



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y
HUMANIDADES**

SECRETARÍA ACADÉMICA

**GUÍA DE ESTUDIO
PARA PRESENTAR EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS
DISCIPLINARIOS**

CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I y II

PROMOCIÓN XLII

MAYO 2021

ÍNDICE

1	PRESENTACIÓN.	3
2	DESARROLLO.	6
2.1	Parte teórica.	6
2.2	Parte práctica.	11
2.3	Rúbricas	19
3	BIBLIOGRAFÍA	24

1 PRESENTACIÓN.

El propósito de la presente guía es orientar al profesor sobre las características del Examen Filtro y de su evaluación. El examen evaluará los conocimientos y habilidades disciplinarias del sustentante.

En el examen el aspirante debe mostrar el conocimiento y manejo de los objetivos generales del programa de Cibernética y Computación I y II. Al ingresar a la planta docente del Colegio de Ciencias y Humanidades, aceptamos la vigencia del Modelo Educativo y sus principios como fundamentos de organización del Plan de Estudios, que junto con los actuales requerimientos de la enseñanza son elementos de las metas educativas.

En este contexto, cabe destacar la necesidad de proporcionar a los estudiantes una educación básica que vaya más allá del desarrollo de capacidades puramente cognitivas, considerando hábitos, valores personales y normas que impulsen su desarrollo personal y afectivo, así como sus relaciones interpersonales, al igual que su inserción social crítica y constructiva. Es decir, la formación de nuestros estudiantes en el momento actual implica no solamente el dominio disciplinar, sino que requiere del manejo de una serie de habilidades, capacidades y estrategias que van desde poder tomar decisiones de manera rápida y continua, hasta enfrentar y resolver problemas de distinta índole de la manera más adecuada, lo cual nos lleva al conocimiento e interpretación de los objetivos generales del Colegio de Ciencias y Humanidades, que desde su creación retomó los principios fundamentales en los paradigmas centrados en el estudiante: “aprender a aprender”, “aprender a hacer”, “aprender a ser”.

De lo expuesto se desprende que el papel del profesor en el aprendizaje de los alumnos es fundamental, de ahí la importancia de tener profesores mejor preparados y conscientes de la responsabilidad adquirida con la institución, los alumnos, la sociedad y con ellos mismos.

El programa de la asignatura de Cibernética y Computación tiene como propósitos principales los siguientes:

Al finalizar el curso, el alumno:

- Aplicará los conceptos de la cibernética a lo largo del curso utilizando el concepto de multidisciplinaria para entender la relación del hombre y la máquina.
- Utilizará algunos elementos de los sistemas de numeración y el álgebra de Boole para resolver problemas a través de la construcción de circuitos lógicos

y, a criterio del profesor, los representará utilizando un simulador o un protoboard.

- Obtendrá una metodología, con el apoyo de los algoritmos, diagramas de flujo, diagramas de clase, pseudocódigo y programación Java para la resolución de problemas a través de la computadora.
- Conocerá las características de la programación orientada a objetos, así como las del lenguaje de programación Java y su entorno de desarrollo para la solución de problemas de diferentes áreas del conocimiento.
- Utilizará las estructuras de control de secuencia: incondicionales, condicionales y de ciclo, a través del uso del lenguaje de programación orientado a objetos Java para resolver problemas.
- Implementará características de la programación orientada a objetos, como el polimorfismo, los constructores, comunicación entre clases y herencia para construir programas.
- Utilizará los objetos para instrumentar propiedades de la programación orientada a objetos para realizar interfaces gráficas.

Por lo anterior, es necesario que el profesor esté preparado para impartir la materia, con los conocimientos adecuados para proporcionar a los alumnos los fundamentos de la programación, de modo que adquieran habilidad en resolución de problemas con el apoyo de la computadora y el lenguaje de programación Java; así como el logro de los propósitos generales del programa, los propósitos de las unidades y los aprendizajes en cada una de ellas, por lo que se le sugiere a los aspirantes que recurran a la bibliografía indicada en el programa de estudios, para que puedan tener un mejor panorama. En esta etapa de preparación para acreditar el examen que les permitirá formar parte de la planta docente del Colegio de Ciencias y Humanidades, los invitamos a reflejar su interés para obtener un buen resultado en el examen.

ACERCA DEL EXAMEN.

El examen consta de dos partes fundamentales: una parte teórica, en la que se evaluarán los conocimientos y corresponderá al 40% de la evaluación final; en la parte segunda del examen se evaluará el conocimiento del aspirante para elaborar programas, mismos que deberán funcionar conforme a lo pedido, esta parte será el 60% de la evaluación final. Se dispondrá de 3 horas para realizar el examen.

1. La calificación mínima para pasar a las siguientes fases es 6.0
2. El examen es un instrumento para seleccionar a los aspirantes que muestren habilidades y conocimientos de la asignatura de Cibernética y Computación I y II.
3. Se sugiere que el aspirante resuelva la guía y consulte la bibliografía, para que se familiarice con los conceptos y el software; lo que le permitirá ajustarse al tiempo destinado para su realización y tener éxito en el mismo.

Nota: Es muy importante que el Profesor resuelva varios ejercicios como los planteados en esta guía, apoyándose en la Bibliografía indicada en el Plan de estudios actualizados de la materia. Como su nombre lo indica, el presente documento es sólo una guía para el Profesor.

ACERCA DE LA GUÍA.

