



USMP

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Semestre Académico 2022-I



ASIGNATURA

Algoritmos y Estructura de Datos I

Docente: Ing. Juan Puerta Arce

**Escuela Profesional de
Ingeniería de Computación y Sistemas**

Semana 6

- Algoritmo de búsqueda y modificación de datos en un vector.
- Algoritmo de eliminación de datos en vector.

Búsqueda en un Vector

Búsqueda Secuencial (una coincidencia)

En el siguiente Vector, busca el número 80 (dato = 80).

29	0	↔	dato
14	1	↔	dato
13	2	↔	dato
80	3	↔	dato
34	4		

- *Se compara el dato a buscar con el primer elemento del Vector.*
- *Como no son iguales, se pasa al siguiente elemento del Vector.*
- *Cuando el dato a buscar coincide con algún elemento del vector, se termina el proceso de búsqueda.*
- *Cuando se encuentra el valor buscado, un dato importante es la posición del elemento.*

Búsqueda Secuencial (todas las coincidencias)

29	0	
80	1	↔ dato
13	2	
80	3	↔ dato
34	4	

- *Se tiene mas de una posición que contiene el dato a buscar.*

Búsqueda para evitar repetidos

29	0
80	1
13	2
	3
	4

← 80

- *Se realiza una búsqueda hacia atrás.*

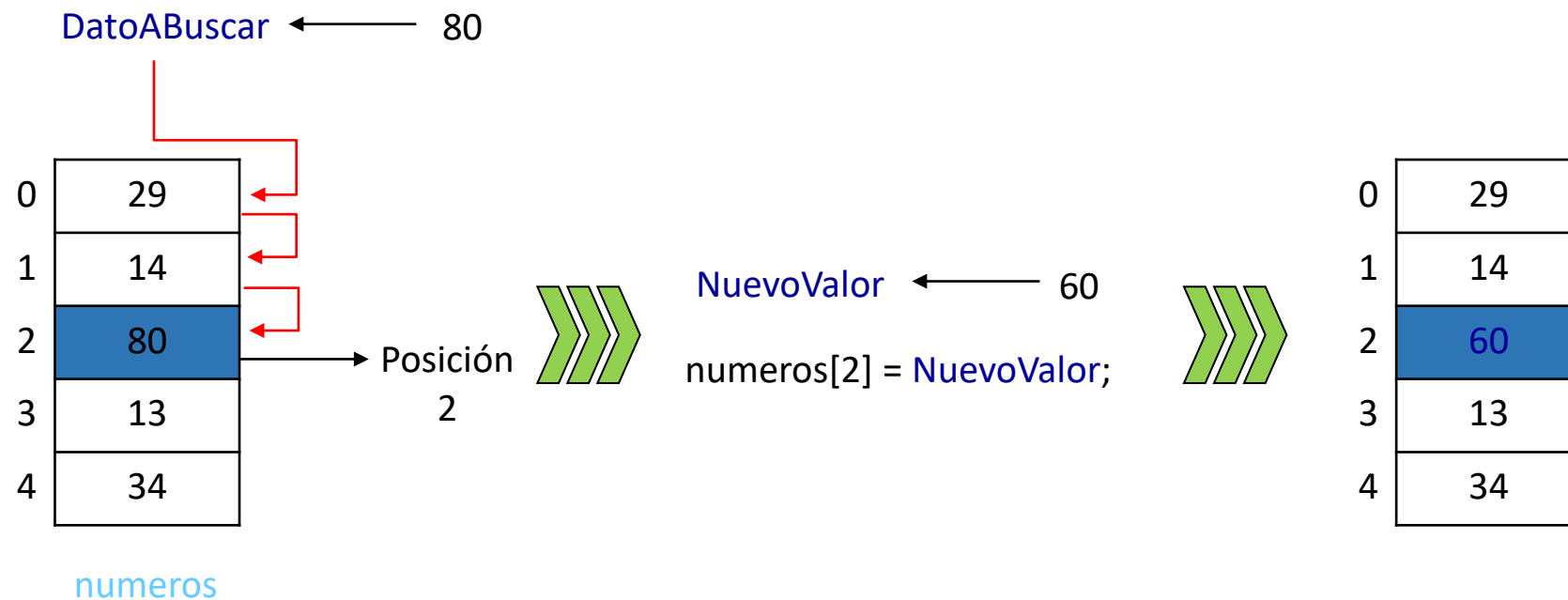
Modificación de Datos en Vectores

Modificación

- La modificación de datos consiste en cambiar (reemplazar) el valor almacenado en un vector en una posición determinada, por otro valor.
- Pasos para realizar la modificación:
