

Búsqueda binaria

DOMICIANO RINCÓN

INGENIERÍA TELEMÁTICA
INGENIERÍA DE SISTEMAS



Búsqueda binaria



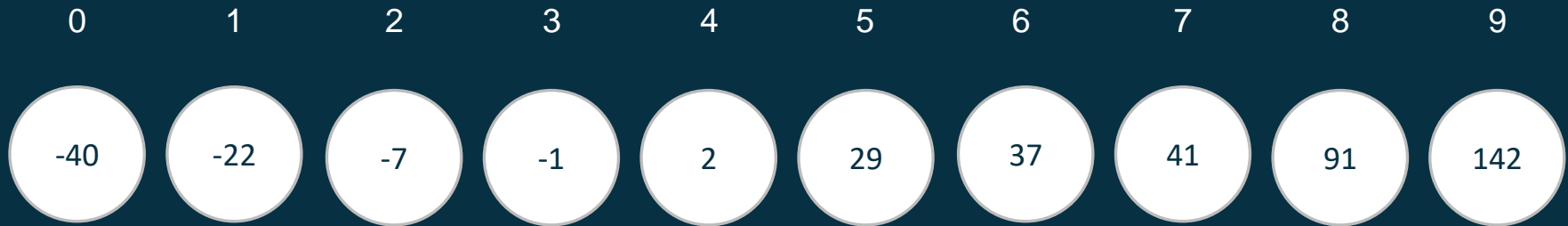
El problema consiste en buscar si existe el
número 29 en el arreglo

