



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE GUANAJUATO

## **Carrera:**

**Licenciatura en ingeniería en tecnologías de la información e Innovación digital (IRD)**

## **Materia:**

**Estructura de Datos**

## **Unidad II:**

**Estructuras de datos  
básicas**

## **Nombre de la alumna:**

**Rincón Solís Marisol**

## **Número de control:**

**1224100827**

## **Grupo:**

**GTID141**

## **Nombre del docente:**

**Gabriel Barrón Ramírez**

## **Lugar y fecha de entrega:**

**“Dolores Hidalgo C.I.N., Gto.”**

**21 de octubre de 2025**

2 of 15

Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YDBXB

# Pilas

Marisol  
122410067.mrn@gmail.com

- Contraseñas y autocompletar
- Administrar tu Cuenta de Google
- Personalizar el perfil
- La sincronización está activada.

Otros perfiles de Chrome

- Person 1
- RINCÓN SOLÍS

Agregar perfil de Chrome

Abrir el perfil de invitado

Administrar perfiles de Chrome

3 of 15

Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YDBXB

# Recordar Tema de Listas

Marisol  
122410067.mrn@gmail.com

- Contraseñas y autocompletar
- Administrar tu Cuenta de Google
- Personalizar el perfil
- La sincronización está activada.

Otros perfiles de Chrome

- Person 1
- RINCÓN SOLÍS

Agregar perfil de Chrome

Abrir el perfil de invitado

Administrar perfiles de Chrome

app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

# Nodo Lista Simple

```
public class Nodo {  
    private int data;  
    private Nodo siguiente;  
  
    public Nodo(int data) {  
        this.data = data;  
        this.siguiente = null;  
    }  
  
    public int getData() { return data; }  
    public Nodo getSiguiente() { return siguiente; }  
    public void setSiguiente(Nodo siguiente) { this.siguiente = siguiente; }  
}
```

4 of 15

Open navigator

28°C

01:32 p.m.

app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

## Question 1 / 10

¿Cuál es la principal función de la clase Nodo en una lista simple en Java?

- ☒ A. Almacenar un elemento y enlazarlo con el siguiente.
- ☐ B. Eliminar elementos de la lista.
- ☐ C. Ordenar los elementos de la lista.
- ☐ D. Almacenar múltiples elementos en un solo Nodo.

1 answer(s) selected

Next

5 of 15

Open navigator

28°C

01:33 p.m.

Question 2 / 10

¿Qué atributo debe tener la clase Nodo para referenciar al siguiente Nodo en la lista?

☐ A. Un atributo de tipo String llamado 'siguiente'.

☐ B. Un atributo de tipo entero llamado 'siguiente'.

☒ C. Un atributo de tipo Nodo llamado 'siguiente'.

☐ D. Un atributo de tipo booleano llamado 'siguiente'.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

Question 3 / 10

¿Qué tipo de acceso se recomienda para los atributos de la clase Nodo?

☐ A. Sin especificador de acceso.

☐ B. Protegido.

☒ C. Privado.

☐ D. Público.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

Question 4 / 10

¿Cómo se puede crear un nuevo Nodo en Java?

☐ A. Declarando un Nodo sin inicializarlo.

☐ B. No se puede crear un Nodo en Java.

☒ C. Usando el operador 'new' para crear una instancia de Nodo.

☐ D. Usando un método estático para crear un Nodo.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

Question 5 / 10

¿Qué método se podría implementar en la clase Nodo para obtener el valor almacenado?

☐ A. Un método llamado 'eliminarValor'.

☐ B. Un método llamado 'setValor'.

☒ C. Un método llamado 'getValor'.

☐ D. Un método llamado 'mostrarValor'.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YDSXB

Question 6 / 10

¿Qué se necesita para enlazar un nuevo Nodo al final de una lista simple?

- ☐ A. Agregar el nuevo Nodo directamente al inicio.
- ☐ B. No se necesita hacer nada, el nuevo Nodo se agrega automáticamente.
- ☒ C. Recorrer la lista hasta el último Nodo.
- ☐ D. Eliminar el último Nodo antes de agregar el nuevo.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

UV muy alto 01:44 p. m.