La guía abarca casi la totalidad del programa de Cibernética y Computación I y II, con el propósito de ayudar al profesor a preparar el examen y profundizar sobre el contenido del programa. En la guía se presenta:

- 2.1 Parte teórica.
- 2.2 Parte práctica.
- 2.3 Rúbricas de evaluación.

 **Se recomienda que los profesores profundicen en los ejercicios y conceptos presentados en esta guía de estudio.**

2 DESARROLLO.

A continuación, se plantean preguntas, problemas y ejercicios tipo, con la finalidad de ejemplificar la temática y el nivel de profundidad que se empleará en el examen.

Se sugiere que los sustentantes realicen, para los problemas planteados, los diagramas de flujo, el algoritmo de solución y el pseudocódigo, así como la prueba de escritorio.

Se recomienda al sustentante resolver los problemas y las preguntas de la presente guía, a fin de tener una mejor preparación para el examen.

El sustentante debe de considerar que la realización del examen puede ser en cualquiera de las dos plataformas que se utilizan en el Colegio para la enseñanza de la asignatura: Windows y Linux, por lo que se sugiere practicar en ambas.

El sustentante, si así lo considera, puede realizar una visita a los laboratorios de los planteles para conocer las configuraciones de los equipos de cómputo con que se cuenta para la enseñanza de la asignatura.

Las rúbricas se establecieron a manera de ejemplo y de forma general para evaluar la mayoría de los ejercicios propuestos. La rúbrica que se utilizará para evaluar el examen será similar a las presentadas en esta guía.

Se debe tener en cuenta que los problemas y las preguntas que contiene la guía, también se establecieron a manera de ejemplo.

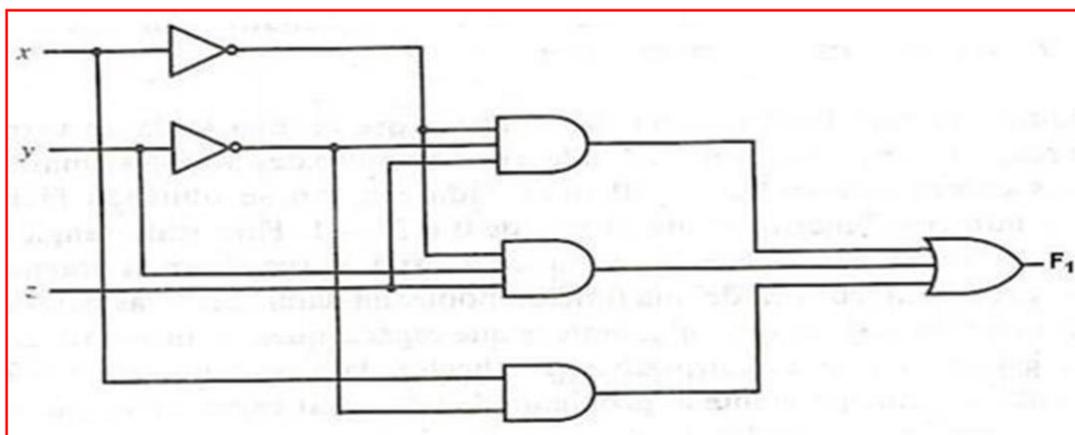
2.1 Parte teórica.

1. Menciona los antecedentes históricos de mayor importancia del origen de la Cibernética y personajes que contribuyeron a su desarrollo (particularmente, mencione la contribución de Arturo Rosenblueth, Manuel Sandoval Vallarta, John von Neumann, Claude E. Shannon y Alan M. Turing).
2. ¿Quién fue Norbert Wiener? ¿Cuál fue su principal legado al desarrollo de la Cibernética?
3. ¿Por qué se considera a la Cibernética como una ciencia Interdisciplinaria?

4. Compara y ejemplifica un sistema natural con uno artificial y señala sus similitudes y diferencias, así como el objetivo de cada sistema.
5. Explica la retroalimentación positiva y negativa, describiéndolas con un ejemplo.
6. Describe los conceptos importantes relacionados con los sistemas (sistema, sistema de control, sistema abierto, sistema cerrado, sistema con retroalimentación y modelo).
7. Selecciona tres de los siguientes ejemplos para diseñar un sistema: fábrica, hospital, educación, refrigerador, computadora y automóvil, entre otros.
8. ¿Qué es un modelo? y explica sus principales tipos.
9. Investiga sobre el método de conversión entre distintos sistemas de numeración y realiza las conversiones a las bases indicadas:
 - a. El número $(4752.36)_8$ a base dos, decimal y hexadecimal.
 - b. El número $(862.521)_{10}$ a binario, octal y hexadecimal.
10. Realiza en sistema de numeración binario las siguientes operaciones:
 - a. $(11110.1011)_2 \times (101.11)_2$
 - b. $(10111.1101)_2 / (110.01)_2$
11. Construye la tabla de verdad de $(A + B) \cdot (\bar{A} + C) \cdot (B \cdot C)$
12. Elabora el circuito lógico de la función:

$$F = (A + \bar{B})(\bar{A} + C)(B + C)$$

13. Obtén la función de salida del siguiente diagrama y elabora su tabla de verdad:



14. Simplifica las siguientes funciones booleanas utilizando los postulados de Álgebra de Boole:

a) $f = xyz + xy + xz$

b) $f = xy'z + xyz + x'z + xz' + x'$

15. Comprueba mediante una tabla de verdad que:

$$\overline{A + B + C} = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$$

16. Describe el concepto de interruptor, compuerta lógica, circuito eléctrico (paralelo y en serie) y circuito lógico.

17. Diseña el circuito lógico y empleando compuertas lógicas realiza el armado de la siguiente máquina: Se sabe que una máquina mezcladora de leche, utiliza 3 insumos “Leche en Polvo”, “Agua” y “Grasa Vegetal”, la máquina produce leche, bajo los siguientes supuestos:

- En la entrada deben de estar presentes “Leche en Polvo” y “Agua”.
- Deben estar presentes todos los insumos.