Búsqueda binaria

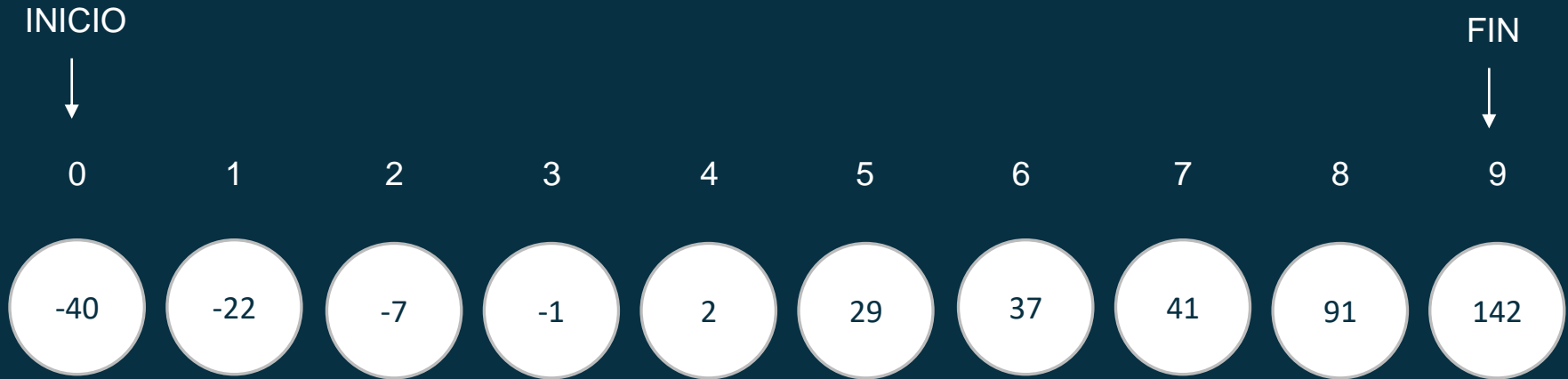


Primero debemos ordenar el arreglo

Búsqueda binaria

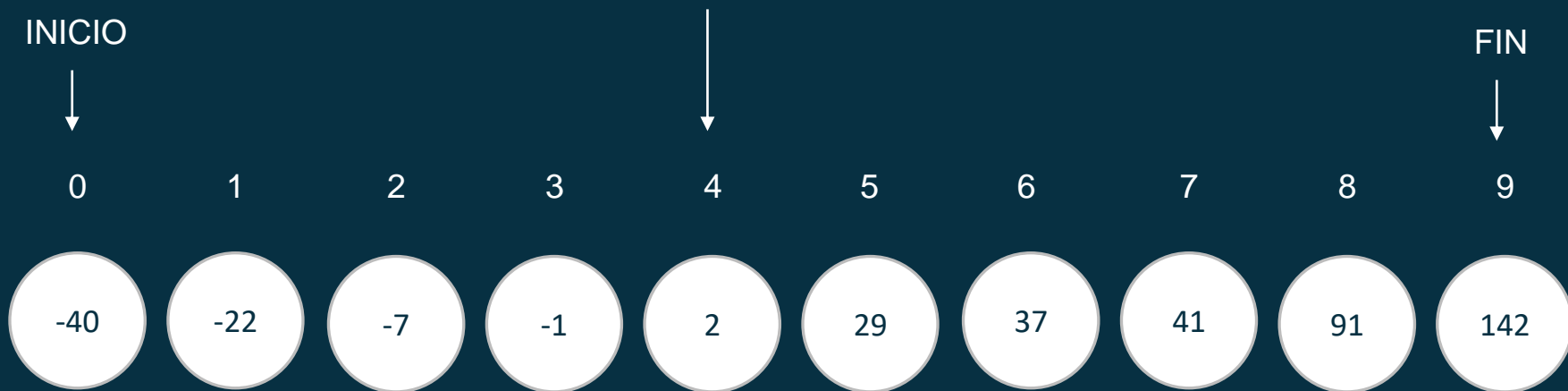


Búsqueda binaria



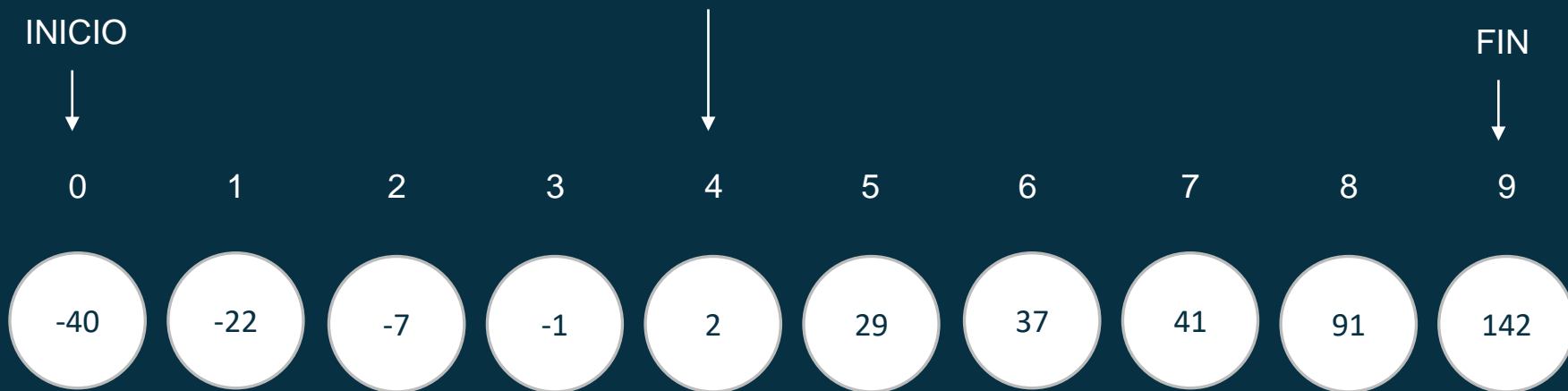
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo... $(9+0)/2 = 4.5 = 4$

Búsqueda binaria



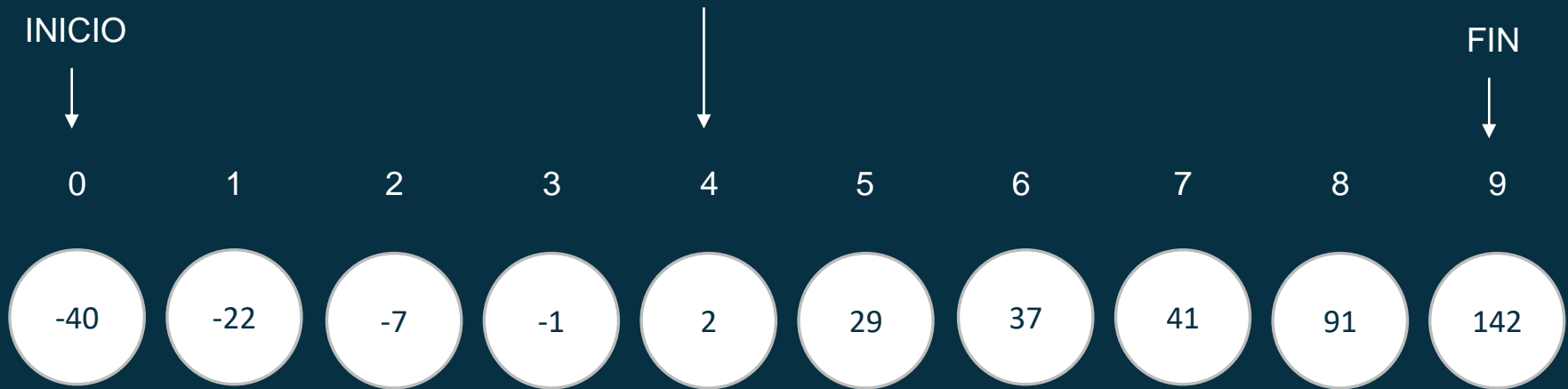
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo...

Búsqueda binaria



Verificamos que la posición señala sea el 29
que estamos buscando

Búsqueda binaria



Como no es, nos quedamos con el subarreglo superior dado que $29 > 2$

Búsqueda binaria



Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Verificamos si el elemento seleccionado es el 29 que estamos buscando. Como no es, nos quedamos con el sub arreglo que sí lo tiene

