



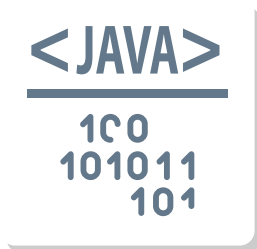
# Laboratorio

## Programación con el lenguaje Java

## Estructura de contenidos

|   | Pág. |
|---|------|
| Introducción .....  | 3    |
| 1. Objetivos.....   | 4    |
| 2. Consideraciones.....   | 4    |
| 3. Procedimiento.....   | 5    |
| 3.1. Pasos.....   | 5    |
| 3.2. Pasos para desarrollar un algoritmo mediante diagramas de flujo de datos ..... | 9    |
| 3.3. Algoritmos a desarrollar.....  | 10   |
| 4. Evidencias .....   | 14   |
| Glosario .....  | 15   |
| Bibliografía.....   | 16   |
| Control del documento .....   | 17   |

## PROGRAMACIÓN CON EL LENGUAJE JAVA



### Introducción

En el presente laboratorio se realizarán ejercicios de programación empleando el lenguaje de programación JAVA, con el fin de familiarizar al aprendiz con la sintaxis propia de este lenguaje de programación y con el uso del entorno de desarrollo integrado Netbeans para la codificación, compilación, depuración y ejecución de aplicaciones JAVA.

Practicar y apropiarse la sintaxis del lenguaje de programación JAVA es fundamental para el tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, porque le brinda los fundamentos necesarios para posteriormente llegar a crear soluciones de software integrales y robustas.



## Desarrollo de contenidos

### 1. Objetivos

- Emplear el entorno de desarrollo integrado NETBEANS para la codificación, compilación, depuración y ejecución de aplicaciones JAVA.
- Declarar variables empleando los tipos de datos propios de JAVA, de acuerdo con los requisitos de las aplicaciones a desarrollar.
- Aplicar la sintaxis del lenguaje de programación JAVA en el uso de las estructuras de programación secuenciales, condicionales y cíclicas.
- Crear aplicaciones en JAVA que respondan a los requerimientos funcionales solicitados, aplicando la lógica de programación necesaria y las características técnicas del lenguaje de programación JAVA.



### 2. Consideraciones

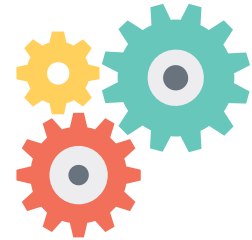
Para el desarrollo del laboratorio es importante que tenga en cuenta los siguientes aspectos relacionados en la tabla:

| ÍTEM                 | DESCRIPCIÓN  |
|----------------------|--|
| Soporte Teórico      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta DFD.</li> <li>• Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta LPP.</li> <li>• Introducción al lenguaje de programación JAVA.</li> </ul> |
| Productos requeridos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios Laboratorio Construir algoritmos con la herramienta DFD.</li> <li>• Ejercicios Laboratorio Construir algoritmos con la herramienta LPP.</li> </ul>                                       |
| Herramientas SW      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netbeans, de acuerdo con las instrucciones del videotutorial enlace de descarga.</li> </ul>   |

### 3. Procedimiento

Para el desarrollo de cada uno de los ejercicios se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

Los ejercicios a codificar en este laboratorio son los ejercicios planteados en el laboratorio de construir algoritmos con la herramienta DFD y el laboratorio construir algoritmos con la herramienta LPP, por lo tanto, el énfasis del presente laboratorio se basa principalmente en aplicar la sintaxis del lenguaje JAVA sobre soluciones algorítmicas comprobadas.

