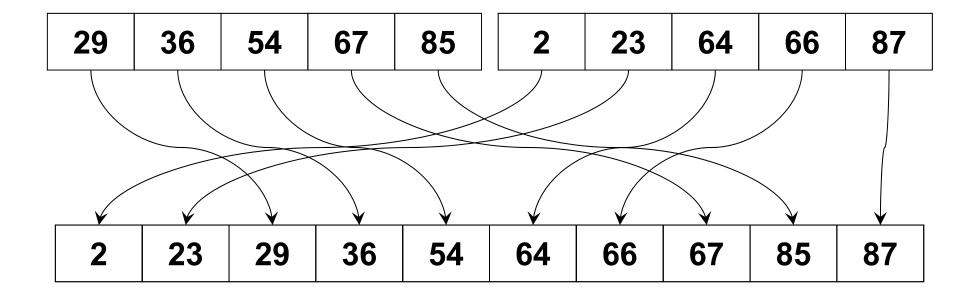
MEZCLA

| 29 | 36 | 54 | 67 | 85 | 2 | 23 | 64 | 66 | 87 |

I					

Algoritmo de intercalación



ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
i				<u> </u>	j		<u> </u>		<u> </u>

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
i	•				j				

2					

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
i	•					j			

2 23		2	23								
------	--	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
i	1	l					j		

2	23	29							
---	----	----	--	--	--	--	--	--	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
	i						j		

2 23 29 36

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
	L	i	<u> </u>	<u> </u>			j		<u> </u>

2	23	29	36	54					
---	----	----	----	----	--	--	--	--	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
		1	i	•			j	•	

|--|

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
			i					j	

2 23 29 36 54 64 66			2	23	29	36	54	64	66			
---------------------	--	--	---	----	----	----	----	----	----	--	--	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
	1	1	i	1	-		1	ı	j

2	23	29	36	54	64	66	67		
---	----	----	----	----	----	----	----	--	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
	•			i					j

2	23	29	36	54	64	66	67	85	
---	----	----	----	----	----	----	----	----	--

ei				m	m + 1				ed
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87
					i				j

2	23	29	36	54	64	66	67	85	87
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

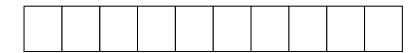
ei	_			m	m + 1				ed	_
29	36	54	67	85	2	23	64	66	87	
	,				i				,	_

2	23	29	36	54	64	66	67	85	87	
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

medio

extder

2 23 64 66 87



extizq:

medio: 4

i:

extder:

9

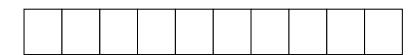
x:

j:

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extizq medio
29 36 54 67 85

extder 2 23 64 66 87



extizq: 0

medio: 4 i: 0

extder: 9 j: 5

x: 0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
```

```
mientras i ≤ medio y j ≤ extder

mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]

arr[x] = temp[i]

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras
```

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1 fin mientras

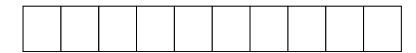
mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras

medio

extder

29 36 54 67 85

2 23 64 66 87



extizq:

medio: 4

0

extder:

9

5

x: 0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
```

$\underline{mientras i ≤ medio y j ≤ extder}$

mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

arr[x] = temp[i]

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$

arr[x] = temp[j]

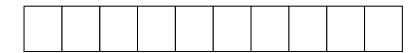
j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

29 36 54 67 85

2 23 64 66 87



extizq:

medio:

i: *0*

extder:

9

j: 5

x: (

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq

mientras i \leq medio y j \leq extder

mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$

fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

$$i = i + 1, x = x + 1$$

fin mientras

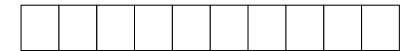
mientras $j \le extder$

$$j = j + 1, x = x + 1$$

medio

extder

2 23 64 66 87



extizq:

0

medio:

4

0

extder:

9

j: **5**

x:

0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
```

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

```
¿i ≤ medio?
```

```
Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

fin mientras
```

fin mientras

mientras i ≤ medio

$$i = i + 1, x = x + 1$$

fin mientras

mientras $j \le extder$

$$j = j + 1, x = x + 1$$

extizq medio

54

67

85

29

36

extder 2 23 64 66 87

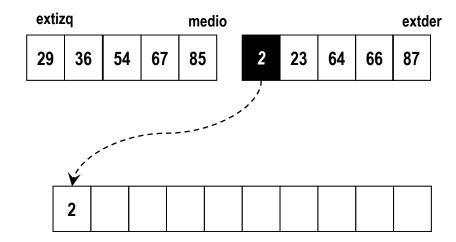
extizq: 0

medio: 4 i: 0

extder: 9 j: 5

x: 0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: \underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}
                     arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```



medio: 4

i: 0

extder:

9

j: 5

x: 0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    <u>arr[x] = temp[j]</u>
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
fin mientras
```

extder

exto

29 36 54 67 85

2 23 64 66 87

2

medio

extizq: 0

medio: 4 i: 0

extder: 9 j: 6

x: 1

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i ≤ medio y j ≤ extder
 mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]
 arr[x] = temp[i]
 i = i + 1, x = x + 1
 fin mientras