18. Utilizando maxitérminos y minitérminos, a partir de la siguiente tabla de verdad, obtén la función de salida simplificada (F) y arma el circuito lógico

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

19. Obtén la función de salida simplificada (F) y arma el circuito lógico para determinar los números pares del 1 al 15.

20. Diseña el circuito lógico, para una cerradura de tres botones, para el laboratorio escolar que abrirá bajo las siguientes condiciones:
- a) Cuando se oprimen al mismo tiempo los botones “A”, “B” y “C”
 - b) Cuando se oprime un botón cualquiera.
 - c) Cuando se oprimen los botones “A” y “B”
 - d) Cuando no es la combinación correcta suena una alarma.
21. Diseña el circuito lógico de un sumador de dos dígitos binarios.
22. Define el concepto de problema y los tipos de problemas de acuerdo con el Programade Estudios de la asignatura.
23. ¿Qué es un algoritmo y cuáles son sus características principales?
24. ¿Qué es un diagrama de flujo, e ilustra las figuras más representativas?
25. ¿Qué es un diagrama de clase?, ilustra un ejemplo.
26. Describe las etapas que intervienen en la solución de un problema (cuando este tiene solución).
27. Describe las características y diferencias de las estructuras condicionales simple, compuesta, anidada y múltiple, así como las estructuras de ciclo while, do – while y for.
28. Realiza el análisis (entrada, proceso, salida) de los siguientes ejercicios:
- a) A partir de 3 lados conocidos que corresponden a las longitudes de los lados de un triángulo, determina el tipo de triángulo.
 - b) Desde una altura h se deja caer un objeto, determinar el tiempo en que llega al suelo.
 - c) Dadas las coordenadas de dos puntos en el plano cartesiano por los cuales pasa la recta l_1 y dada la pendiente m_2 de otra recta l_2 , indicar si se cumple que las rectas son perpendiculares, paralelas o ninguna de las anteriores.
29. Elabora el algoritmo, diagrama de flujo y prueba de escritorio para resolver los siguientes problemas:
- a) Una ecuación de segundo grado.
 - b) Un sistema de ecuaciones lineales 2×2 .
 - c) Una suma y resta de matrices de 3×3 .

- d) Dadas las coordenadas de dos puntos en el plano cartesiano, encontrar el área del círculo cuyo radio es igual a la mitad de la distancia entre las coordenadas dadas.
- e) Ordenar n números enteros usando el método de la burbuja.
- f) La empresa “Terabyte” con base al salario mensual bruto y considerando que se le retiene el impuesto sobre la renta, desea calcular el salario mensual neto de sus empleados de conformidad a la siguiente tabla:

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	6,942.20	0.00	1.92
6,942.21	58,922.16	133.28	6.40
58,922.17	103,550.44	3,460.01	10.88
103,550.45	120,372.83	8,315.57	16.00
120,372.84	144,119.23	11,007.14	17.92
144,119.24	290,667.75	15,262.49	21.36
290,667.76	458,132.29	46,565.26	23.52
458,132.30	874,650.00	85,952.92	30.00
874,650.01	1,166,200.00	210,908.23	32.00
1,166,200.01	3,498,600.00	304,204.21	34.00
3,498,600.01	En adelante	1,097,220.21	35.00

Procedimiento para determinar el cálculo del impuesto sobre la renta y del salario mensual neto.

- En la tabla del impuesto sobre la renta en el rango correspondiente situar el salario mensual bruto.
- Deducir del salario mensual bruto el importe correspondiente a la columna (límite inferior).

- Multiplicar la cantidad obtenida anteriormente por el porcentaje correspondiente a la columna (por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior).
- Sumar a la cantidad obtenida anteriormente el importe correspondiente a la columna (cuota fija), obteniéndose el impuesto sobre la renta.
- Deducir del salario mensual bruto el impuesto sobre la renta obteniéndose el salario mensual neto.

30. Describe las características y antecedentes del paradigma de Programación Orientada a Objetos.

31. Describe qué es un IDE.

32. Describe los pasos para la implementación de un programa con el lenguaje de programación Java.

33. Describe los conceptos básicos del lenguaje de programación Java: clase, atributos (señalando los tipos de datos primitivos que permite Java), constructor, métodos getters y setters, instancias y método main.

2.2 Parte práctica.

Resuelve los siguientes problemas aplicando las etapas de programación (Análisis, Algoritmo, Prueba de escritorio, Codificación, Compilación, Ejecución y Documentación):

1. Encuentra la suma de los primeros n números naturales.
2. Una ecuación de segundo grado.
3. Un sistema de ecuaciones lineales 2×2 .
4. Una suma y resta de matrices de 3×3 .
5. Dadas las coordenadas de dos puntos en el plano cartesiano, encontrar el área del círculo cuyo radio es igual a la mitad de la distancia entre las coordenadas dadas.