Búsqueda binaria



Como $29 < 41$, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



29 < 41, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



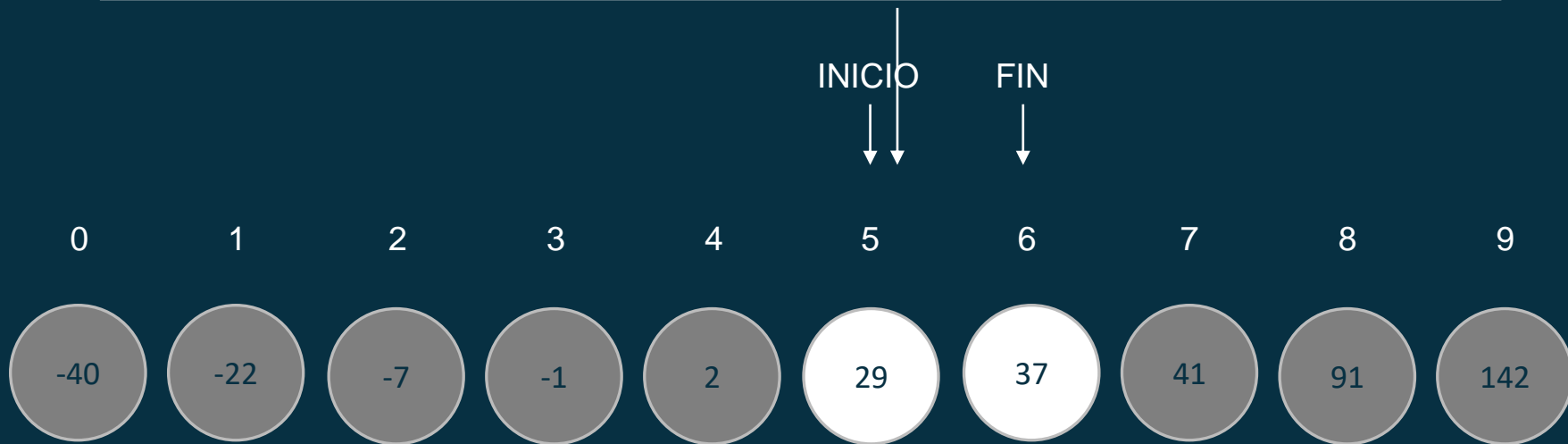
Nuevamente calculamos la mitad del tamaño del subarreglo: $(5+6)/2=5.5 = 5$

Búsqueda binaria



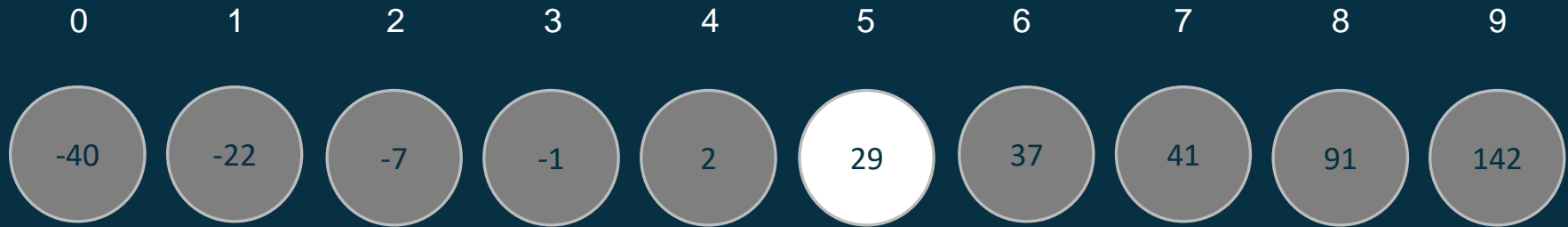
Nuevamente calculamos la mitad del tamaño del subarreglo: $(5+6)/2=5.5 = 5$

Búsqueda binaria



Verificamos que la posición sea igual al 29 que estamos buscando. Como sí es, finaliza el algoritmo

Búsqueda binaria



Verificamos que la posición sea igual al 29 que estamos buscando. Como sí es, finaliza el algoritmo