 - Realizar una búsqueda del dato que se desea reemplazar. Si se encuentra en el vector tener en cuenta la posición en que se encontró.
 - Solicitar, calcular o generar el nuevo valor.
 - Reemplazar el antiguo valor por el nuevo valor en la posición en la que se encontró el primero.

Ejemplo

Reemplazar en el vector **numeros**, el valor 80 por el valor 60.



Eliminación de Datos en Vectores

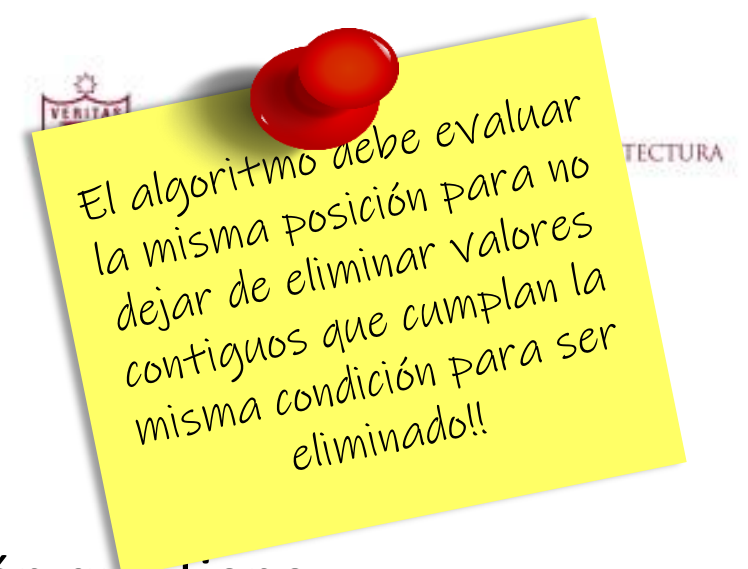
Eliminación

- La eliminación de datos consiste en borrar uno o varios datos almacenados en un vector.
- La eliminación se realiza mediante un algoritmo debido a que no se puede asignar un valor NULL a algunos tipos de datos primitivos.

Eliminación

- Pasos:

- Realizar la búsqueda del dato a eliminar.
- Al encontrar el dato a eliminar tener presente la posición que tiene.
- A partir de la posición del dato a eliminar traspasar todos los datos posteriores una posición menos.
- Crear un vector auxiliar del mismo tamaño que el vector original.
- Traspasar los datos del vector original al vector auxiliar. Evitar traspasar posiciones vacías.
- Igualar el vector original al vector auxiliar.
- Disminuir en una unidad la variable “índice”.
- De ser necesario, volver a evaluar la misma posición en caso el nuevo valor cumpla con el criterio de eliminación.



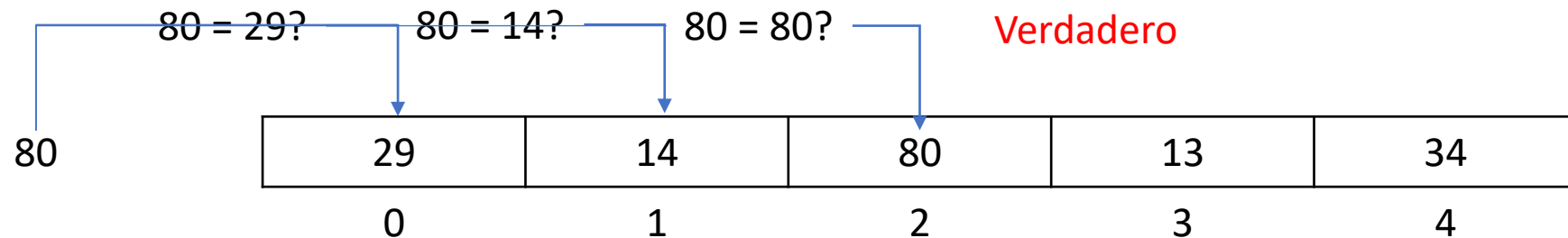
Método de Eliminación

Eliminar el valor 80 del vector.