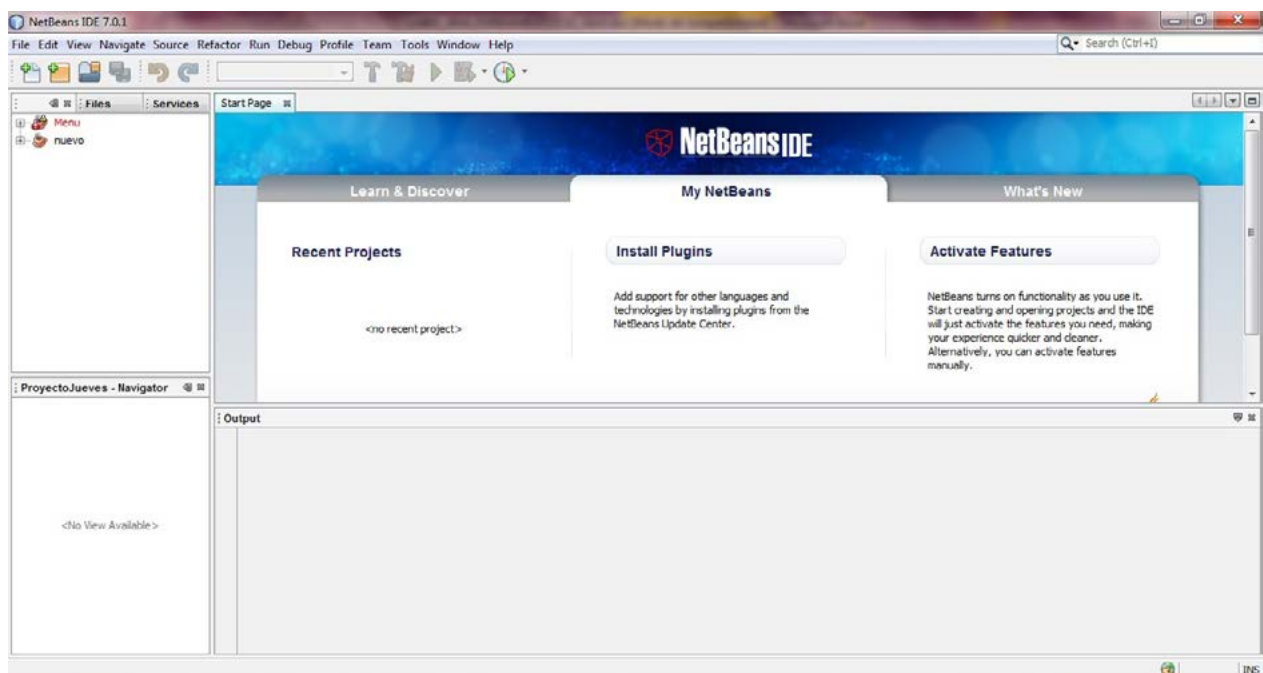


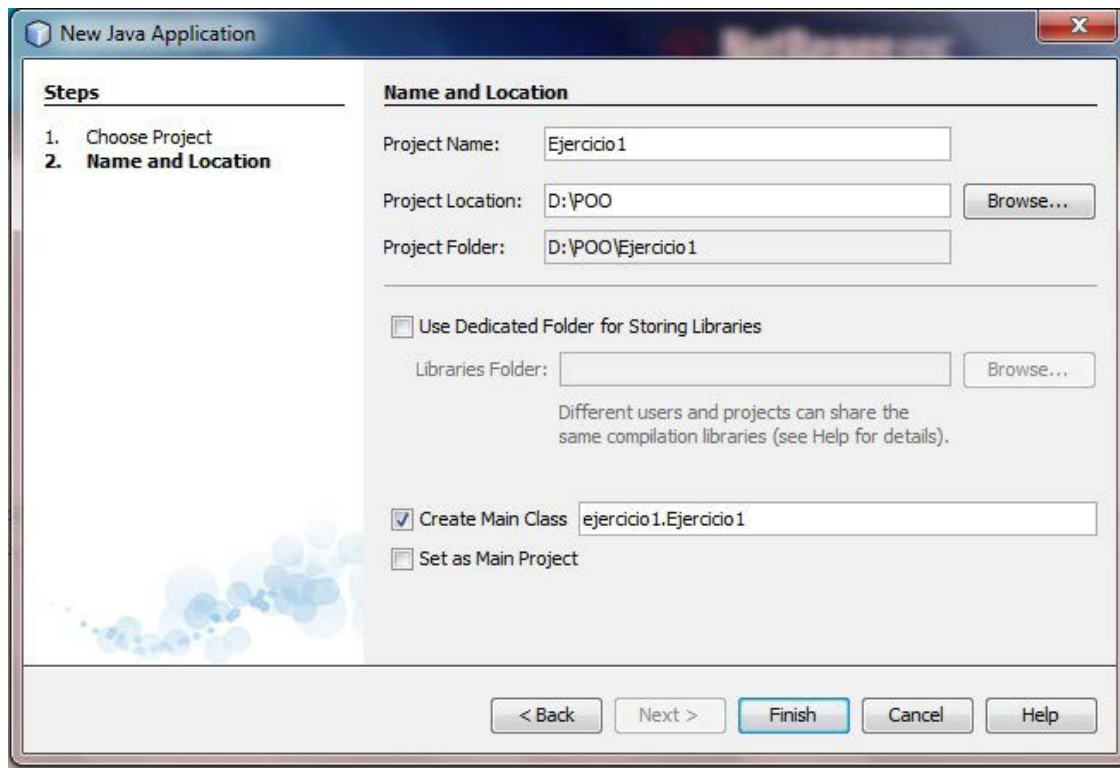
#### 3.1. Pasos

Se recomienda seguir activamente las siguientes instrucciones:

Leer detenidamente y por completo el enunciado de cada ejercicio y comprobar la solución del mismo realizada en el laboratorio construir algoritmos con la herramienta DFD o el laboratorio construir algoritmos con la herramienta LPP.

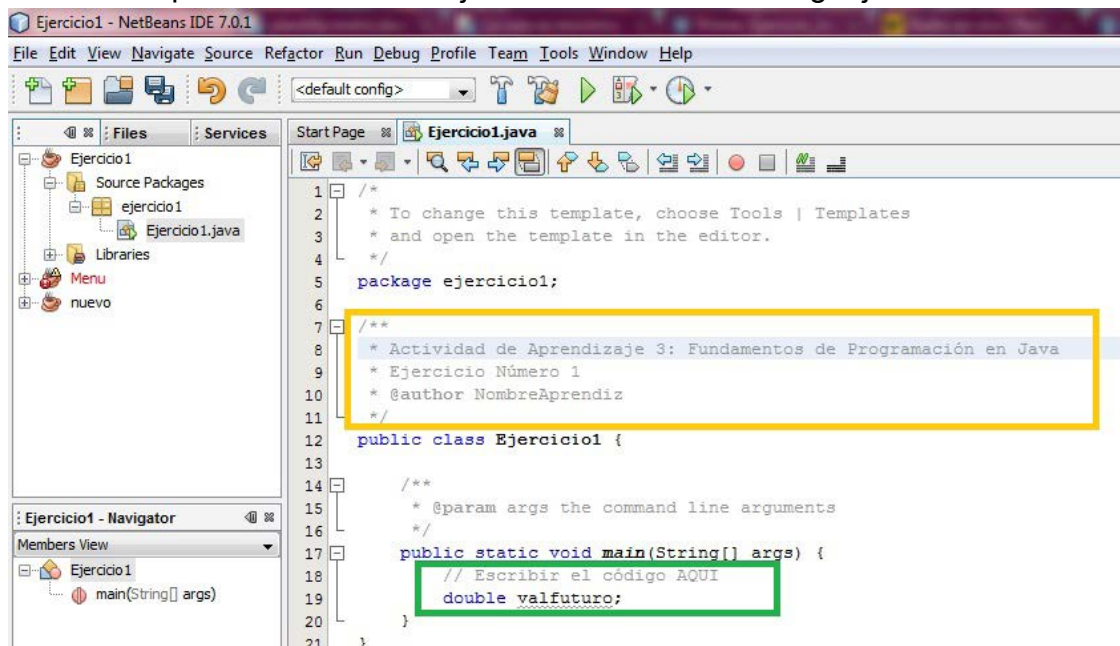
Realizar la codificación de cada ejercicio en el lenguaje de programación JAVA, empleando la herramienta Netbeans. Para esto es necesario haber consultado el objeto de contenido “Introducción al lenguaje de programación JAVA” y los videotutoriales de instalación y uso del entorno de desarrollo.

