

# Instrucciones y registros en MIPS32

Orlando Bonilla

June 2025

## 1 Registros de propósito general

\$0 (\$zero): Siempre vale 0 (solo lectura).

\$1 (\$at): Reservado para el ensamblador (usado en pseudoinstrucciones).

\$2–\$3 (\$v0, \$v1): Valores de retorno de funciones.

\$4–\$7 (\$a0–\$a3): Argumentos de funciones.

\$8–\$15 (\$t0–\$t7): Temporales (no preservados entre llamadas a funciones).

\$16–\$23 (\$s0–\$s7): Registros salvados (preservados entre llamadas).

\$24–\$25 (\$t8, \$t9): Temporales adicionales.

\$26–\$27 (\$k0, \$k1): Reservados para el kernel (manejo de excepciones).

\$28 (\$gp): Global pointer (puntero a memoria global).

\$29 (\$sp): Stack pointer (puntero de pila).

\$30 (\$fp): Frame pointer (puntero de marco de función).

\$31 (\$ra): Return address (dirección de retorno de funciones).

## 2 Registros especiales

PC (Program Counter): Contador de programa (siguiente instrucción).

HI y LO: Para resultados de multiplicación/división (64 bits).

STATUS: Estado del procesador (interrupciones, modo kernel/user).

CAUSE: Causa de una excepción.

## 3 Instrucciones aritméticas y lógicas:

add, sub, addi: Suma/resta (con/sin inmediato).

and, or, xor, nor: Operaciones lógicas.

sll, srl, sra: Desplazamientos (shift left/right).

mult, div: Multiplicación/división (resultado en HI/LO).

## 4 Instrucciones de transferencia de datos:

lw, sw: Carga/almacenamiento en memoria (word, 32 bits).  
lb, sb: Carga/almacenamiento de bytes.  
lui: Load upper immediate (carga 16 bits en la parte alta).

## 5 Instrucciones de control de flujo:

beq, bne: Saltos condicionales (branch if equal/not equal).  
j, jal: Salto incondicional / salto a subrutina  
jr: Salto a dirección en registro (ej: jr \$ra para retorno).

## 6 Instrucciones de comparación:

slt, slti: Set if less than (comparación con/sin inmediato).

## 7 Instrucciones de manejo de excepciones:

syscall: Llama al sistema operativo.  
eret: Retorno de excepción.