación para los campos del código de operación y del especificador de dirección.

VALOR DE w			reg	REGISTRO	regs2
1	0	N/P		ES	00
AX	AL	AX	000	CS	01
CX	CL	CX	001	SS	10
DX	DL	DX	010	DS	11
BX	BL	BX	011	REGISTRO	regs3
SP	AH	SP	100	ES	000
BP	CH	BP	101	CS	001
SI	DH	SI	110	SS	010
DI	BH	DI	111	DS	011

DIRECCION DE LA OPERACIÓN		d
Reg a Reg/Mem		0
El campo "reg" indica el operando fuente; "mod r/m" indica operando destino.		
Reg/Mem a Reg		1
El campo "reg" indica el operando destino; "mod r/m" indica operando fuente.		

s	Efecto sobre dato inmediato de 8 bits	Efecto sobre dato inmediato de 16 bits
0	Ninguno	Ninguno
1	Extensión de signo del dato de 8 bits hasta completar los 16 bits	Ninguno

mod	r/m	Dir. Efec.	mod	r/m	Dir. Efec.
00	000	DS:[BX+SI]	10	000	DS:[BX+SI+d16]
00	001	DS:[BX+DI]	10	001	DS:[BX+DI+d16]
00	010	SS:[BP+SI]	10	010	SS:[BP+SI+d16]
00	011	SS:[BP+DI]	10	011	SS:[BP+DI+d16]
00	100	DS:[SI]	10	100	DS:[SI+d16]
00	101	DS:[DI]	10	101	DS:[DI+d16]
00	110	DS:DIRECTA	10	110	DS:[BP+d16]
00	111	DS:[BX]	10	111	DS:[BX+d16]
					w=0 w=1
01	000	DS:[BX+SI+d8]	11	000	AL AX
01	001	DS:[BX+DI+d8]	11	001	CL CX
01	010	SS:[BP+SI+d8]	11	010	DL DX
01	011	SS:[BP+DI+d8]	11	011	BL BX
01	100	DS:[SI+d8]	11	100	AH SP
01	101	DS:[DI+d8]	11	101	CH BP
01	110	DS:[BP+d8]	11	110	DH SI
01	111	DS:[BX+d8]	11	111	BH DI

- Instrucciones de Transferencia de Datos

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION			
		Código	Dirección	Desp.	Inm.
MOV	Reg a Reg/Mem	1000100w	mod reg r/m	0 a 2	
	Reg/Mem a Reg	1000101w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm a Reg/Mem	1100011w	mod 000 r/m	0 a 2	1 o 2
	Inm a Reg (corta)	1011w reg			1 o 2
	Mem a Acum (corta)	1010000w		2	
	Acum a Mem (corta)	1010001w		2	
	Reg a Regs	10001110	mod regs3 r/m		
	Regs a Reg	10001100	mod regs3 r/m		
	Sin operandos	10100100			
MOVSW	Sin operandos	10100101			
LEA	Mem a Reg	10001101	mod reg r/m	0 a 2	
LDS	Mem a Reg	11000101	mod reg r/m		
LES	Mem a Reg	11000100	mod reg r/m		
LAHF	Sin operandos	10011111			
LODSB	Sin operandos	10101100			
LODSW	Sin operandos	10101101			
PUSH	Reg/Mem	11111111	mod 110 r/m	0 a 2	
	Reg (corta)	01010 reg			
	Inmediato	011010s0			1 o 2
	Regs (corta)	000 regs2 110			
POP	Reg/Mem	10001111	mod 000 r/m	0 a 2	
	Reg (corta)	01011 reg			
	Regs (corta)	000 regs2 111			
PUSHA	Sin operandos	01100000			

POPA	Sin operandos	01100001			
XCHG	Reg/Mem con Reg	1000011w	mod reg r/m	0 a 2	
	Reg con Acum (corta)	10010 reg			

- Instrucciones Aritméticas

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION			
		Código	Dirección	Desp.	Inm.
ADD	Reg con Reg	000000dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0000000w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0000001w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	100000sw	mod 000 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum	0000010w			0 a 2
ADC	Reg con Reg	000100dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0001000w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0001001w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	100000sw	mod 010r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum	0001010w			0 a 2
SUB	Reg de Reg	001010dw	mod reg r/m		
	Reg de Mem	0010100w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem de Reg	0010101w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm de Reg/Mem	100000sw	mod 101r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm de Acum	0010110w			0 a 2
SBB	Reg de Reg	000110dw	mod reg r/m		
	Reg de Mem	0001100w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem de Reg	0001101w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm de Reg/Mem	100000sw	mod 011r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm de Acum	0001110w			0 a 2
MUL(ss)	Acum con Reg/Mem	1111011w	mod 100 r/m	0 a 2	
IMUL	Acum con Reg/Mem	1111011w	mod 101 r/m	0 a 2	
DIV (ss)	Acum por Reg/Mem	1111011w	mod 110 r/m	0 a 2	
IDIV	Acum con Reg/Mem	1111011w	mod 111 r/m		
INC	Reg/Mem	1111111w	mod 000 r/m	0 a 2	
	Reg (corta)	01000reg			
DEC	Reg/Mem	1111111w	mod 001 r/m	0 a 2	
	Reg (corta)	01001 reg			
CMP	Reg con Reg	001110dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0011100w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0011101w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	100000sw	mod 111 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum	0011110w			0 a 2

- Instrucciones de Control de Banderas

INSTRUCCION	ACCION	CODIFICACION
CLC	Borra bandera de acarreo	11111000
CLD	Borra bandera de dirección	11111100
CLI	Borra bandera de habilitación de interrupción	11111010
CMC	Complementa bandera de acarreo	11110101
STC	Enciende bandera de acarreo	11111001