Búsqueda binaria



Si queremos buscar el 37

Búsqueda binaria

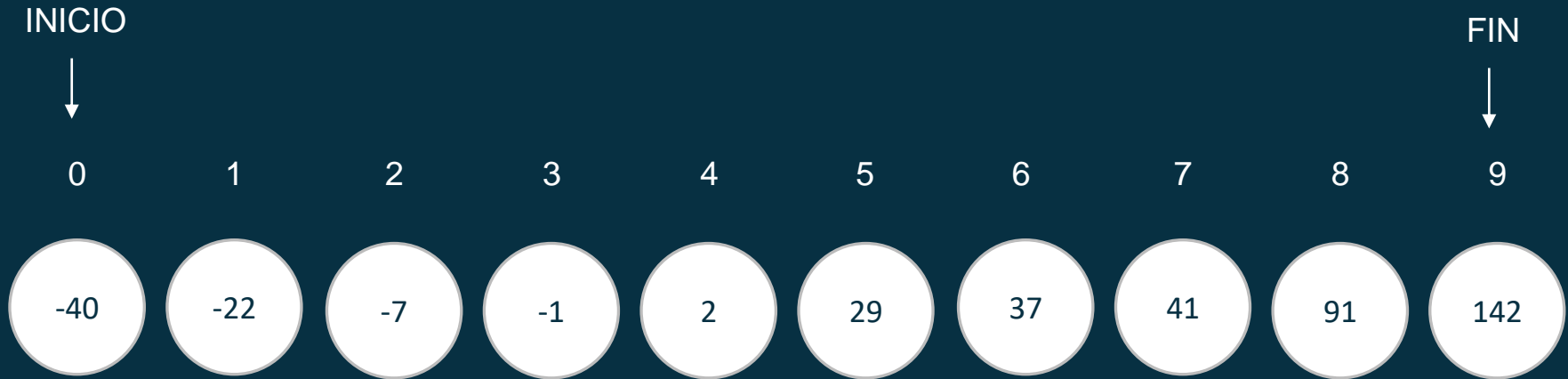


Primero debemos ordenar el arreglo

Búsqueda binaria

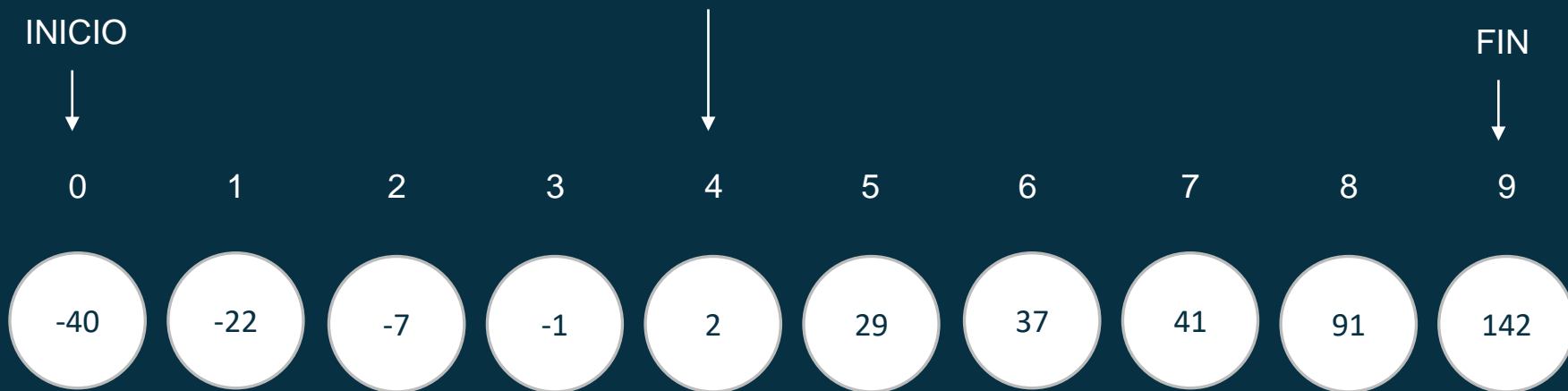
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-40	-22	-7	-1	2	29	37	41	91	142

Búsqueda binaria



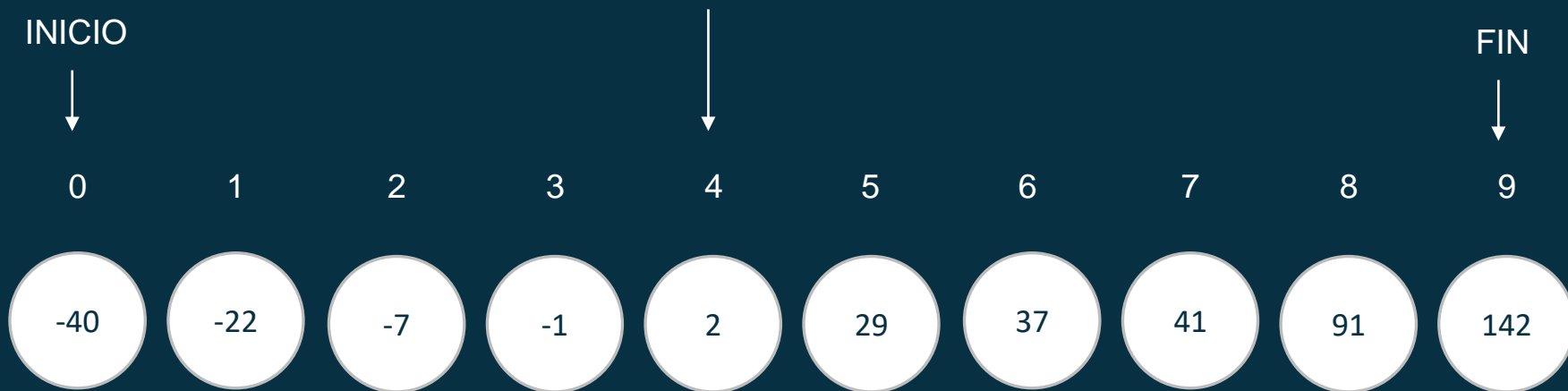
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo... $(9+0)/2 = 4.5 = 4$