6. Elabora el programa para calcular el promedio de las calificaciones de un grupo, el programa deberá solicitar desde el teclado el número de alumnos que tiene el grupo y sus calificaciones.
7. Elabora el programa que cuente el número de palabras y líneas contenidas en un texto. El texto deberá leerse desde el teclado y terminará con espacio y punto.
8. Elabora el programa que almacene en un arreglo los veinte primeros números pares, calcule e imprima la suma de éstos.
9. Un fabricante de zapatos los produce en color negro, blanco y café, para niños, damas y caballeros. La capacidad de producción (en miles de pares) en las plantas de León y Guadalajara, están dadas por los siguientes arreglos bidimensionales.

Producción en León				Producción en Guadalajara			
	Hombres	Mujeres	Niños		Hombres	Mujeres	Niños
Negro	30	34	20	Negro	35	30	26
Blanco	14	26	25	Blanco	23	24	32
Café	45	20	16	Café	52	25	18

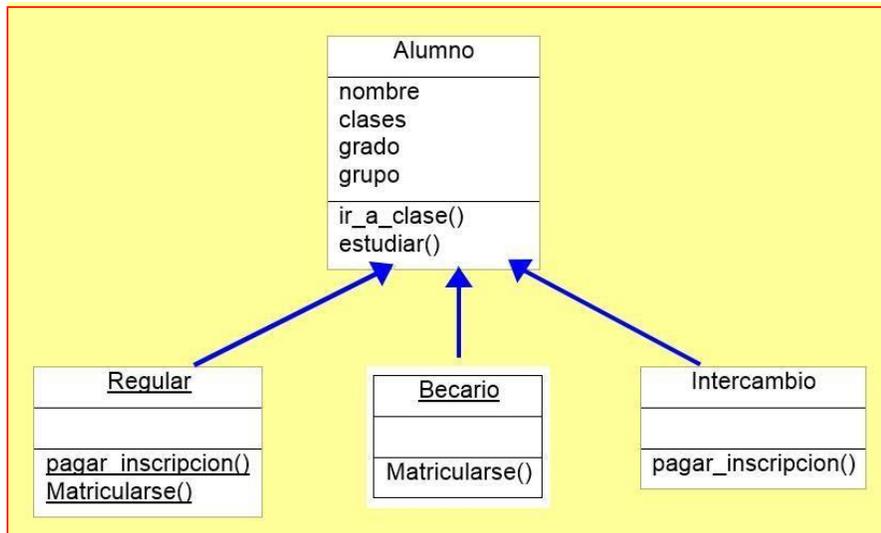
Elabora un programa mediante el cual se muestre:

- a. La producción total de cada tipo de zapato en ambas plantas.

Suma de matrices			
Producción León:			
30	34	20	
14	26	25	
45	20	16	
Producción Guadalajara:			
35	30	26	
23	24	32	
52	25	18	
Producción en ambas plantas:			
65	64	46	
37	50	57	
97	45	34	

b. La nueva producción, si la producción en León se incrementa en un 50% y la de Guadalajara en un 25%.

10. Tenemos una escuela donde existen tres tipos de alumnos: alumno regular, alumno becario y alumno de intercambio; las tres clases de alumnos tienen atributos en común como, por ejemplo, nombre, clases, grado y grupo, así como métodos en común: ir a clases o estudiar. Como se muestra en siguiente diagrama de clases:



En la clase principal main crea un objeto de la clase (Regular, Becario e Intercambio) en la cual se debe involucrar a los constructores respectivos y ejecutar los métodos de la clase Padre y de las correspondientes subclases.

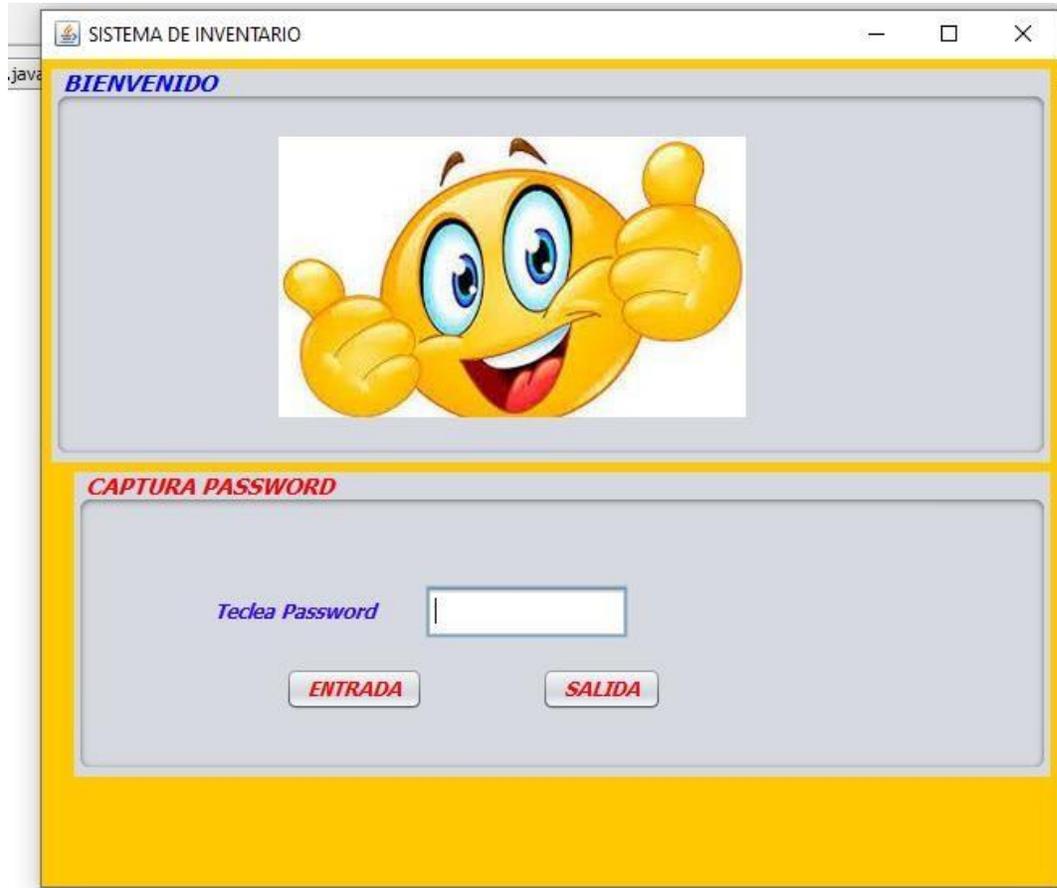
11. Se tiene un campo en el que despegan y aterrizan diferentes aparatos voladores (avión, helicóptero y dron), los cuales tienen atributos en común tales como tipo, marca, peso y costo, así como métodos en común. Emplea el concepto de **polimorfismo** para modificar los métodos comunes.