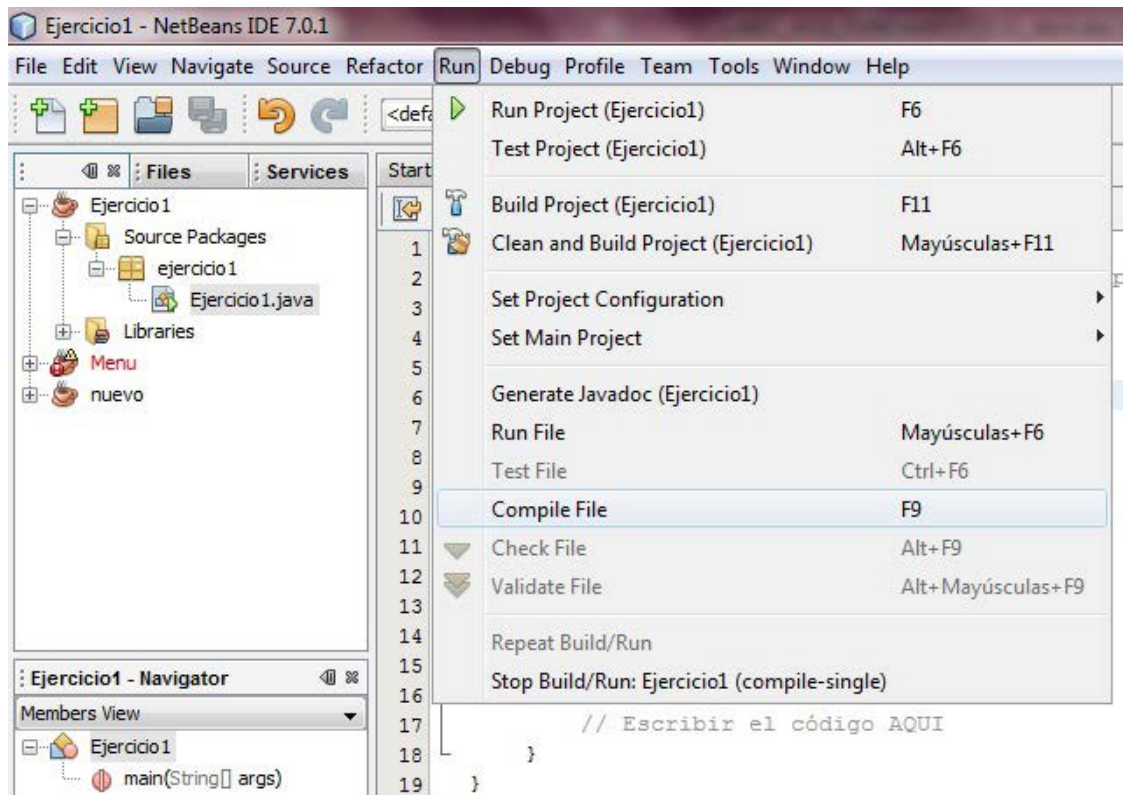




Crear la aplicación con el nombre EjercicioX para cada uno de los ejercicios.

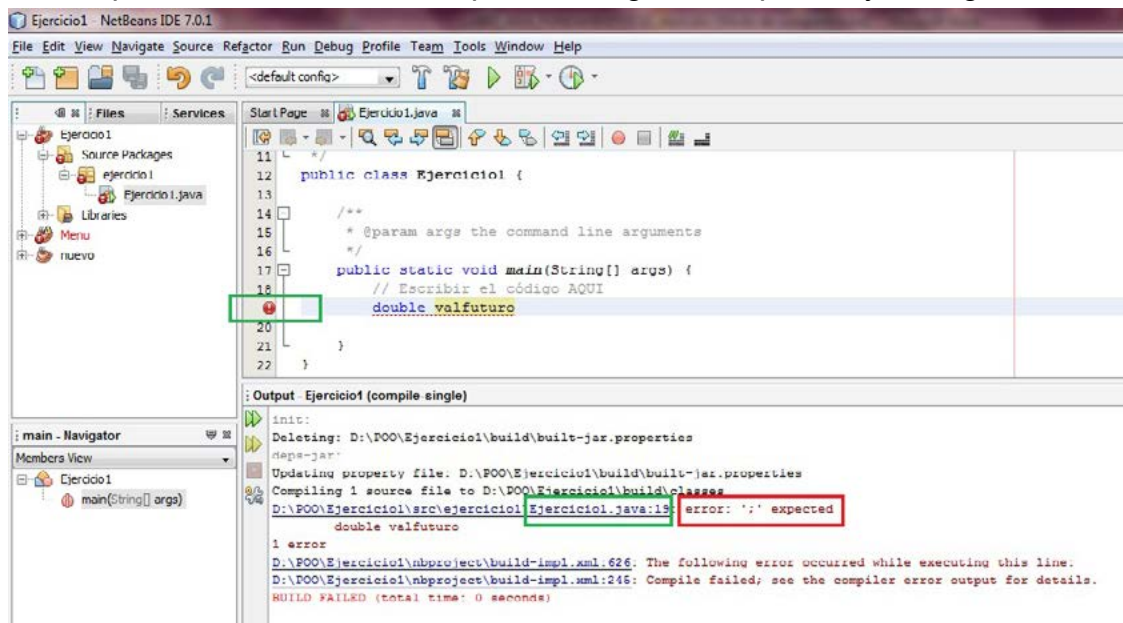
Editar la sección de comentarios, identificando como autor del programa y escribir el algoritmo correspondiente de cada ejercicio codificado en lenguaje JAVA.