¿i ≤ medio?
 Sí: mientras j ≤ extder y temp[j] ≤ temp[i]
 arr[x] = temp[j]
 j = j + 1, x = x + 1
 fin mientras

fin mientras
mientras i ≤ medio

mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1 fin mientras

mientras j ≤ extder arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1 fin mientras extizq medio

29 36 54 67 85

extder
2 23 64 66 87

2

extizq: 0

medio: 4

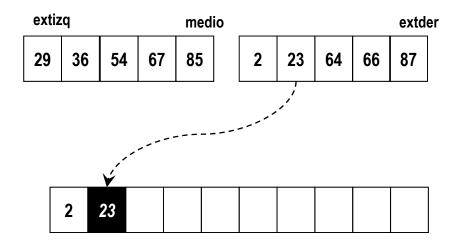
i: 0

extder: 9 j:

6

x: 1

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: \underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}
                     arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```



medio: 4

i: 0

extder: 9

j: 6

x: 1

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    <u>arr[x] = temp[j]</u>
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
fin mientras
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23

extizq:

4

i: 0

extder:

medio:

9

: 7

x:

2

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extizq medio
29 36 54 67 85

extder
2 23 64 66 87

2 23

extizq: 0

medio: 4 i: 0

extder: 9 j: 7

x: 2

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: $\underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23

extizq:

medio: 4

i: 0

extder:

9

7

x: 2

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq

i = i + 1, x = x + 1

mientras i ≤ medio y j ≤ extder

mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j] arr[x] = temp[i]

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$

arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1

fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

arr[x] = temp[i]

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

extizq medio
29 36 54 67 85

extder
2 23 64 66 87

2 23

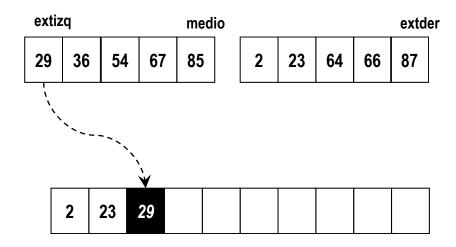
extizq: 0

medio: 4 i: 0

extder: 9 j: 7

x: 2

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i:

extder: 9 j: 7

x: 2

0

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29

extizq:

0

medio:

4

: 1

extder:

9

: | ;

x:

3

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extizq medio
29 36 54 67 85

extder
2 23 64 66 87

2 23

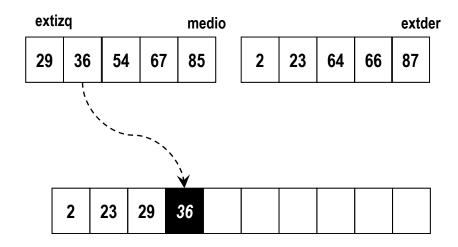
extizq: 0

medio: 4 i: 1

extder: 9 j: 7

x: 3

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 1

extder: 9 j: 7

x: 3

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36

extizq:

medio: 4

i: **2**

extder:

9

x:

4

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extizq medio
29 36 54 67 85

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36

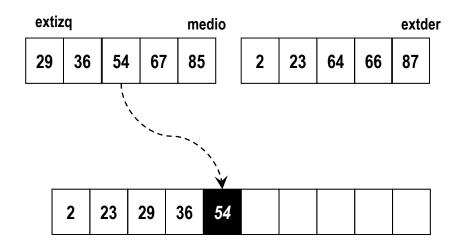
extizq: 0

medio: 4 i: 2

extder: 9 j: 7

x: 4

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 2

extder: 9 j: 7

x: 4

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
     i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54

extizq:

U

medio:

4

i: 3

extder:

9

x:

5

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54

extizq: 0

medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 7

x: 5

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54

extizq:

0

medio:

i: **3**

extder:

9

: 7

x:

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq

mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras j ≤ extder y temp[j] ≤ temp[i]

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54

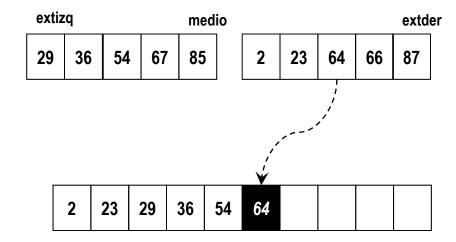
extizq: 0

medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 7

x: 5

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: $\underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 7

x: 5

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    <u>arr[x] = temp[j]</u>
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64

extizq:

0

medio:

i: 3

extder:

9

8

x:

6

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
    arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
    arr[x] = temp[j]
```

j = j + 1, x = x + 1

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64

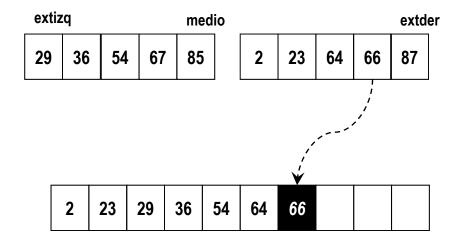
extizq: 0

medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 8

x: 6

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: $\underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 8

x: 6

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    <u>arr[x] = temp[j]</u>
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66

extizq:

0

medio: 4

i: 3

extder:

9

j: 9

x:

7

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i ≤ medio y j ≤ extder
    mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]
    arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
¿i ≤ medio?
```

```
Si: mientras j \le \text{extder y temp}[j] \le \text{temp}[i]
arr[x] = \text{temp}[j]
\underline{j = j + 1, x = x + 1}
fin mientras
```

fin mientras

mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1 fin mientras

mientras j ≤ extder arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1 fin mientras

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66

extizq: 0

medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 9

x: 7

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: $\underline{mientras j \leq extder y temp[j] \leq temp[i]}$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66

extizq:

0

medio: 4

i: **3**

extder:

9

: 9

x:

7

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
```

 $\underline{mientras i \leq medio y j \leq extder}$

mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

arr[x] = temp[i]

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66

extizq:

medio:

i: 3

extder:

9

j: 9

x: 7

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq

mientras i \leq medio y j \leq extder

mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$

fin mientras

fin mientras

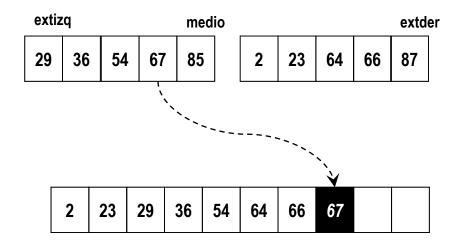
mientras i ≤ medio

$$i = i + 1, x = x + 1$$

fin mientras

mientras $j \le extder$

$$j = j + 1, x = x + 1$$



medio: 4 i: 3

extder: 9 j: 9

x: 7

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67

extizq:

medio: 4

i: 4

extder:

9

j: 9

x:

8

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
    arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
    arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67

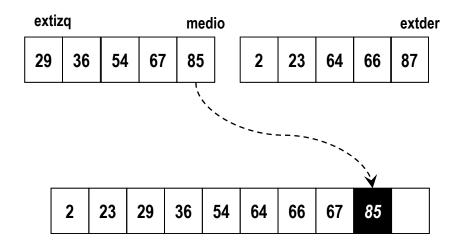
extizq: 0

medio: 4 i: 4

extder: 9 j: 9

x: 8

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 4

extder: 9 j: 9

x: 8

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
          i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq:

0

medio:

4

i: **5**

extder:

9

j: | 9

x:

9

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
    arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
    arr[x] = temp[j]
    j = j + 1, x = x + 1
```

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq: 0

medio: 4 i: 5

extder: 9 j: 9

x: 9

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder $\underline{mientras} \ i \leq \underline{medio} \ y \ \underline{temp[i]} \leq \underline{temp[j]}$ arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i]i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq:

0

medio: 4

i: **5**

extder:

9

i: 9

x:

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq

mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

¿i ≤ medio?

Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras

fin mientras

mientras i ≤ medio

arr[x] = temp[i]

i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq: 0

medio: 4 i:

extder: 9 j: 9

x: 9

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras $i \leq medio y j \leq extder$ mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i]i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq:

0

medio:

i: **5**

extder:

9

: 9

x:

9

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i ≤ medio y j ≤ extder
    mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]
        arr[x] = temp[i]
        i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
    ¿i ≤ medio?
    Sí: mientras j ≤ extder y temp[j] ≤ temp[i]
        arr[x] = temp[j]
        j = j + 1, x = x + 1
        fin mientras
fin mientras
```

```
mientras i ≤ medio
```

arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j]j = j + 1, x = x + 1

©® Dr. Alfredo Gutiérrez

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85

extizq:

0

medio:

4

i: 5

extder:

9

: 9

x:

9

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
    arr[x] = temp[i]
```