12. Utiliza el ambiente gráfico y genera una clase llamada Paciente cuyos atributos son peso y altura que permita calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) de una persona:



13. Empleando el ambiente gráfico del lenguaje de programación Java, elabora un proyecto que te permita controlar el Inventario de una empresa (Entradas y Salidas) de diversos productos de su almacén, de conformidad a lo siguiente:

1. Al ejecutar la aplicación aparece la ventana siguiente.

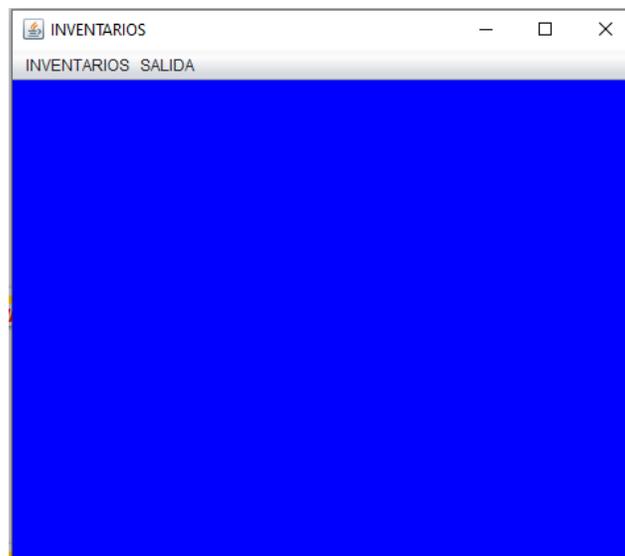


- Cuya función es solicitar un Password para verificar que es la persona autorizada para acceder al Inventario de la empresa.

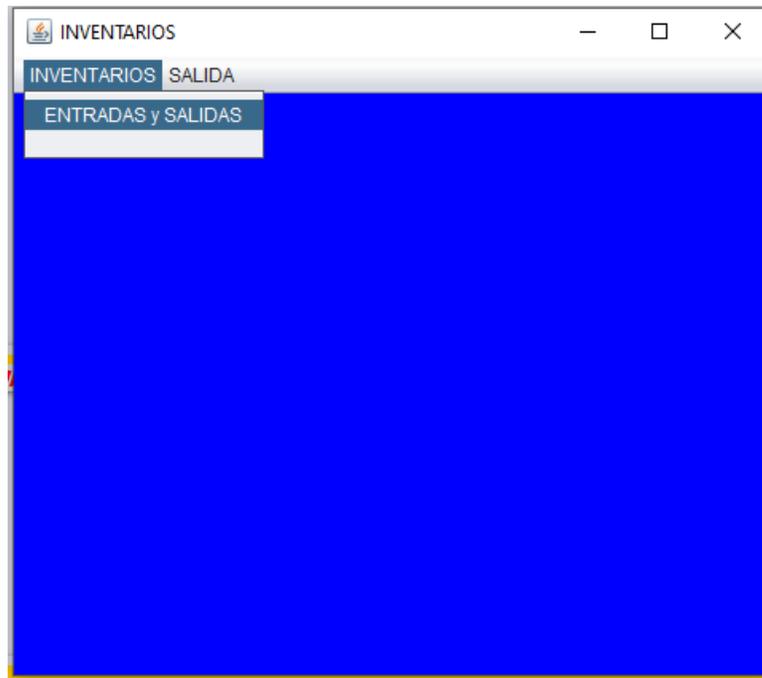
- Al seleccionar el botón  la aplicación coteja que el Password digitado corresponde a un usuario permitido, en caso contrario informa el número de intento e indica que el Password digitado no corresponde a un usuario permitido, después de 3 intentos fallidos, la aplicación se cancela.



- Cuando el Password teclado es correcto, la aplicación presenta la siguiente ventana la cual contiene una Barra de menús.



- Al abrir la barra de Menús se muestra.

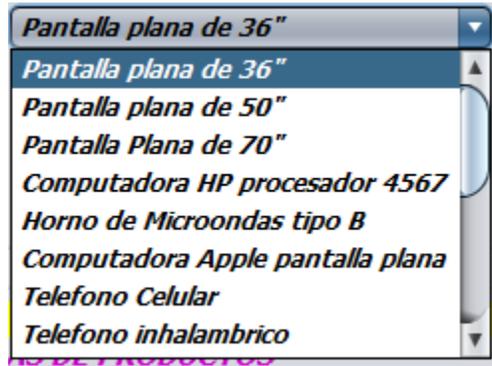


- Al seleccionar el submenú **ENTRADAS y SALIDAS**, la aplicación presenta la siguiente ventana relativa a las **Entradas y Salidas** de productos al almacén.