Búsqueda binaria



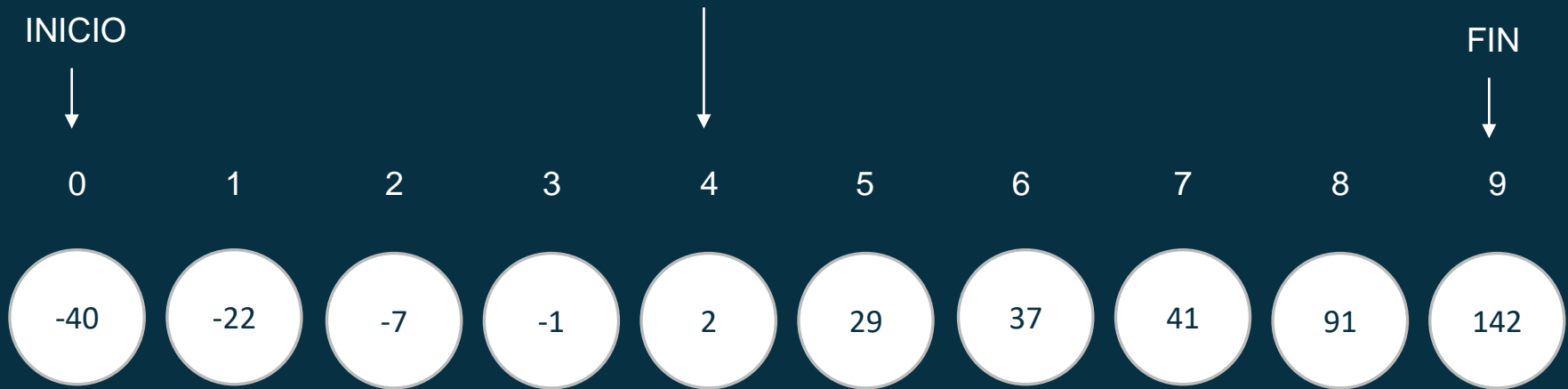
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo...

Búsqueda binaria



Verificamos que la posición señala sea el 37
que estamos buscando

Búsqueda binaria



Como no es, nos quedamos con el subarreglo superior dado que $37 > 2$

Búsqueda binaria



Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Verificamos si el elementos seleccionado es el 37 que estamos buscando. Como no es, nos quedamos con el sub arreglo que sí lo tiene

Búsqueda binaria



Como $37 < 41$, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



Como $37 < 41$, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



Calculamos la mitad: $(5+6)/2 = 5.5 = 5$

Búsqueda binaria



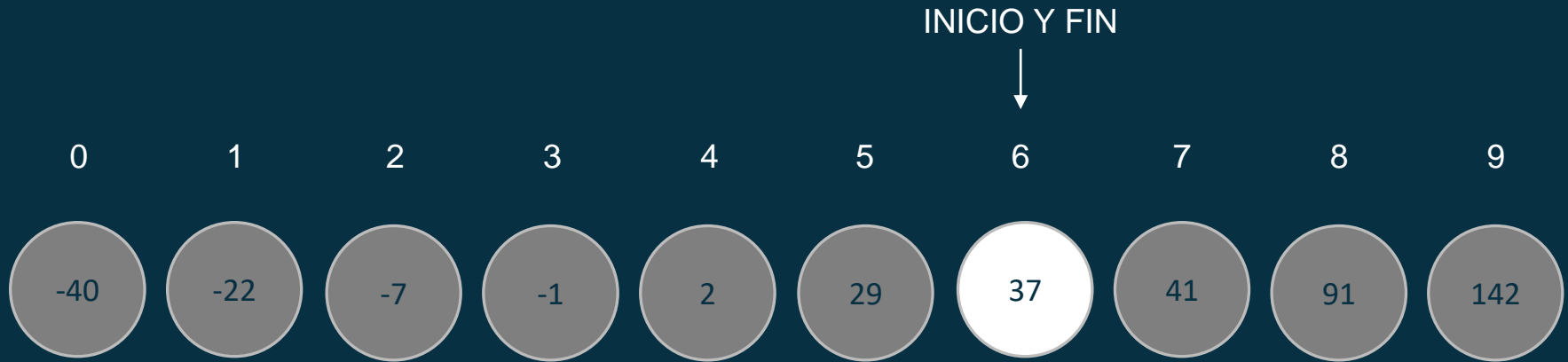
Calculamos la mitad: $(5+6)/2 = 5.5 = 5$

Búsqueda binaria



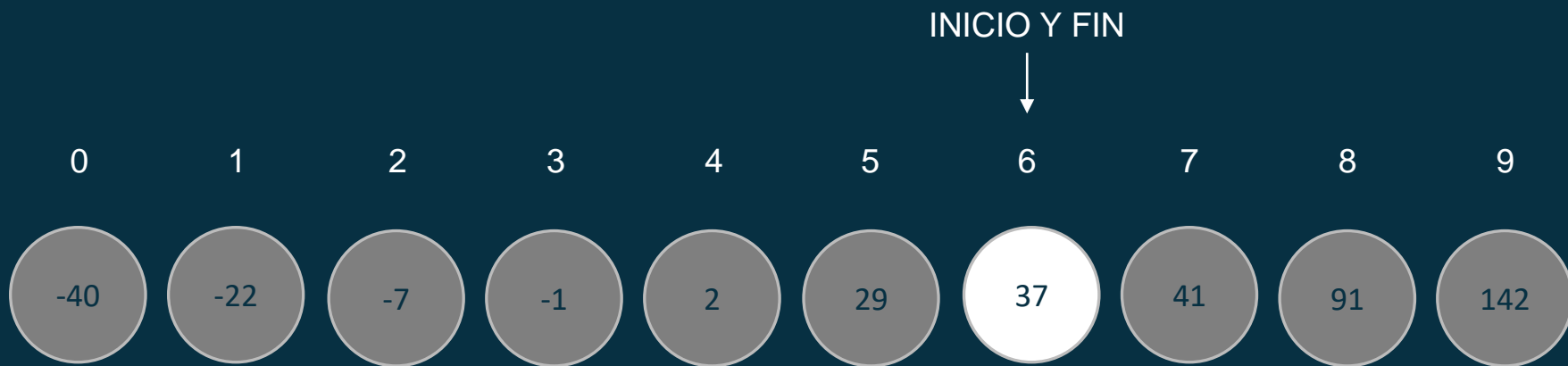
Como $29 < 37$, queda el subarreglo de la derecha

Búsqueda binaria



Como $29 < 37$, queda el subarreglo de la derecha

Búsqueda binaria



Hacemos la ultima iteración: Calculamos la mitad: $(6+6)/2 = 6$. Y como en esa posición sí esta el 37, el algoritmo termina. ¿Cuál será entonces la condición de parada? ¿Qué pasa si no está el número que buscamos?