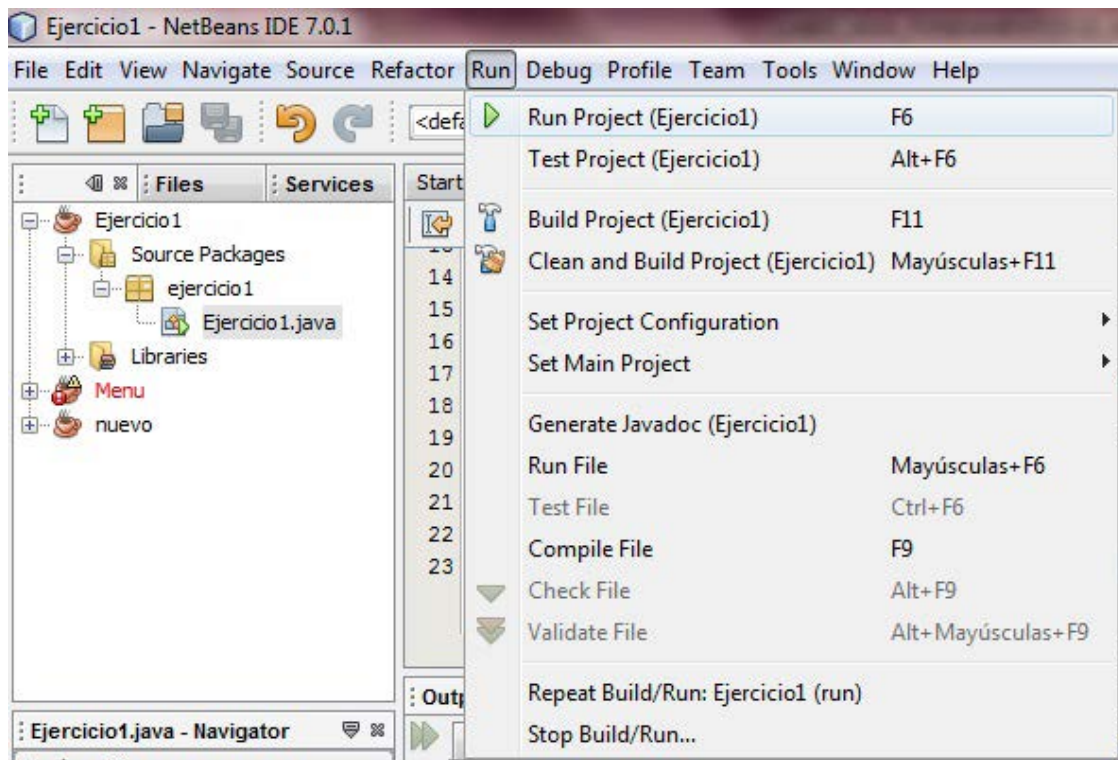


Compilar el código escrito en NETBEANS, presionando la tecla F9.

En caso de presentar errores de compilación, regresar al paso 2 y corregir los errores.







Ejecutar la aplicación, presionando la tecla F6 o utilizando la opción del menú Ejecutar.

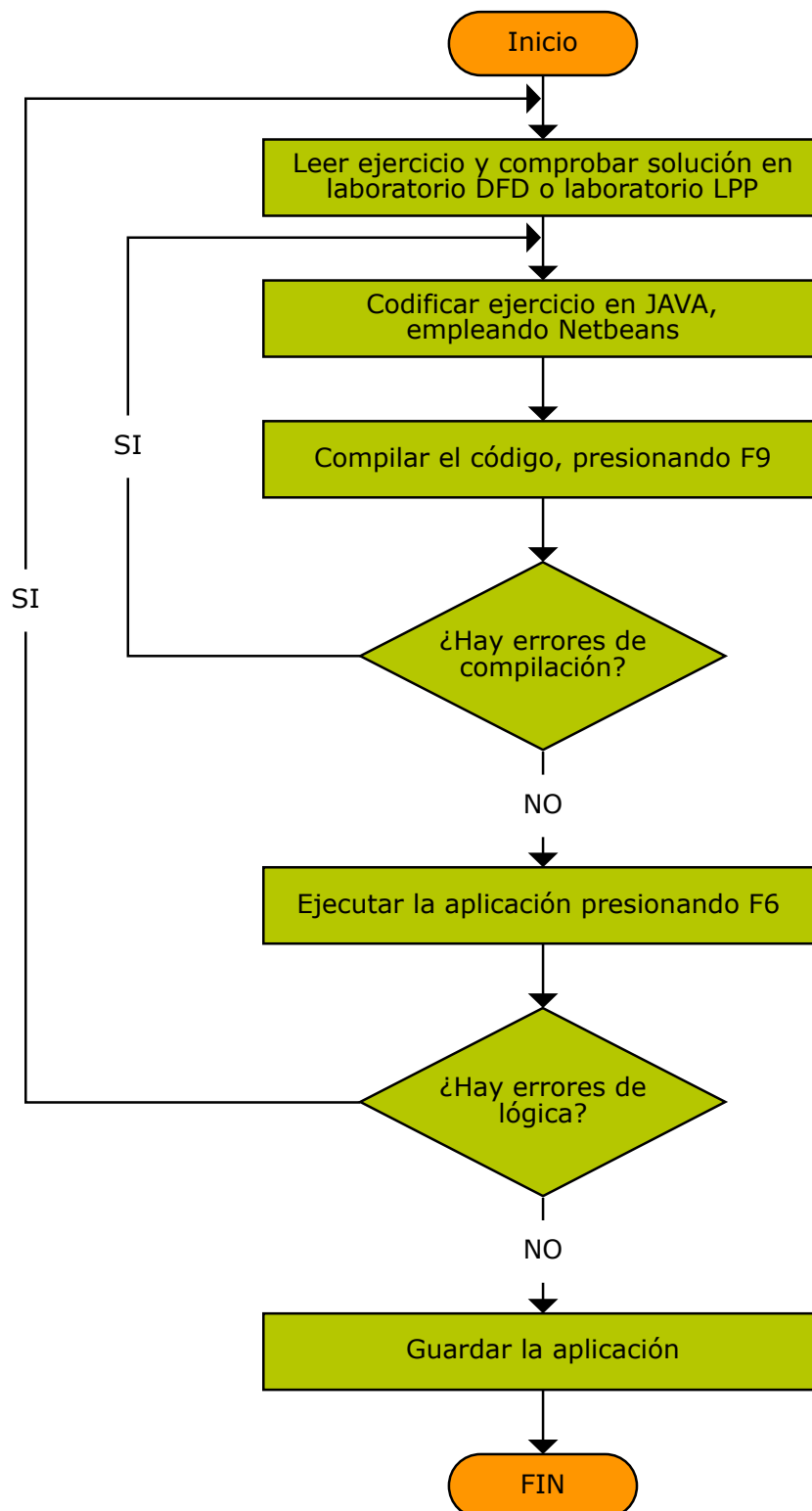
En caso de encontrarse errores de lógica en el programa, se regresará al paso 1 y se revisa la solución presentada en DFD o LPP.

Cada ejercicio deberá ser guardado en un archivo aparte con el nombre del respectivo ejercicio, por ejemplo, para el primer ejercicio identificar el archivo como ejercicio1.java.

El siguiente diagrama representa el procedimiento general del laboratorio.



### 3.2. Pasos para desarrollar un algoritmo mediante diagramas de flujo de datos



### 3.3. Algoritmos a desarrollar

**Nota:** recordar que cada uno de los siguientes ejercicios ya fue resuelto en el laboratorio de DFD o el laboratorio de LPP, por lo tanto, el trabajo en este laboratorio consiste en codificar las soluciones en JAVA, siguiendo el procedimiento descrito en el numeral 4 del presente laboratorio.

**PRIMER ENUNCIADO:** una persona deposita hoy al Banco cierta cantidad de dinero, donde le reconocen un interés del 2% mensual, capitalizado mensualmente. ¿Cuál será el saldo al cabo de 5 años?

Formula a utilizar:

$$\text{Valor Futuro} = \text{Valor Presente} * (1 + \text{intereses})^{\text{meses}}$$

Para solucionar el Ejercicio, se requiere desarrollar un algoritmo que permita conocer a una persona ¿Cuál será el saldo al cabo de 5 años?, si al depositar hoy cierta cantidad de dinero. Como resultado se debe imprimir en pantalla:

Valor consignado: \$XXXXX

Valor futuro en 5 años: \$XXXXXXXX

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**SEGUNDO ENUNCIADO:** una frutería ofrece las manzanas a \$4.200 el kilo, con un descuento de acuerdo a la siguiente tabla:

| NUMERO DE KILOS%  | DE DESCUENTO |
|-------------------|--------------|
| 0-2               | 0%           |
| 2,01 - 5          | 10%          |
| 5,01 - 10         | 15%          |
| 10.01 EN ADELANTE | 20%          |

Desarrollar un algoritmo que permita a la frutería y al cliente conocer cuanto pagará un cliente que compre manzanas.

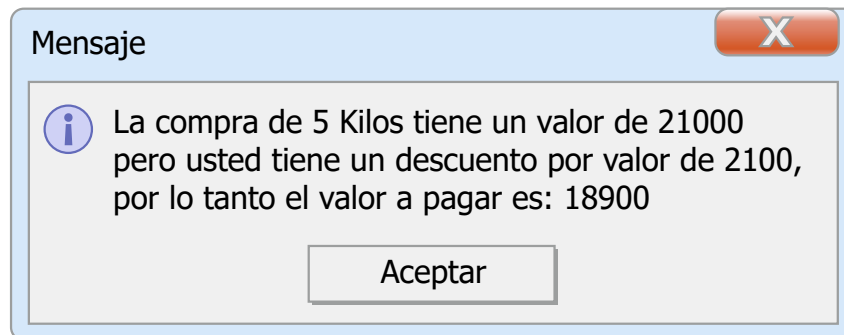
Mostrar los resultados así:

La compra de N kilos tiene un valor de \$, pero tiene un descuento por valor de \$, por lo tanto el valor a pagar es: \$.

**EJEMPLO:**

Si una persona compra 5 kilos de manzanas, el resultado sería:

La compra de 5 kilos tiene un valor de \$21000, pero tiene un descuento por valor de \$2100, por lo tanto el valor a pagar es: \$18900.



Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**TERCER ENUNCIADO:** dada la siguiente función:

$$Y = x^2 - 2x$$

Se requiere desarrollar un algoritmo que imprima en pantalla, para valores de x desde 1 a 10, lo siguiente:

- La suma de todos los valores de Y.
- Valores de Y múltiplos de 3.
- Suma de los valores de Y múltiplos de 3.
- Valores de Y cuyo último dígito sea 5.
- Suma de los valores de Y cuyo último dígito es 5.

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**CUARTO ENUNCIADO:** desarrollar un algoritmo que lea un número N entero positivo de cualquier número de dígitos, calcule la suma de sus dígitos y que imprima en pantalla el número leído y la suma de sus dígitos. Se requiere que en el desarrollo utilice la Estructura Cíclica Mientras.

*Ejemplo:*

N= 3567

SUMA= 21

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**QUINTO ENUNCIADO:** desarrollar un algoritmo que calcule el salario neto que debe recibir un vendedor de un almacén. Se debe tener en cuenta si tiene derecho o no al auxilio de transporte. Para el desarrollo del ejercicio tenga en cuenta las siguientes formulas:

Sueldo devengado = salario básico \* días laborados / 30.

Días laborados = debe ser entre 1 y 30.

Auxilio de Transporte: Lo reciben los empleados cuyo salario básico sea menor o igual a 2 salarios mínimos legales vigentes.

Salario Mínimo Legal Vigente(2017): 737.717

Auxilio de Transporte = 83.140 \* días laborados / 30 (año 2017 en Colombia).

Comisión de Ventas: En la empresa se tiene estipulado dar una comisión de ventas del 2% sobre las ventas del mes de cada vendedor.

Total devengado = sueldo devengado + comisión de ventas.

Total deducciones = descuentos por prestamos.

Salario Neto = Total devengado – Total deducciones

Como resultado del ejercicio se debe imprimir en pantalla lo siguiente:

Cedula empleado: XXXXXX

Nombre Empleado: XXXXXXXX

Salario Básico: XXXXXX

Auxilio de Transporte: XXXXXX

Comisión de Ventas: XXXXXX

Préstamos: XXXXXX

Salario Neto a Recibir: XXXXXX

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**SEXTO ENUNCIADO:** hacer un algoritmo que imprima los primeros 20 términos de la siguiente serie:

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28,.....

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**SÉPTIMO ENUNCIADO:** desarrollar un algoritmo que permita calcular los siguientes datos de una fiesta:

- ¿Cuántas personas asistieron a la fiesta?
- ¿Cuántos hombres y cuantas mujeres?
- Promedio de edades por sexo.
- La edad de la persona más joven que asistió.

*Consideraciones:*

- No se permiten menores de edad a la fiesta.
- Ingresar datos hasta que se ingrese una edad igual a cero.

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**OCTAVO ENUNCIADO:** hacer un algoritmo que imprima el costo de una llamada telefónica, capturando la duración de la llamada en minutos y conociendo lo siguiente:

- Toda llamada que dure tres minutos o menos tiene un costo de \$200.
- Cada minuto adicional cuesta \$30.

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

**NOVENO ENUNCIADO:** un grupo de 10 estudiantes presentan un examen de Física. Hacer un algoritmo que lea por cada estudiante la calificación obtenida. Al finalizar calcule e imprima:

- La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación menor a 50.
- La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 50 o más pero menor que 70.
- La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 70 o más pero menor que 80.
- La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 80 o más.
- La calificación obtenida en el examen de física debe ser entre 1 y 100.

Presentar la solución a este ejercicio en JAVA.

## 4. Evidencias

- Carpeta comprimida con extensión .zip o .rar con el nombre Lab\_Java, esta carpeta debe contener cada uno de los ejercicios propuestos en un archivo con extensión .java. La estructura de la carpeta estaría de acuerdo con la siguiente imagen:

### NOTA:

La realización de los ejercicios en este laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo **no son actividades calificables**.





## Glosario

**Ejecutar, ejecución (run):** hacer funcionar un programa instrucción a instrucción.

**Flujo (Stream):** término que describe el flujo de datos continuo de una dirección entre un emisor y un receptor.

**Lenguaje de programación (programming language):** notación utilizada por los programadores para escribir programas. un lenguaje tiene una sintaxis (las palabras y símbolos utilizadas para escribir códigos de programa), una gramática (las reglas que definen una secuencia de palabras y símbolos significativos y correctos) y semántica. Java es un lenguaje de programación.

**Ligadura estática (static bridging):** enlace o conexión de un nombre de un método a un cuerpo del método ejecutado por el compilador mediante el análisis léxico del texto de un programa,

**Método estático (static method):** véase método de una clase. Método declarado en una clave que se llama directamente sin necesidad de que el objeto sea llamado. Variable estática (static variable) Véase variable de clase.

**Programa (program):** un conjunto de instrucciones (o sentencias) que describen alguna aplicación o actividad ejecutada en una computadora.

**Protegido (protected):** un modificador para los miembros de una clase. Un miembro protegido de una clase que puede ser utilizado en la clase que está declarada o cualquier subclase derivada de esa clase.

**Público (public):** un modificador de clases, datos y métodos a los que se puede acceder por todos los programas. Palabra reservada (reserved word) Véase palabra clave.

**Sentencia (statement):** una unidad de código que representa una acción o una secuencia de acciones. Las sentencias se ejecutan en el orden en que están escritas y siempre terminan en un punto y coma.

## Bibliografía

Netbeans. (2017). General Java Development Learning Trail. Recuperado de <https://netbeans.org/kb/docs/java/quickstart.html>

## Control del documento

CONSTRUCCIÓN  
OBJETO DE  
APRENDIZAJELABORATORIO. PROGRAMACIÓN CON EL  
LENGUAJE JAVACentro Industrial de Mantenimiento Integral - CIMI  
Regional Santander**Líder línea de producción:** Santiago Lozada Garcés**Asesores pedagógicos:** Rosa Elvia Quintero Guasca  
Claudia Milena Hernández Naranjo**Líder expertos temáticos:** Rita Rubiela Rincón Badillo**Experto temático:** Andrés Julian Valencia O. (V1)  
Edward José Beltrán Lozano (V2)**Diseño multimedia:** Luis Gabriel Urueta Alvarez**Programador:** Francisco José Lizcano Reyes**Producción de audio:** Víctor Hugo Tabares Carreñocreative  
commons

BY NC SA

Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismo términos de la licencia que el trabajo original.