The image displays a software interface for product management. It is divided into two main sections: 'ENTRADA DE PRODUCTOS' (top) and 'SALIDAS DE PRODUCTOS' (bottom).
ENTRADA DE PRODUCTOS:
- **Elige Producto:** A dropdown menu showing 'Pantalla plana de 36"'.
- **Datos del Producto:** Three input fields for 'Número de Productos', 'Precio Unitario', and 'Precio Venta'. To the right of these fields are three buttons: 'GRABAR', 'LIMPIAR', and 'RESUMEN'.
SALIDAS DE PRODUCTOS:
- **Producto:** An input field with a 'PRODUCTO SELECCIONADO' button to its right.
- **Unidades en Existencia:** An input field with a 'SALIDA' button to its right.
- **Precio de Venta (\$):** An input field.
At the bottom of the window, there is a table with the following columns: 'Nombre Producto', 'Unidades Existencia', 'Precio Unitario', 'Precio Venta', and 'Importe Total'. The table currently contains no data rows.

➤ **ENTRADA DE PRODUCTOS**

Del combo box que se localiza en el panel **Elige Producto** se selecciona el nombre de un producto



Una vez seleccionado, del panel

Datos del Producto

se captura la información relativa a

A form with two input fields. The first field is labeled "Número de Productos" and the second is labeled "Precio Unitario". Both labels are in pink. The input fields are white with a light gray border.

GRABAR

al dar clic al botón se calcula y se muestra el

Precio Venta

el cuál se obtiene adicionando el 45% al precio unitario, también se muestra en el elemento gráfico **tabla** que aparece en la parte inferior de la ventana la descripción del producto que ha ingresado al almacén.

A screenshot of the main application window titled "ENTRADA DE PRODUCTOS". On the left, there is a section labeled "Elige Producto" with a dropdown menu showing "Pantalla plana de 50\"". On the right, there is a section labeled "Datos del Producto" with three input fields: "Número de Productos" (value: 20), "Precio Unitario" (value: 6800), and "Precio Venta" (value: 9860.0). To the right of each input field is a button: "GRABAR", "LIMPIAR", and "RESUMEN" respectively.

Observa en la tabla la descripción del producto que ha ingresado.

Nombre Producto	Unidades Existencia	Precio Unitario	Precio Venta	Importe Total
Pantalla plana de 50"	20	6,800	9,860	197,200

Al dar clic al botón

LIMPIAR

Se limpia el contenido de los campos de texto.

Número de Productos

Precio Unitario

Precio Venta

RESUMEN

Al dar clic al botón en la tabla se muestra el resumen de los productos que ingresaron al almacén.

Nombre Producto	Unidades Existencia	Precio Unitario	Precio Venta	Importe Total
Pantalla plana de 50"	20	6,800	9,860	197,200
Computadora HP procesa...	10	18,000	26,100	261,000
TOTAL PRODUCTOS	30			458,200

➤ SALIDA DE PRODUCTOS

De la tabla se selecciona el nombre del producto que saldrá del almacén.

Nombre Producto	Unidades Existencia	Precio Unitario	Precio Venta	Importe Total
Pantalla plana de 50"	20	6,800	9,860	197,200
Computadora HP procesa...	10	18,000	26,100	261,000
TOTAL PRODUCTOS	30			458,200

SALIDAS DE PRODUCTOS

<i>Producto</i>	<input type="text" value="Computadora HP procesador 4567"/>	PRODUCTO SELECCIONADO
<i>Unidades en Existencia</i>	<input type="text" value="10.0"/>	SALIDA
<i>Precio de Venta (\$)</i>	<input type="text" value="26100.0"/>	

Al dar clic al botón **SALIDA**, la aplicación muestra en pantalla

SALIDAS DE PRODUCTOS

<i>Producto</i>	<input type="text" value="Computadora HP procesador 4567"/>	PRODUCTO SELECCIONADO
<i>Unidades en Existencia</i>	<input type="text" value="10.0"/>	SALIDA
<i>Precio de Venta (\$)</i>	<input type="text" value="26100.0"/>	SALIDA AUTORIZADA
<i>Numero de Unidades Salida</i>	<input type="text"/>	

En donde el encargado del almacén digita el **Numero de Unidades Salida** que saldrán del almacén, en el caso que el número de unidades de salida sea

mayor al disponible, al dar clic al botón **SALIDA AUTORIZADA**, la aplicación presenta el siguiente cuadro de diálogo.

Mensaje

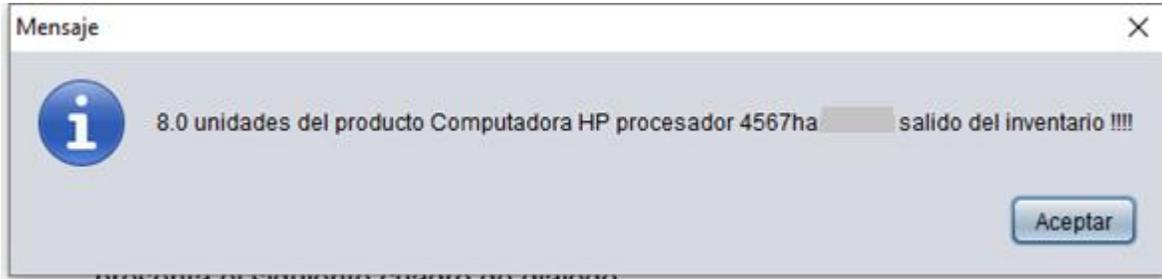
i El número de unidades de salida excede a las disponibles verifique !!!!