Búsqueda binaria



Si queremos buscar el 38

Búsqueda binaria

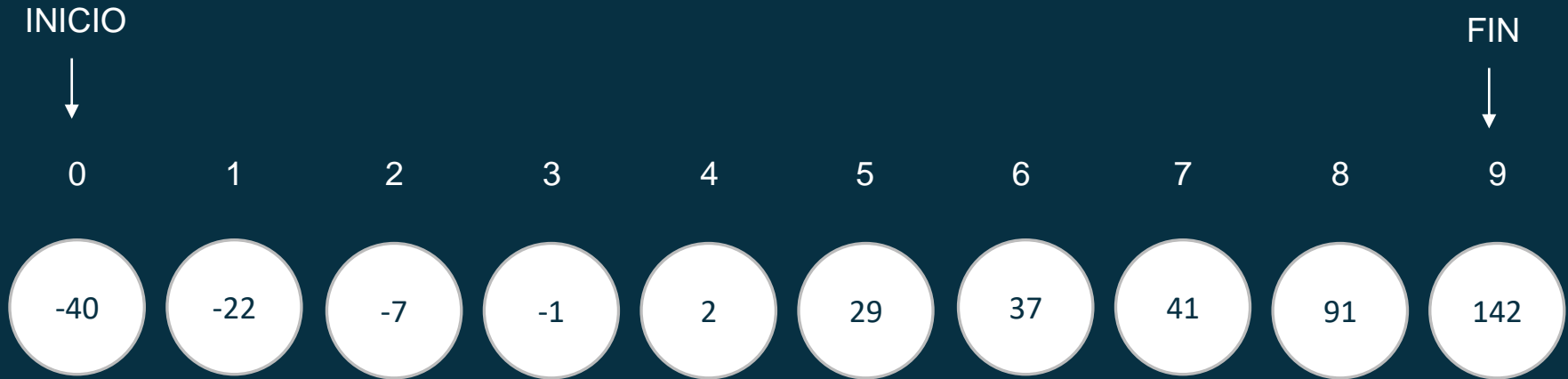


Primero debemos ordenar el arreglo

Búsqueda binaria

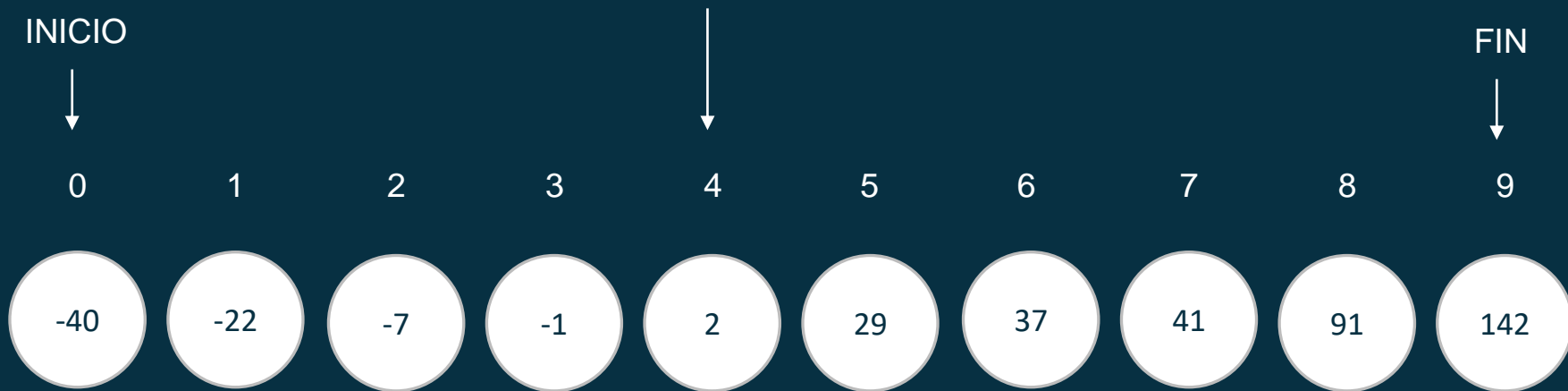
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-40	-22	-7	-1	2	29	37	41	91	142