Vector original

29	14	80	13	34
0	1	2	3	4

vNumeros[]



Se encontró en la posición 2

Método de Eliminación

A Pasar los valores de las posiciones posteriores una posición menos.

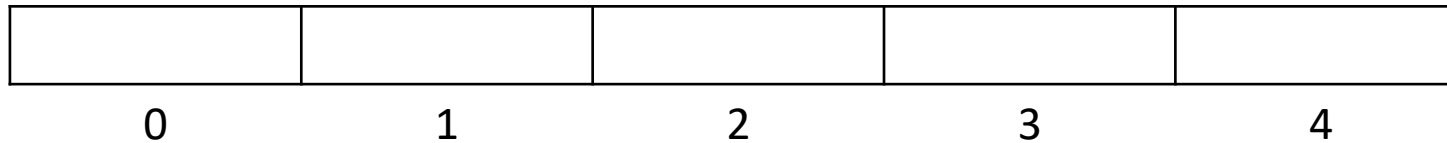
29	14	80	13	34
0	1	2	3	4

29	14	13	13	34
0	1	2	3	4

29	14	13	34	34
0	1	2	3	4

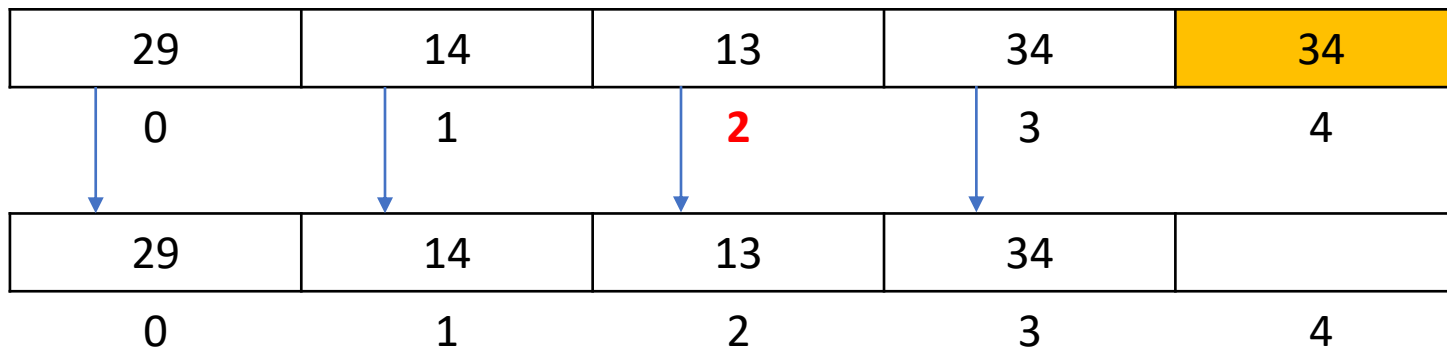
Método de Eliminación

B Crear un vector auxiliar del mismo tipo y tamaño que el original.



aux[]

C Pasar los datos del vector original al vector auxiliar excepto el último valor.



vNumeros[]

aux[]



Método de Eliminación

D Hacer que el vector original quede como el auxiliar.

`vNumeros = aux;`

E Disminuir en uno el valor de “índice”

`índice--;`

F De ser necesario, volver a evaluar la misma posición en caso el nuevo valor cumpla con el criterio de eliminación.



Método de Eliminación

Vector final

29	14	13	34	
0	1	2	3	4

vNumeros[]



GRACIAS.



USMP

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de
Ingeniería de Computación y Sistemas

Acreditada por:



ICACIT

