

## Código para preguntas de cauces superescalares:

add → 1c  
 div/wlf → 3c  
 mul → 2c  
 alt → 1c

JF → 4/c  
 JD → 4/c  
 EWI → 4/c

W → 4/c  
 R03 → 4/c

Orden del programa

Igual que antes pero con emisión desordenada

La velocidad en presentar 2 velocidades de 4 ciclos. da  $v_{eff}/v_{div} \rightarrow \infty$ .  $\Omega \rightarrow 246$



## Código para preguntas de procesamiento de saltos:

Al compilar el código de la función que aparece a la izquierda con gcc usando -O2, se ha obtenido el código ensamblador de la derecha (véase que el resultado depende del valor que tome N):

```
int saltos(int N){  
    int i = 0, j = 0;  
  
    do{  
        i = i + 1;  
        j = j + i;  
        if (j > N) return j; // sc1  
    }while (i < 10); // sc2  
    return i;  
}
```

Fijo → siempre sollo ( $N=100$ )

$j=1 \quad j=3 \quad j=6 \quad j=10 \quad j=15 \quad j=21 \quad j=28 \quad j=36 \quad j=45 \quad j=55 \quad j=66 \quad j=78 \quad j=91 \quad j=105 \quad j=120 \quad j=136$   
 $i=1 \quad i=2 \quad i=3 \quad i=4 \quad i=5 \quad i=6 \quad i=7 \quad i=8 \quad i=9 \quad i=10 \quad i=11 \quad i=12 \quad i=13 \quad i=14 \quad i=15 \quad i=16$

Estática → seta para a trás

$j=1 \quad j=3 \quad j=6 \quad j=10 \quad j=15 \quad j=21 \quad j=28 \quad j=36 \quad j=45 \quad j=55 \quad j=66 \quad j=78 \quad j=9 \quad j=105 \quad j=120 \quad j=136$

```

int saltos(int N){
    int i = 0, j = 0;

    do{
        i = i + 1;
        j = j + i;
        if (j > N) return j;    // sc1
    }while (i < 10);           // sc2
    return i;
}

```

```
...  
.L3:  
    addl    $1, %eax  
    addl    %eax, %edx  
    cmpl    %edi, %edx  
  
direcc_scl:jg     .L4          ; sc1  
            cmpl    $10, %eax  
  
direcc_sc2:jne    .L3          ; sc2  
            ret  
            .L4:  
            movl    %edx, %eax  
            ret  
            ...
```

Dividir 2 bits → empieza (01) (10)

j=1 j=3 j=6 j=10 j=15 j=21 j=28 j=36 j=45 j=55 j=66 j=78 j=9 j=105 j=120 j=136  
 c=1 c=2 c=3 c=4 c=5 c=6 c=7 c=8 c=9 c=10 c=11 c=12 c=13 c=14 c=15 c=16

	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	12#	13#	14#	15#	...
Ejec. sc1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		
Ejec. sc2	5	5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Hist. sc1	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
Hist. sc2	10	12	12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Pred. sc1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Pred. sc2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S*	S	S	S	S*	S	

Práctica 3 bits  $\rightarrow$  (111)000

$j=1 \quad j=3 \quad j=6 \quad j=10 \quad j=16 \quad j=21 \quad j=28 \quad j=36 \quad j=45 \quad j=55 \quad j=66 \quad j=78 \quad j=9 \quad j=106 \quad j=120 \quad j=136$   
 $i=1 \quad i=2 \quad i=3 \quad i=4 \quad i=5 \quad i=6 \quad i=7 \quad i=8 \quad i=9 \quad i=10 \quad i=11 \quad i=12 \quad i=13 \quad i=14 \quad i=15 \quad i=16$