Búsqueda binaria



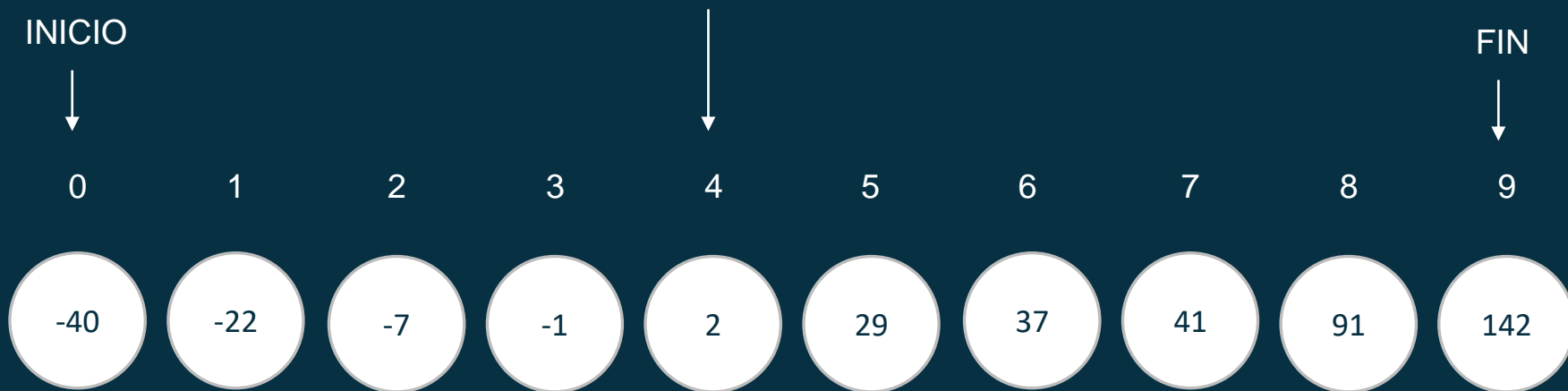
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo... $(9+0)/2 = 4.5 = 4$

Búsqueda binaria



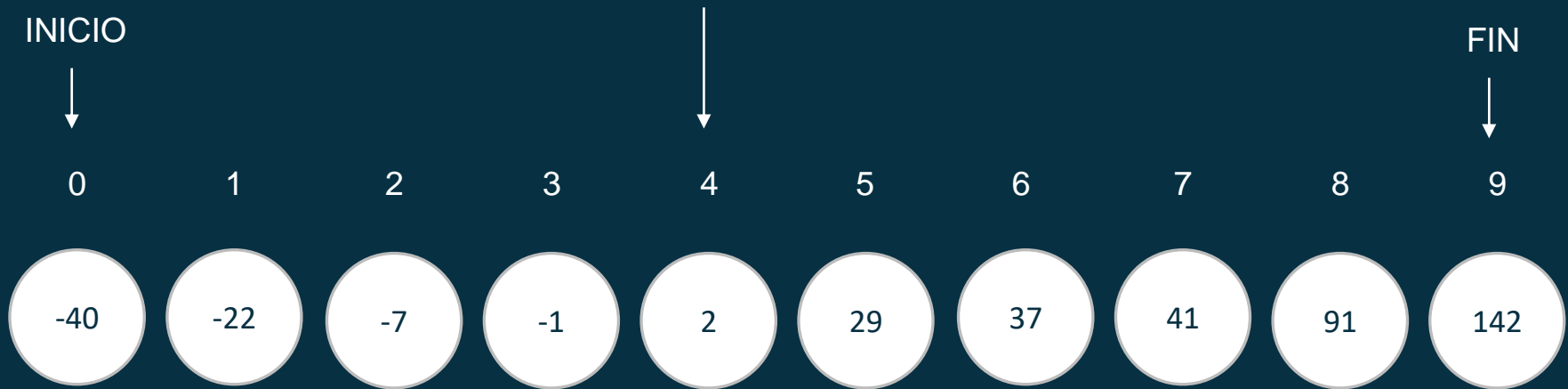
Una vez ordenado, el algoritmo consiste en
calcular la mitad del arreglo...

Búsqueda binaria



Verificamos que la posición señala sea el 38
que estamos buscando

Búsqueda binaria



Como no es, nos quedamos con el subarreglo superior dado que $38 > 2$

Búsqueda binaria



Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Al subarreglo resultante, volvemos a aplicar búsqueda binaria. Dividimos entre 2 el tamaño del arreglo. $(5+9)/2 = 7$

Búsqueda binaria



Verificamos si el elementos seleccionado es el 38 que estamos buscando. Como no es, nos quedamos con el sub arreglo que sí lo tiene

