



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DIRECCIÓN GENERAL
SECRETARÍA ACADÉMICA**



Área de Matemáticas

**GUÍA PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS Y
HABILIDADES DISCIPLINARIAS
Promoción XXXIX**

Cibernética y Computación I-II

Noviembre de 2017



ÍNDICE

1. Presentación.....	3
2. Desarrollo.....	5
2.1 Parte teórica.....	6
2.2 Parte práctica.....	11
2.3 Rúbricas.....	16
3. Bibliografía	20

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 el paradigma centrado 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 consientes de la responsabilidad adquirida con la institución, con los alumnos, con 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:

- Adquirirá una visión integradora de la Cibernética y la Computación para el estudio de los sistemas naturales y artificiales.
- Utilizará algunos elementos del álgebra de Boole y circuitos lógicos.
- Obtendrá una metodología para la resolución de problemas con el apoyo de la computadora y los lenguajes de programación.
- Distinguirá entre diferentes lenguajes de programación.

Por lo anterior, es necesario que el profesor esté preparado para impartir la materia, no sólo con los conocimientos sobre el programa sino también de la habilidad para programar, detectar y corregir errores, es decir, proporcionar a los alumnos los fundamentos de la programación para que adquieran habilidad en la programación que involucra la resolución de problemas con el apoyo de la computadora y los lenguajes de programación; así como de la disposición que tenga para lograr los propósitos generales del programa, los propósitos de las unidades y los aprendizajes en cada una de ellas, por lo que se sugiere a los aspirantes que recurran a la bibliografía indicada en el programa para que puedan tener un mejor panorama con la mayor amplitud posible, en esta etapa de preparación para acreditar el examen que les permitirá formar parte de la planta docente del Colegio de Ciencias y Humanidades, de antemano, les damos la bienvenida y los invitamos a reflejar su interés en querer ser profesores del Colegio, obteniendo un buen resultado en el examen.

ACERCA DEL EXAMEN

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

1. La calificación mínima para aprobar el examen es de ocho (8).
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 la realización del mismo y tener éxito aprobando el examen.

Es importante que el profesor resuelva varios ejercicios como los planteados en esta guía apoyándose en los libros que se indican en el plan de estudios 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 calificar en el examen será similar a las presentadas en esta guía.

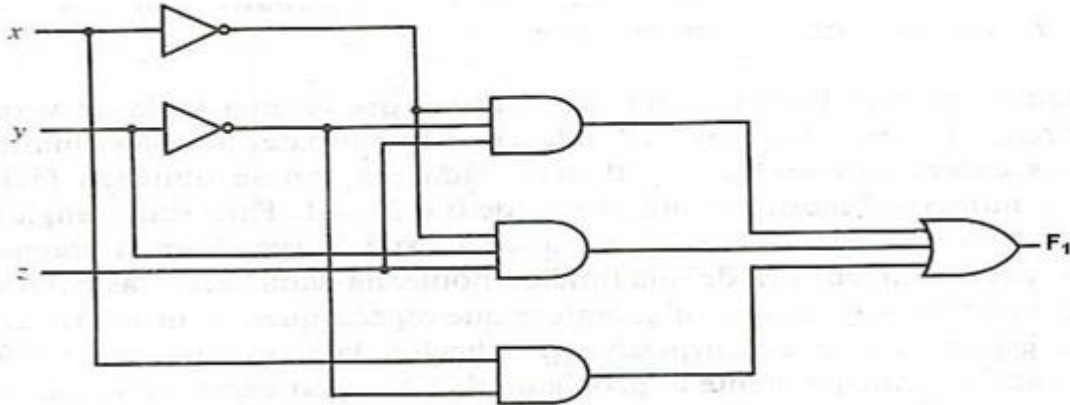
Se debe tener en cuenta que los problemas y las preguntas que contiene la guía, también se establecieron a manera de ejemplo.

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 Neuman, Claude E. Shannon, 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. Describe los conceptos importantes relacionados con los sistemas (sistema, sistema de control, sistema abierto, sistema cerrado, sistema con retroalimentación, modelo)
6. Explica los elementos de un sistema, es decir, describa los elementos y conceptos importantes como señal impulsora, de control, señal de retroalimentación, perturbación, salida controlada, etc.
7. Explica qué es la retroalimentación, retroalimentación positiva y negativa; ejemplifica lo anterior, a través de la máquina de vapor de James Watt.
8. Selecciona tres de los siguientes ejemplos para diseñar un sistema: fábrica, hospital, educación, refrigerador, computadora y automóvil, entre otros.
9. ¿Qué es un modelo? Da dos ejemplos de tipos de modelos.
10. Realiza las conversiones a las bases indicadas:
 - a. El número $(4752.36)_8$ a base dos
 - b. El número $(862.521)_{10}$ a binario y octal
11. Realiza las operaciones siguientes:
 - a. $(11110.1011)_2 \times (101.11)_2$
 - b. $(10111.1101)_2 / (110.01)_2$

- c. $(745.61)_8 + (506.34)_8$
 d. $(2A4CBF3)_{16} - (A.35C)_{16}$

12. Construye la tabla de verdad de $(A + B) \cdot (\bar{A} + C) \cdot (B \oplus C)$
 13. Elabora el circuito lógico de la función: $F = (A + \bar{B})(\bar{A} + \bar{C})(B + C)$
 14. Encuentra la función de salida del siguiente diagrama y elabora su tabla de verdad:



15. Simplifica las siguientes funciones booleanas:

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

16. Comprueba mediante una tabla de verdad que

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

17. