

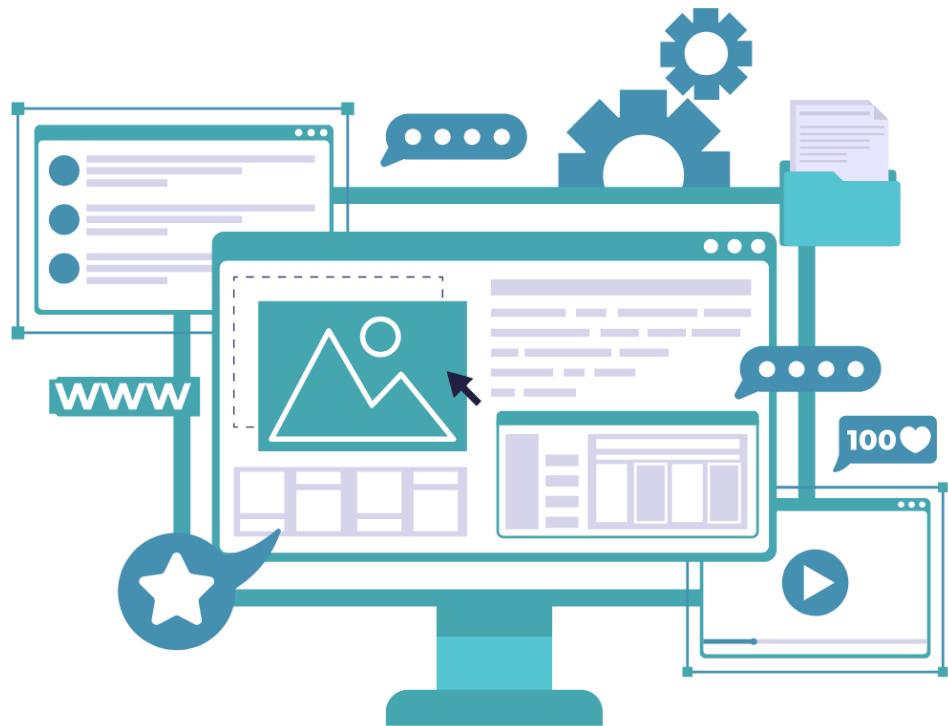


UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CU
COSTA
SUR

INTEL
ING. TELEINFORMÁTICA

Programación Imperativa



Manual de prácticas

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	Academia de Computación
	CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR	Fecha de Revisión
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Julio 2025

Elaborado por:

Ing. Alvarado Ornelas José Guadalupe
Mtro. Dávila Guerrero Jorge Luis
Mtra. Hernández Del Rio Andrea Alejandra
Mtro. Medina Reyes Gerardo Joel
Ing. Ortega Estrada Gilberto
Dra. Gemma Alejandra Corona Núñez

Presidente de la Academia.

Mtro. Gerardo Joel Medina Reyes

Responsable del Laboratorio de Programación.

Mtro. Jorge Luis Dávila Guerrero

Jefe del Departamento de Ingenierías.

Dr. Domingo Velázquez Pérez

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

OBJETIVO GENERAL.

El estudiante analizará, diseñará y desarrollará aplicaciones para resolver problemas de propósito general. Así mismo, realizará pruebas que verifiquen el correcto funcionamiento de los programas y que se ajustan a los requisitos de análisis y diseño.

CONSIDERACIONES GENERALES

El estudiante debe cumplir con el Reglamento General de Uso de Laboratorios publicado en el “Compendio de reglamentos del Departamento de Ingeniería”

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL USO DEL LABORATORIO

En caso de alguna contingencia (sismo, incendio o cualquier evento que ponga en riesgo su integridad) evacúe el laboratorio inmediatamente, siguiendo las normas de seguridad implementadas en los simulacros.

Así mismo es de suma importancia que las personas que hagan uso de las instalaciones de los laboratorios, conozcan las ubicaciones de los extintores, botiquines de primeros auxilios y salidas de emergencia.

Es importante resaltar los siguientes puntos referentes a la seguridad e higiene que se deben seguir para el uso de laboratorio y que se encuentran plasmados en el Reglamento Interno del laboratorio de programación avanzada.

1. Mantener y dejar limpia su área de trabajo.
2. No arrojar papeles ni basura al piso.
3. No introducir alimentos y bebidas.
4. No fumar.
5. El alumno deberá dejar su mochila y/o bolsa en los estantes designados para los mismos, respetando todo objeto ajeno que allí se encuentre.
6. No utilizar dispositivos de reproducción de música y audio.
7. Está prohibido sentarse sobre las mesas de trabajo o pararse en las sillas.
8. El alumno debe comportarse siguiendo el Código de Ética de la Universidad de Guadalajara dentro de las instalaciones del laboratorio, hacer uso

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

apropiado del lenguaje oral y escrito; respetar a sus profesores, compañeras y compañeros de clase.

9. Antes de iniciar las prácticas, el maestro inspeccionará las condiciones físicas del laboratorio y de encontrar situaciones que representen riesgo grave, deberá reportar dicha situación al responsable del laboratorio y/o al asistente o auxiliar del mismo, para que sea corregida, en caso de que no exista la posibilidad de atención inmediata, la práctica será suspendida.
10. Si durante la práctica surgiera una condición que ponga en riesgo grave la seguridad y salud de las personas, equipos, materiales o instalaciones, se procederá a suspender la práctica debiendo informar de la situación al responsable de laboratorio, asistente o auxiliar del mismo, elaborando por escrito el reporte correspondiente.
11. El profesor deberá cumplir con el uso del equipo de protección personal básico de laboratorio. El maestro que no cumpla con estos requisitos no podrá realizar la práctica. El auxiliar notificará la situación al responsable de laboratorio y/o al jefe de departamento quien elaborará un reporte de faltas al reglamento.
12. Es responsabilidad del profesor verificar que antes de iniciar la práctica, todos los alumnos cuenten con el equipo de protección personal y el código de vestimenta necesario para realizar la práctica. El alumno que no cumpla con los requisitos anteriores, no podrá realizar la práctica.
13. El profesor deberá asegurarse que los alumnos utilicen adecuadamente el equipo de protección personal durante el desarrollo de la práctica.
14. El profesor llevará un registro de los alumnos que sean observados sin usar su equipo de protección personal o usándolo de manera inadecuada, cada registro contará como una falta al reglamento del laboratorio.
15. La acumulación de 4 faltas al reglamento del laboratorio, implica la suspensión para el alumno de la práctica en el semestre y la no acreditación de la misma.
16. El profesor deberá permanecer en el laboratorio durante todo el desarrollo de la práctica.
17. Por razones de seguridad y orden está prohibido en el laboratorio:

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

- Correr.
 - Usar sombrero, gorra y/o pañoleta en la cabeza.
 - Ingresar personas ajenas a la institución o al grupo que desarrolla la práctica.
 - Usar calzado inadecuado.
 - Usar el cabello largo (las personas con esta característica deberán recoger su cabello y sujetarlo adecuadamente, como medida de prevención para evitar riesgos).
 - Usar pantalón corto o bermuda.
 - Y en general todo acto y/o conducta que incite al desorden.
18. Todo alumno que sufra una lesión deberá reportarla al maestro encargado de la práctica y de no encontrarse éste, deberá dirigirse con el responsable de laboratorio y/o asistente del mismo.
19. Todo trabajador universitario que sufra una lesión deberá reportarla a su jefe inmediato.
20. Todo accidente ocurrido en los laboratorios deberá ser atendido para su control, por la primera persona capacitada y enterada de la situación.
21. Al término de la práctica, el maestro será responsable de supervisar que los alumnos ordenan y limpian su lugar de trabajo. Asegurando que el laboratorio sea entregado al encargado en condiciones óptimas.
22. La persona que se presente bajo el influjo de alcohol o drogas, que incurra en actos de violencia, daño a la propiedad intencional o negligencia o tome objetos o valores sin autorización, será reportado de manera inmediata ante la H. Comisión de Responsabilidades y Sanciones del CU Costa Sur.

SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

Para el desarrollo de las prácticas se pueden presentar los siguientes peligros y su riesgo asociado y es importante que el estudiante los considere y tome las medidas de prevención pertinentes:

No.	Peligro o fuente de energía	Riesgo asociado
1	Ingresar con bebidas al laboratorio	Electrochoque, daño a los equipos.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Índice:

Práctica 1. Variables.....	7
Práctica 2. Condicionales simples, dobles	9
Práctica 3. Condicionales múltiples	11
Práctica 4. Contadores y acumuladores.....	13
Práctica 5. Ciclos (for, while, do-while).....	15
Práctica 6. funciones y métodos.....	17

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión Julio 2025

PRÁCTICA 1

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Fecha:	
--------	--

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la forma de declaración de variables, asignación de valores a variables, operadores aritméticos, mostrar valores en etiquetas, concatenación de datos, generar eventos..

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta, de identificar las variables y los diferentes procesos de entrada y de salida que puede hacer con las mismas.

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2.

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo.
2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Escribir y explicar el proceso de declaración, lectura y asignación de variables desde un componente específico.
4. Conocer los diferentes operadores aritméticos e identificar los que se deben de aplicar, respecto del problema que se esté resolviendo.
5. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión Julio 2025

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para la declaración de variables, asignación de valores a variables, operadores aritméticos, mostrar valores en etiquetas, concatenación de datos, generar eventos. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).

PRÁCTICA 2

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

--	--

Fecha:	
---------------	--

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la sintaxis de una condición simple y doble, operadores de relación.

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta, de conocer e identificar los problemas donde estipular las estructuras condicionales simple o dobles respecto del problema en cuestión aplicando la correcta redacción del enunciado condicional apoyándose en los operadores de relación así como de su correcta redacción.

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2. y haber realizado y comprendido los conceptos referentes a las variables

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo
2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Explicar la sintaxis y el uso de una estructura condicional simple y una estructura condicional doble.
4. Explicar la sintaxis y el uso de los operadores de relación en un enunciado condicional.
5. Identificar las diferencias de la aplicación de estas estructuras y aplicarla respecto del problema en cuestión.
6. Escribir el enunciado condicional en la estructura que resuelva el problema en cuestión.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

7. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para identificar los problemas donde estipular las estructuras condicionales simple o dobles respecto del problema en cuestión aplicando la correcta redacción del enunciado condicional apoyándose en los operadores de relación así como de su correcta redacción. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).

PRÁCTICA 3

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

Código	Nombre completo de los alumnos

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Fecha:	
--------	--

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la sintaxis para una estructura condicional simple, estructura condicional múltiple, estructuras anidadas, lectura de datos char e identificar la tecla enter, Error cuando sean letras en lugar de números.

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta, de conocer e identificar los problemas donde estipular las estructuras condicionales simple o múltiples, leer y condicionar valores tipo cadena y tipo carácter, así como de utilizar la tecla Enter como desencadenador del evento

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2. y haber realizado y comprendido los conceptos referentes a las variables. Escribir y razonar los enunciados condicionales.

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Explicar la sintaxis y el uso de la estructura condicional múltiple.
4. Identificar la aplicación de esta estructura y aplicarla respecto del problema en cuestión.
5. Escribir el enunciado condicional en la estructura que resuelva el problema en cuestión identificando si el tipo de dato es un carácter o una cadena de caracteres.
6. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para identificar los problemas donde estipular las estructuras condicionales múltiples respecto del problema en cuestión, aplicando la correcta redacción del enunciado condicional, identificando si el tipo de dato es un carácter o una cadena. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).

PRÁCTICA 4

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

Código	Nombre completo de los alumnos
--------	---------------------------------------

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	Academia de Computación
	CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR	Fecha de Revisión
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Julio 2025

Fecha:	
--------	--

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la sintaxis para escribir los contadores y acumuladores.

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta, de conocer e identificar los problemas donde estipular contadores y acumuladores, así como de conocer e implementar los operadores aritméticos incrementales y decrementales

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2. y haber realizado y comprendido los conceptos referentes a las variables. Escribir y razonar las estructuras condicionales simples, dobles y múltiples.

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo
2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Conocer y aplicar la sintaxis y el uso de las variables tipo contador o acumulador.
4. Identificar la aplicación de los operadores aritméticos incrementales y decrementales.
5. Escribir la variable contador o acumulador en el bloque necesario para llevar el conteo incremental o decremental donde sea necesario respecto del programa que se esté solucionando.
6. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para identificar el problema, el espacio específico y el enunciado que realice el conteo de los valores en su forma incremental o decremental, además del valor que necesite su aumento o disminución en el problema. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

PRÁCTICA 5

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
--------	--

Objetivos.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la sintaxis para escribir los denominados ciclos o iteraciones y los implementará en la resolución de problemas

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta práctica, de conocer e identificar las estructuras iterativas for, while y do-while, así como identificar la diferencia entre las estructuras, la aplicación y resolución de problemas comunes con las mismas para con ello simplificar el código

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2. y haber realizado y comprendido los conceptos referentes a las variables. Escribir y razonar las estructuras condicionales simples, dobles y múltiples, contadores, acumuladores, operadores incrementales y decrementales.

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo
2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Conocer la sintaxis de las estructuras iterativas for, while y do-while.
4. Identificar la diferencia en la aplicación de las estructuras iterativas for, while y do-while.
5. Reconocer la o las instrucciones que necesiten iteración respecto del problema en solución, seleccionar la estructura adecuada y aplicarla.
6. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para identificar la estructura iterativa que mejor se adapte a la resolución del problema e implementarla con las debidas instrucciones. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

PRÁCTICA 6

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN IMPERATIVA

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
--------	--

Objetivos.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

OBJETIVO GENERAL: El alumno conocerá la sintaxis para escribir los las funciones y métodos e identificará la diferencia en la aplicación de ambos

OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante será capaz al término de esta práctica, de conocer e identificar los métodos o funciones en su diferentes formatos, vacías o de retorno, la forma en cómo se implementan e identificará la diferencia entre ellos. Además determinará cuál es el indicado para la resolución del problema en cuestión.

Materiales y equipos.

1. Un equipo de cómputo con un IDE de programación que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java de preferencia NetBeans versión 8.2.

Trabajo previo. Tener instalado el IDE NetBeans 8.2. y haber realizado y comprendido los conceptos referentes a las variables. Escribir y razonar las estructuras condicionales simples, dobles y múltiples, contadores, acumuladores, operadores incrementales y decrementales, estructuras iterativas.

Metodología o Desarrollo.

1. Elegir un problema específico del banco de prácticas perteneciente a este objetivo
2. Realizar la creación del proyecto y la interfaz gráfica con los componentes necesarios para la resolución del problema.
3. Conocer la sintaxis de las funciones o métodos y la diferencia entre ambos.
4. Conocer la diferencia entre las funciones de retorno y vacías y los métodos.
5. Crear la función o el método que soluciones el problema y encierre las instrucciones necesarias.
6. Llamar la función en los diferentes apartados que sean necesarios.
7. Mostrar los resultados de las diferentes operaciones en componentes de salida.

Resultados y conclusiones.

El alumno debe analizar y comparar los resultados teóricos, simulados y experimentales para implementar métodos o funciones que realicen la actividad necesaria para la resolución del problema, así como el correcto llamado de la misma. Además el alumno realizará la verificación de la correcta ejecución del programa realizando las pruebas de escritorio y verificarlas con el programa en ejecución.

Referencias.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Computación
	Manual de Prácticas Programación Imperativa	Fecha de Revisión
		Julio 2025

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).