Aceptar

En el caso que el número de unidades de salida sea menor o igual al disponible, al



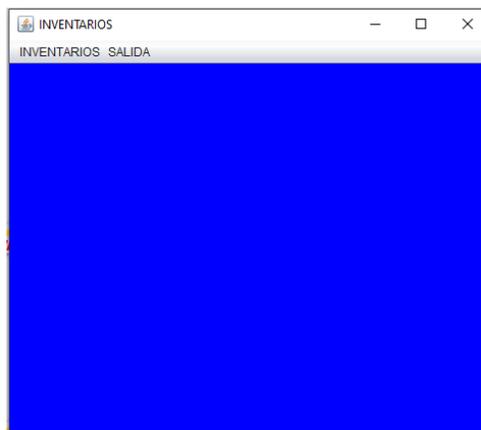
dar clic al botón, la aplicación presenta el siguiente cuadro de diálogo.



Al cerrar el cuadro de diálogo, la salida del producto ha sido autorizada, se procede a actualizar en el elemento gráfico **tabla**, las columnas correspondientes a “**Unidades Existencia**” e “**Importe Total**” de las filas donde se encuentra la descripción del producto que salió del almacén y “**Total de Productos**”, como se aprecia a continuación.

Nombre Producto	Unidades Existencia	Precio Unitario	Precio Venta	Importe Total
Pantalla plana de 50"	20	6,800	9,860	197,200
Computadora HP procesa...	2	18,000	26,100	52,200
TOTAL PRODUCTOS	22			249,400

Al concluir el registro de **Entradas y Salidas** de productos al almacén y cerrar la presente ventana, la aplicación retorna a la ventana siguiente.

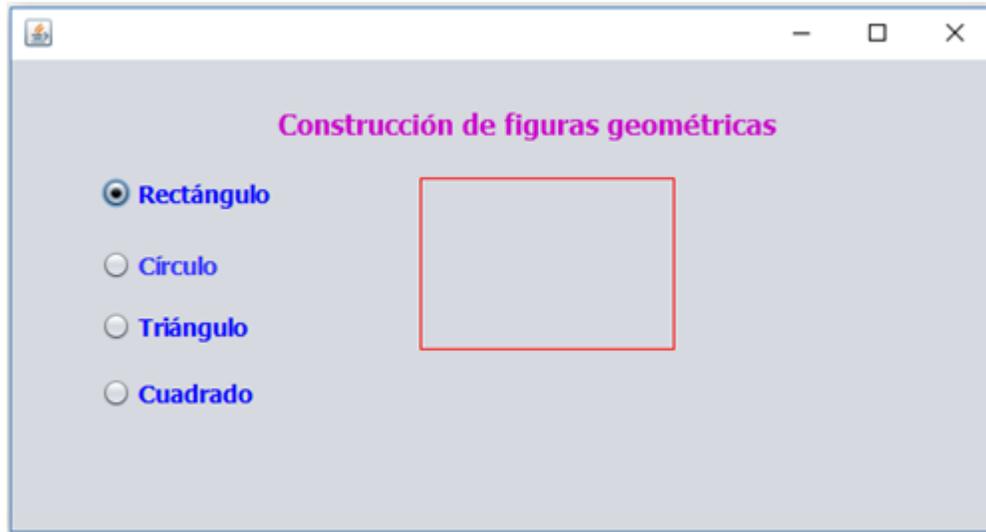


Al cerrar la ventana de **INVENTARIOS**, la aplicación retorna a la ventana.



Al dar clic al botón , la aplicación finaliza.

14. Crea un proyecto que muestre diferentes figuras geométricas con colores de su preferencia en su contorno, relleno y fondo como se aprecia en la siguiente imagen:



Nota: Al seleccionar la opción deberá aparecer la figura correspondiente.

15. Usando el ambiente gráfico, elabora un proyecto para calcular si un año es bisiesto (buscar la información en internet sobre los años bisiestos). El proyecto debe calcular el año bisiesto para años desde 1800 hasta 2150 inclusive.

2.3 Rúbricas

Rúbrica para la parte teórica del Examen Filtro

Aspecto evaluación \	Muy bien (9 -10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
1. Conceptos teóricos.	Los Indicó de manera correcta y completa.	Los Indicó de manera correcta pero no totalmente.	Conceptos incorrectos o incompletos.
2. Descripción de Características.	Describió las características importantes con indicaciones adecuadas.	Faltó describir una o dos de las características o no lo hizo de manera totalmente correcta.	Descripción inadecuada.
3. Ortografía.	Texto sin errores de ortografía.	Presentó algunos errores de ortografía.	Texto con mala ortografía.
4. Operaciones.	Las realizó correctamente según lo solicitado.	Las realizó correctamente pero sólo parcialmente.	No las realizó correctamente o realizó operaciones, pero no las que se solicitaron.
5. Descripción de elementos.	Describió todos los elementos solicitados.	Faltó la descripción de un elemento importante de lo solicitado.	Faltaron elementos o no es correcta la descripción.
6. Diseño.	Describió correctamente las particularidades del diseño, indicó correctamente los aspectos importantes que maneja, dio buena	Describió correctamente las particularidades del diseño, indicó correctamente los aspectos importantes que maneja, dio buena	No describió las particularidades del diseño, no indicó aspectos que maneja o bien el diseño no está completo.

Aspecto evaluación \	Muy bien (9 -10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
	presentación e indicaciones precisas y correctas.	presentación e indicaciones precisas y correctas parcialmente.	
7. Enunciado del Problema a resolver.	Describió correctamente las singularidades del problema, indicó correctamente los aspectos importantes que se manejan, dio indicaciones precisas, adecuadas y correctas.	Lo enunció parcialmente o no de manera adecuada.	Faltaron especificaciones solicitadas.
8. Aspectos adicionales.	Muestra aspectos originales, novedosos o ingeniosos para manejar los conceptos.	Realizó sólo lo suficiente.	No presentó algún aspecto o requirió ayuda para realizar alguna actividad solicitada.

Nota: el porcentaje asignado a cada actividad dependerá de los objetivos particulares de cada pregunta, en un caso puede ser prioritario lo que se refiere al aspecto teórico es decir evaluar los conocimientos solicitados, en otros casos lo principal puede ser la originalidad o incluso la presentación de la respuesta.

La calificación que el profesor evaluador asignará dependerá de los comentarios o descripciones que el aspirante manifieste en sus respuestas, basándose en los criterios y aspectos indicados en la rúbrica.

Rubrica para la parte práctica del Examen Filtro

Aspecto evaluación \	Muy bien (9 -10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
1. Análisis	Identifica e indica el modelo	Identifica o indica el modelo	No identifica ni indica el modelo matemático (si

Aspecto evaluación \	Muy bien (9-10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
	matemático (si aplica), así como todas y cada una de las variables (de entrada, proceso y salida, indicando la función de cada una de ellas), constantes y criterios requeridos para dar solución al problema.	matemático (si aplica), así como algunas de las variables (de entrada, proceso y salida, indicando la función de cada una de ellas), constantes y criterios requeridos para dar solución al problema.	aplica), tampoco las variables, constantes y criterios requeridos para dar solución al problema.
2. Algoritmo, diagrama de flujo, diagrama de clase y pseudocódigo.	Indica los elementos de entrada, proceso, salida, toma de decisiones y retroalimentación necesarios con la simbología correcta y de manera adecuada.	Indica los elementos principales con la simbología correcta y de manera adecuada.	No indica los elementos principales, o no utiliza la simbología correcta o de manera adecuada.
3. Prueba de escritorio	Elabora la prueba de escritorio indicando claramente los valores que van adquiriendo las variables en el algoritmo.	Elabora la prueba de escritorio indicando algunos de los valores que van adquiriendo las variables en el algoritmo.	No elabora la prueba de escritorio, o ningunos de los valores corresponde a los que deberían ir tomando las variables.
4. Programa o proyecto en Java.	Desarrolla la programación orientada a	Presenta un programa que corresponde al	Presenta un programa que no corresponde a lo

Aspecto evaluación \	Muy bien (9-10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
	objetos en forma lógica y ordenada y corresponde al programa solicitado.	problema solicitado.	solicitado.
5. Ejecución del programa.	El programa compila, ejecuta y presenta los resultados que corresponden a lo solicitado.	El programa compila y ejecuta pero presenta los resultados solicitados de manera parcial.	El programa presenta errores en la compilación, o en la ejecución o no presenta los resultados solicitados.

En el examen, tanto la parte teórica **como la práctica, se consideran los aspectos indicados**; los porcentajes asignados a cada aspecto contemplado en la rúbrica podrían ser los siguientes:

PARTE TEÓRICA

ASPECTO	PORCENTAJE	9-10	6-8	4-5	0-4	Evaluación
1	20%					
2	15%					
3	10%					
4	15%					
5	10%					
6	10%					
7	10%					
8	10%					
TOTAL	100%					

PARTE PRÁCTICA.

ASPECTO	PORCENTAJE	9-10	6-8	4-5	0-4	Evaluación
1	25%					
2	25%					
3	10%					
4	30%					
5	10%					
TOTAL	100%					

3 BIBLIOGRAFÍA

- Colegio de Ciencias y Humanidades. (2016). Programas de estudio para las asignaturas: Cibernética y Computación I y II (quinto y sexto semestres). Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato. México.
- Wiener, N. (1981). Cibernética y Sociedad. Buenos Aires, Sudamericana, 1969. Existe una edición del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México, 1981.
- Wiener, N. (1998). Cibernética o el Control y Comunicación en los Animales y Máquinas. Barcelona: Tusquets editores.
- Morris, M. (1988). Diseño Digital. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Tocci, R. (1987). Sistemas digitales, Principios y Aplicaciones. México, Prentice- Hall Hispanoamericana.
- Joyanes, L. (1990). Problemas de Metodología de la Programación. Madrid, Mc- Graw-Hill.
- Joyanes, L. (2003). Fundamentos de Programación. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. Madrid, Mc-Graw-Hill.
- Joyanes, L., y Zahonero, I. (2011). Programación en Java. Algoritmos, programación orientada a objetos e interfaz gráfica de usuario. México, McGraw Hill.
- Wu, Thomas. (2008). Programación en Java. Introducción a la programación orientada a objetos. México, McGraw Hill.
- Deitel, H., Deitel, P. (2004). Cómo programar en C/C++ y Java (Cuarta edición). México: Pearson Prentice Hall.
- Ávila, S. et. al. (2019). Paquete didáctico para la asignatura de Cibernética y Computación I - II. México: ENCCH Plantel Oriente, UNAM.