



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato “UTNG”.

Organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Guanajuato.

“Educación y progreso para la vida”

Docente:

Gabriel Barrón Rodríguez

Programa educativo:

Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información e Innovación Digital.

Materia:

Estructura de datos

Ejercicio de Lista Enlazada Simple con VisualAlgo

Grupo:

GTI0141

Alumno:

Diana Mabel García Martínez – 1224100672.

Fecha:

Jueves 09 de octubre de 2025. Dolores Hidalgo, Gto.

U2ACT1 Ejercicio de Lista Enla...

2 / 6

100%

U2ACT1 Ejerci...

Parte 1: Inicialización o creación

Objetivo: Crear una lista enlazada vacía.

Pasos

1. Haz clic en **Create|Empty** para asegurarte de que no hay elementos en la lista.

2. Observa cómo se muestra la estructura inicial de una lista vacía en Visualgo.net.

3. Reflexiona sobre cómo se representa la lista vacía (sin nodos y con punteros nulos).

Parte 2: Insertar elementos en la lista

Objetivo: Agregar elementos a la lista enlazada.

Pasos:

1. Haz clic en **Insert** y selecciona la posición donde deseas insertar el elemento (inicio, medio o final).

2. Ingresar un valor para el nodo después del HEAD (por ejemplo, 5).

3. Observa cómo se actualizan los punteros y cómo se conecta el nuevo nodo a la

visualgo.net/en/list?slide=2-2

LISTA ENLAZADA

PILA

COLA

DLL

DEQUE

Modo de exploración

agregar

Crear(A)

Buscar

Insertar

Eliminar

Vacio

Lista definida por el usuario

N = 6

Aleatorio

Ordenado aleatoriamente

5

head/tail/0

Insertar 5 en la cabecera

La cola apunta hacia la cabeza.

Crear(A)

Buscar

Insertar

Eliminar

U2ACT1 Ejercicio de Lista Enla...

2 / 6

100%

U2ACT1 Ejerci...

Parte 2: Insertar elementos en la lista

Objetivo: Agregar elementos a la lista enlazada.

Pasos:

1. Haz clic en **Insert** y selecciona la posición donde deseas insertar el elemento (inicio, medio o final).

2. Ingresar un valor para el nodo después del HEAD (por ejemplo, 5).

3. Observa cómo se actualizan los punteros y cómo se conecta el nuevo nodo a la lista.

4. Repite el proceso para insertar al menos 5 elementos en diferentes posiciones. Por ejemplo, 10, 20, 30, 40

5. Observa los índices que toman los nodos de la cabeza y la cola.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE GUANAJUATO

Av. Educación Tecnológica No. 34 Fracc. Universidad, Dolores Hidalgo, Cuna de la Independencia Nacional, Gto.

C.P. 37800 | Tel. (477) 182 5500 | uing.edu.mx | [f @UTNODOLORESHIDALGO](https://www.uing.edu.mx)

SI - ATX

En 6 horas

18/10/2025

U2ACT1 Ejercicio de Lista Enla...

2 / 6

100%

U2ACT1 Ejerci...

Parte 2: Insertar elementos en la lista

Objetivo: Agregar elementos a la lista enlazada.

Pasos:

- Haz clic en **Insert** y selecciona la posición donde deseas insertar el elemento (inicio, medio o final).
- Ingresa un valor para el nodo después del HEAD (por ejemplo, 5).
- Observa cómo se actualizan los punteros y cómo se conecta el nuevo nodo a la lista.
- Repite el proceso para insertar al menos 5 elementos en diferentes posiciones. Por ejemplo, 10, 20, 30, 40
- Observa los índices que toman los nodos de la cabeza y la cola.

510203040

head/0tail/4

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE GUANAJUATO
Av. Educación Tecnológica No. 34 Fracc. Universidad, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Gto.
C.P. 37800 | Tel. (478) 182 5500 | utng.edu.mx | [UTNGDOLORESHIDALGO](https://www.facebook.com/UTNGDOLORESHIDALGO)

visualgo.net/en/list?slide=2-2

LISTA ENLAZADA

Modo de exploración

Insertar 40 en la cola

La cola apunta a vto. Toda la operación es O(1) si mantenemos el puntero de cola.