STD	Enciende bandera de dirección	11111101
STI	Enciende bandera de habilitación de interrupción	11111011
PUSHF	Guarda banderas en Pila	10011100
POPF	Saca banderas de la Pila	10011101

- Instrucciones Lógicas

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION			
		Código	Dirección	Desp.	Inm.
AND	Reg con Reg	001000dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0010000w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0010001w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	1000000w	mod 100 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum (corta)	0010010w			0 a 2
OR	Reg con Reg	000010dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0000100w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0000101w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	1000000w	mod 001 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum (corta)	0000110w			0 a 2
XOR	Reg con Reg	001100dw	mod reg r/m		
	Reg con Mem	0011000w	mod reg r/m	0 a 2	
	Mem con Reg	0011001w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm con Reg/Mem	1000000w	mod 110 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm con Acum (corta)	0011010w			0 a 2
TEST	Reg/Mem y Reg	1000010w	mod reg r/m	0 a 2	
	Inm y Reg/Mem	1111011w	mod 000 r/m	0 a 2	0 a 2
	Inm y Acum (corta)	1010100w			0 a 2
NOT	Reg/Mem	1111011w	mod 010 r/m	0 a 2	
NEG	Reg/Mem	1111011w	mod 011 r/m	0 a 2	

SAL,SAR, SHL, SHR,ROL, ROR,RCL, RCR	Reg/Mem por 1	1101000w	mod TTT r/m	0 a 2	
	Reg/Mem por CL	1101001w	mod TTT r/m	0 a 2	
	Reg/Mem por inmediato	1100000w	mod TTT r/m	0 a 2	1
INST.	ROL	ROR	RCL	RCR	SHL
TTT	000	001	010	011	100
					101
					111

- Instrucciones de Transferencia de Control

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION			
		Código	Desp.		
CALL	Directo dentro del segmento	11101000		2	
JMP	Directo dentro del segmento	11101001		2	
RET	Dentro del segmento	11000011			

- Instrucciones Saltos Condicionales

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION	
		Código	Desp.
LOOP	De CX	11100010	1
LOOPZ, LOOPE	Mientras cero/igual	11100001	1
LOOPNZ, LOOPNE	Mientras no cero/igual	11100000	1

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION	
		Código	Desp.
JO	8 bits	01110000	1
	completo	00001111 10000000	2
JNO	8 bits	01110000	1
	completo	00001111 10000000	2
JE/JZ	8 bits	01110100	1
	completo	00001111 10000100	2
JNE/JNZ	8 bits	01110101	1
	completo	00001111 10000101	2
JS	8 bits	01111000	1
	completo	00001111 10001000	2
JNS	8 bits	01111001	1
	completo	00001111 10001001	2
JL/JNGE	8 bits	01111100	1
	completo	00001111 10001100	2
JNL/JGE	8 bits	01111101	1
	completo	00001111 10001101	2
JG/JNLE	8 bits	01111111	1
	completo	00001111 10001111	2
JNG/JLE	8 bits	01111110	1
	completo	00001111 10001110	2
JA/JNBE	8 bits	01110111	1
	completo	00001111 10000111	2
JAE/JNB	8 bits	01110010	1
	completo	00001111 10000010	2
JB/JNAB	8 bits	01110010	1
	completo	00001111 10000010	2
JBE/JNA	8 bits	01110110	1
	completo	00001111 10000110	2
JP/JPE	8 bits	01111010	1
	completo	00001111 10001010	2
JPO/JNP	8bits	01111011	1
	Completo	00001111 10001011	2
JC	8 bits	0111 0010	1
	Completo	00001111 10000010	2
JCXZ	8 bits	11100011	1

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION	
		Código	Inm.
AAA	Sin operandos	00110111	
AAM	Sin operandos	11010100 00001010	
AAS	Sin operandos	00111111	
CBW	Sin operandos	10011000	
CMPSB	Sin operandos	1010011w	
CMPSW	Sin operandos	1010011w	
CWD	Sin operandos	10011001	
DAA	Sin operandos	00100111	
DAS	Sin operandos	00101111	
HLT	Sin operandos	11110100	
IN	AL, inm.byte	11100100	1
	AL, DX	11101100	
	AX, inm.byte	11100101	1
	AX, DX	11101101	
INTO	Sin operandos	11001110	
IRET	Sin operandos	11001111	
NOP	Sin operandos	10010000	
REP	MOVSB	11110010 10100100	
	MOVSW	11110010 10100101	
	LODSB	11110011 10101010	
	LODSW	11110011 10101011	
	STOSB	11110010 10101010	
	STOSW	11110010 10101011	
REPE/REPZ	CMPSB	11110011 10100110	
	CMPSW	11110011 10100111	
	SCASB	11110011 10101110	
	SCASW	11110011 10101111	
REPNE/REPNZ	CMPSB	11110010 10100110	
	CMPSW	11110010 10100111	
	SCASB	11110010 10101110	
	SCASW	11110010 10101111	
RETF	Sin operandos	11001011	
SAHF	Sin operandos	10011110	
SCASB	Sin operandos	10101110	
SCASW	Sin operandos	10101111	
STOSB	Sin operandos	10101010	
STOSW	Sin operandos	10101011	
XLATB	Sin operandos	11010111	

- Instrucciones de Interrupción

INSTRUCCION	DIRECCIONAMIENTO	CODIFICACION	
		Código	Inm.
INT	Tipo especificado	11001101	Tipo