Contraseñas y autocompletar  
Administrar tu Cuenta de Google  
Personalizar el perfil  
La sincronización está activada

Otros perfiles de Chrome  
Person 1  
RINCÓN SOLÍS

Agregar perfil de Chrome  
Abrir el perfil de invitado  
Administrar perfiles de Chrome

app.nearpod.com/presentation?pin=YDSXB

Question 7 / 10

¿Cuál es una desventaja de usar listas simples en comparación con listas dobles?

- ☐ A. No permite almacenar elementos duplicados.
- ☐ B. Es más difícil de implementar.
- ☐ C. Ocupa más memoria que una lista doble.
- ☒ D. No se puede acceder a los elementos en ambas direcciones.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

UV muy alto 01:44 p. m.

Contraseñas y autocompletar  
Administrar tu Cuenta de Google  
Personalizar el perfil  
La sincronización está activada

Otros perfiles de Chrome  
Person 1  
RINCÓN SOLÍS

Agregar perfil de Chrome  
Abrir el perfil de invitado  
Administrar perfiles de Chrome



app.nearpod.com/presentation/pin=YDSXS

Question 8 / 10

¿Qué se debe hacer al eliminar un Nodo de una lista simple?

☐ A. Eliminar todos los Nodos de la lista.


☐ B. Eliminar el Nodo sin ajustar las referencias.

☒ C. Ajustar las referencias de los Nodos adyacentes.

☐ D. No se puede eliminar un Nodo de una lista simple.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator



**Marisol**  
1324100827.mrs@gmail.com

- Contraseñas y autocompletar
- Administrar tu Cuenta de Google
- Personalizar el perfil
- La sincronización está activada.

**Otros perfiles de Chrome**

- Person 1
- IRUNCÓN SOLÍS

Agregar perfil de Chrome

Abrir el perfil de invitado

Administrar perfiles de Chrome

Question 9 / 10

¿Qué constructor se recomienda para la clase Nodo?

- ☐ A. Un constructor que acepte solo un valor entero.
- ☐ B. Un constructor que no acepte parámetros.
- ☒ C. Un constructor que acepte un valor y establezca 'siguiente' como null.
- ☐ D. Un constructor que acepte un valor y un Nodo como parámetros.

Back 1 answer(s) selected Next

6 of 15 Open navigator

Question 10 / 10

¿Qué tipo de estructura de datos es una lista simple?

- ☐ A. Estructura de datos jerárquica.
- ☐ B. Estructura de datos estática.
- ☒ C. Estructura de datos lineal.
- ☐ D. Estructura de datos no lineal.

Back 1 answer(s) selected Submit


6 of 15 Open navigator



app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

# Listas y Pilas

YOU SCORED 10 OUT OF 10



100 CORRECT  
0 INCORRECT  
0 NO ANSWER

6 of 15 Open navigator

27°C 01:46 p. m.

app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

# PILA

Una pila es una estructura de datos tipo **LIFO** (last in first out, ultimo en entrar primero en salir) en la que los datos (todos del mismo tipo) se anaden y se eliminan por el mismo extremo, denominado cima de la pila.



7 of 15 Open navigator

27°C 01:47 p. m.

Question 2 / 13

Completa la condición para evitar el desbordamiento de la pila:

```
public void push(int dato) {  
    if (tope == pila.length - 1) {  
        System.out.println("Desbordamiento");  
    } else {  
        pila[++tope] = ____;  
    }  
}
```

☐ A. pila

☒ B. dato

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

Question 3 / 13

¿Qué ocurre si intentas hacer push() en una pila llena?

☐ A. Se elimina automáticamente el primer elemento.

☐ B. Lanza un error de subdesbordamiento (underflow).

☒ C. Lanza un error de desbordamiento (overflow).

☐ D. Se redimensiona automáticamente el arreglo.

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

Question 4 / 13

Completa el método main para insertar y mostrar elementos:

```
public static void main(String[] args) {  
    Pila p = new Pila(3);  
    p.push(10);  
    p.push(20);  
    p.push(30);  
    p.____();  
}
```

☐ A. peek()

☒ B. mostrar()

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YD8XB

Question 5 / 13

¿Cuál es la función del método push() en una pila?

☐ A. Quitar el elemento del tope.