510203040

head/0tail/4

Remove index 2

Re-layout the Linked List for visualization (not in the actual Linked List). The whole process is still O(N).

510203040

head/0tail/3

U2ACT1 Ejercicio de Lista Enla...

3 / 6

100%

U2ACT1 Ejerci...

Parte 3: Eliminar elementos de la lista

Objetivo: Eliminar nodos específicos de la lista.

Pasos:

- Haz clic en **Remove** y selecciona el nodo que deseas eliminar (por ejemplo, el nodo con valor 20).
- Observa cómo se actualizan los punteros y cómo se elimina el nodo de la lista.
- Repite el proceso para eliminar al menos 2 nodos de diferentes posiciones (inicio, medio o final).

510203040

head/0tail/3

U2ACT1 Ejercicio de Lista Enla...

C:/Users/diabe/Downloads/U2ACT1%20Ejercicio%20de...

U2ACT1 Ejerci... 4 / 6 100% +

Parte 4: Buscar elementos en la lista

- **Objetivo:** Localizar un nodo específico en la lista.
- **Pasos:**
 1. Haz clic en **Search** e ingresa el valor del nodo que deseas buscar (por ejemplo, 30).
 2. Observa cómo Visualgo.net resalta el nodo encontrado y muestra el proceso de búsqueda.
 3. Reflexiona sobre el tiempo que toma buscar un elemento en diferentes posiciones de la lista.

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucede con los punteros cuando se inserta o elimina un nodo?
2. ¿Cómo afecta la posición de un nodo (inicio, medio, final) al tiempo de búsqueda?
3. ¿Qué ventajas tiene recorrer una lista enlazada frente a otras estructuras como arreglos?
4. ¿Cómo podrías implementar la comprobación de una lista vacía en un lenguaje de

visualgo.net/en/list?slide=3-22

VISUALGO.net/en/list LINKED LIST STACK QUEUE DLL DEQUE LOGIN

```
graph LR; head[head/0] --> n1((5)); n1 --> n2((10)); n2 --> n3((30)); n3 --> n4((40));
```

Found value v = 30 at this highlighted vertex so we return index 2.
The whole operation is O(N).

Search 30 <

27°C Soleado

Buscar

18/10/2025 01:27 p. m.

Ejercicio de Lista Enlazada Simple con VisualAlgo

1. ¿Qué pasa con los punteros cuando se inserta o elimina un nodo?

Cuando insertas un nodo, los punteros cambian para conectar ese nuevo nodo con los demás. Por ejemplo, si lo metes en medio, el nodo anterior ahora apunta al nuevo, y el nuevo apunta al siguiente. Y cuando eliminas, simplemente haces que el nodo anterior salte al siguiente al que quitaste. Así el nodo eliminado ya no queda conectado.

2. ¿Cómo afecta la posición de un nodo (inicio, medio, final) al tiempo de búsqueda?

Pues mientras más lejos esté el nodo del inicio, más tarda en encontrarse, porque hay que recorrer uno por uno. Si está al principio, se encuentra rápido pero si está en medio o al final, toca pasar por todos los anteriores, así que toma más tiempo.

3. ¿Qué ventajas tiene recorrer una lista enlazada frente a un arreglo?

La lista enlazada es más flexible.

- Puedes agregar o quitar elementos sin mover todo como en un arreglo.
- Además, su tamaño no es fijo, puede crecer o reducirse cuando quieras.
- Y no necesita que toda la memoria esté junta (los nodos pueden estar en diferentes partes).

En cambio, los arreglos son más rápidos para buscar algo si ya sabes la posición, pero menos cómodos si cambias datos seguido.

4. ¿Cómo comprobar si una lista está vacía en Java?

Solo revisas si la cabeza (el primer nodo) es null. Si la cabeza no apunta a nada, quiere decir que la lista no tiene ningún nodo.