Búsqueda binaria



Como $38 < 41$, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



Como $38 < 41$, por lo tanto el subarreglo es el de la izquierda

Búsqueda binaria



Calculamos la mitad: $(5+6)/2 = 5.5 = 5$

Búsqueda binaria



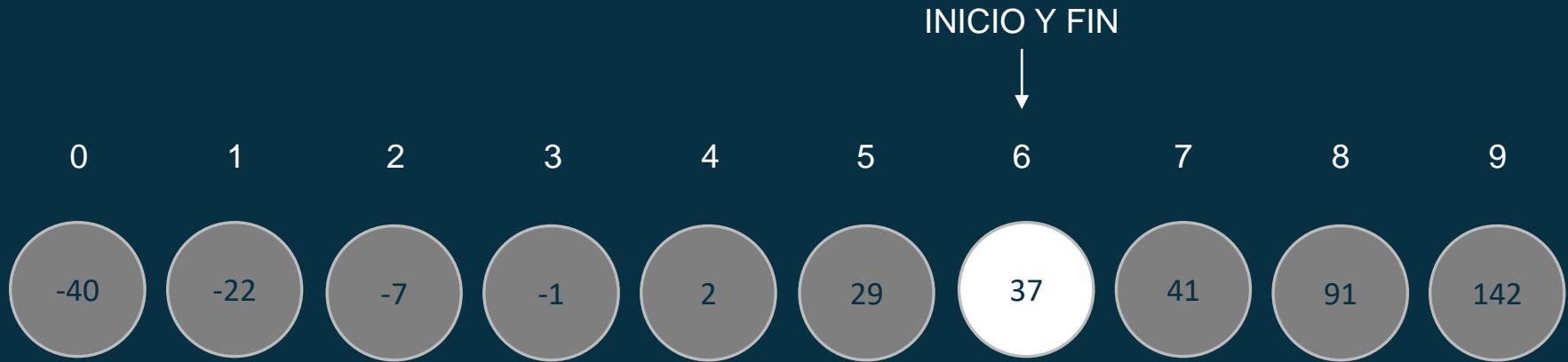
Calculamos la mitad: $(5+6)/2 = 5.5 = 5$

Búsqueda binaria



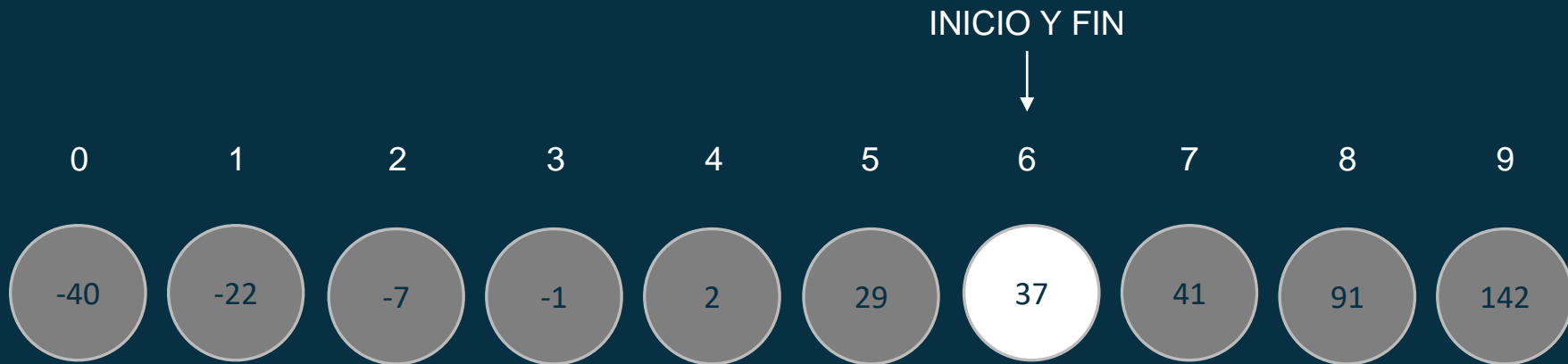
Como $29 < 38$, queda el subarreglo de la derecha

Búsqueda binaria



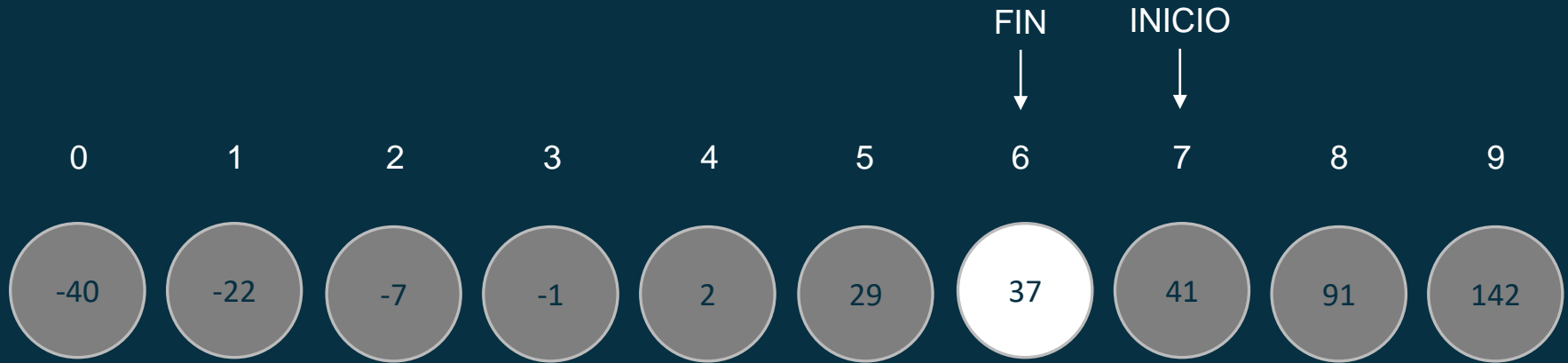
Como $29 < 38$, queda el subarreglo de la derecha

Búsqueda binaria



Hacemos la ultima iteración: Calculamos la mitad: $(6+6)/2 = 6$. Como en esa posición no está el 38 y $37 < 38$. El puntero de INICIO, pasa a la derecha

Búsqueda binaria



Si se da esta condición se termina el algoritmo