☐ B. Mostrar todos los elementos.

☒ C. Insertar un nuevo elemento en la cima.

☐ D. Verificar si la pila está vacía.

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=Y08XB

Question 6 / 13

Completa el código para eliminar el último elemento insertado:

```
public int pop() {  
    if (isEmpty()) {  
        System.out.println("Pila vacía");  
        return -1;  
    }  
    return pila[____--];  
}
```

☐ A. 0

☒ B. pila.length

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=Y08XB

Question 7 / 13

¿Qué devuelve el método peek()?

☐ A. El primer elemento de la pila.

☐ B. El tamaño total de la pila.

☒ C. El elemento superior sin eliminarlo.

☐ D. Todos los elementos en orden inverso.

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

Question 8 / 13

Completa la instrucción para obtener el elemento superior sin eliminarlo:

```
public int peek() {  
    if (isEmpty()) return -1;  
    return pila[_____];  
}
```

☐ A. pila.length - 1

☒ B. tope

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

Question 9 / 13

¿Qué método se utiliza para eliminar el elemento superior de la pila?

☒ A. pop()

☐ B. peek()

☐ C. push()

☐ D. remove()

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator



Question 10 / 13

Completa la condición que verifica si la pila está vacía:

```
public boolean isEmpty() {  
    return ____ == -1;  
}
```

☐ A. pila.length

☐ B. capacidad

☒ C. tope

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

Question 11 / 13

Completa la línea para declarar el arreglo y el tope de la pila:

☐ A. cima

☒ B. tope

☐ C. indice

☐ D. ultimo

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator



Question 12 / 13

Completa el constructor de la clase para inicializar la pila y el tope:

```
public Pila(int tamaño) {  
    pila = new int[tamaño];  
    _____ = -1;  
}
```

☐ A. capacidad

☒ B. tope

Back 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

Question 13 / 13

¿Qué instrucción evita errores antes de eliminar un elemento?

☒ A. if (isEmpty())

☐ B. if (pila == null)

☐ C. if (tope > 0)

☐ D. if (pila.length == 0)

Back 1 answer(s) selected Submit

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YD6XB

Question 6 / 13

Completa el código para eliminar el último elemento insertado:

```
public int pop() {  
    if (isEmpty()) {  
        System.out.println("Pila vacía");  
        return -1;  
    }  
    return pila[____];  
}
```

☐ A. 0

☐ B. pila.length

☒ C. tope

Back 13 of 15 1 answer(s) selected Next

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YD6XB

Quiz de Pilas

YOU SCORED 13 OUT OF 13

100 CORRECT

0 INCORRECT

0 NO ANSWER

My Answers

13 of 15 Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YDSXB

# Aplicaciones En Programación

- 1. Evaluación de expresiones matemáticas**
  - Se usan pilas para evaluar expresiones en notación postfija (RPN) o infija.
  - Ejemplo: convertir  $2 + 4 * 2$  en postfija y evaluarlo usando una pila.
- 2. Conversión entre notaciones**
  - De infija a postfija o prefija, utilizando pilas para operadores y operandos.
- 3. Verificación de paréntesis balanceados**
  - Se apilan los símbolos de apertura y se desapilan al encontrar cerrados.
  - Útil en compiladores y editores de código.
- 4. Recursividad**
  - Cada llamada recursiva se apila en la pila de ejecuciones.
  - Ejemplo: funciones como factorial, Fibonacci, recorrido DFS.
- 5. Algoritmos de búsqueda en grafos (DFS)**
  - El recorrido en profundidad (Depth-first search) usa una pila para explorar nodos.

11 of 15

Open navigator

app.nearpod.com/presentation?pin=YDSXB

# Aplicaciones en Programación

- 6. Deshacer/rehacer en editores**
  - Cada acción se guarda en una pila para permitir undo/redo.
- 7. Manejo de llamadas a funciones**
  - El sistema usa una pila para almacenar el contexto de cada función activa.
- 8. Evaluación de expresiones booleanas o lógicas**
  - Similar a las matemáticas, pero con operadores lógicos (AND, OR, NOT).
- 9. Compiladores e intérpretes**
  - Para análisis sintáctico, control de bloques, y ejecución de instrucciones.

12 of 15

Open navigator