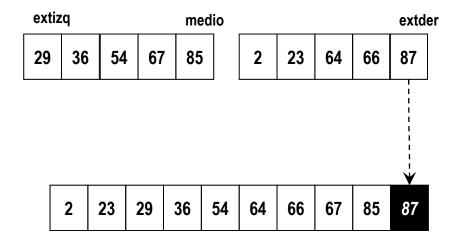
i = i + 1, x = x + 1

fin mientras

mientras j ≤ extder

arr[x] = temp[j]

j = j + 1, x = x + 1



medio: 4 i: 5

extder: 9 j: 9

x: 9

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
     arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j \le extder
     arr[x] = temp[j]
     j = j + 1, x = x + 1
```

extder
2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85 87

extizq: 0

medio: 4 i: 5

extder: 9 j: 10

x: 10

i = extizq, j = medio + 1, x = extizq mientras i \leq medio y j \leq extder mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j] arr[x] = temp[i] i = i + 1, x = x + 1fin mientras ¿i ≤ medio? Sí: mientras $j \le extder y temp[j] \le temp[i]$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1fin mientras fin mientras mientras i ≤ medio arr[x] = temp[i]i = i + 1, x = x + 1fin mientras mientras $j \le extder$ arr[x] = temp[j] j = j + 1, x = x + 1

medio

extder

2 23 64 66 87

2 23 29 36 54 64 66 67 85 87

extizq: 0

medio: 4

i: 5

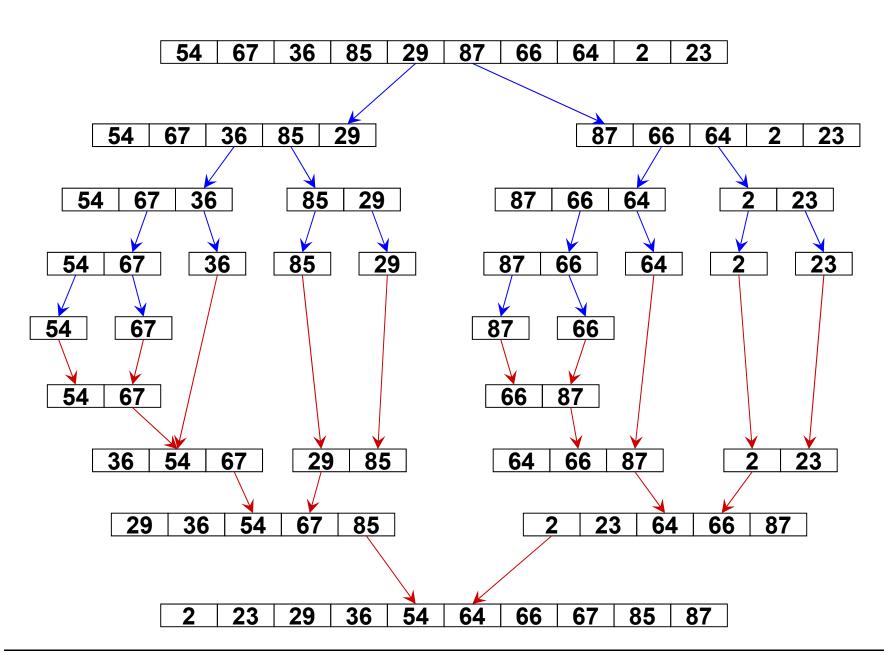
extder: 9

j: 10

x: 10

```
i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
mientras i \leq medio y j \leq extder
     mientras i \leq medio y temp[i] \leq temp[j]
          arr[x] = temp[i]
         i = i + 1, x = x + 1
    fin mientras
     ¿i ≤ medio?
          Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                    arr[x] = temp[j]
                    j = j + 1, x = x + 1
               fin mientras
fin mientras
mientras i ≤ medio
    arr[x] = temp[i]
    i = i + 1, x = x + 1
fin mientras
mientras j ≤ extder
    arr[x] = temp[i]
```

j = j + 1, x = x + 1



```
función: mezcla
recibe: arr[], extizq, extder
regresa: nada
      ¿extizq ≥ extder?
           Sí: terminar
     medio =(extizq + extder) / 2
     llamar: mezcla arr, extizq, medio
     llamar: mezcla arr, medio + 1, extder
     temp[extizq .. extder] = arr[extizq .. extder]
     i = extizq, j = medio + 1, x = extizq
     mientras i ≤ medio y j ≤ extder
           mientras i ≤ medio y temp[i] ≤ temp[j]
                 arr[x] = temp[i], i = i + 1, x = x + 1
           fin mientras
           ¿i ≤ medio?
                Sí: mientras j \le extder y temp[j] \le temp[i]
                            arr[x] = temp[i], i = i + 1, x = x + 1
                      fin mientras
     fin mientras
     mientras i ≤ medio
           arr[x] = temp[i], i = i + 1, x = x + 1
     fin mientras
     mientras j ≤ extder
           arr[x] = temp[j], j = j + 1, x = x + 1
     fin mientras
```

Criterio de paro

"Divide y vencerás"

Intercalación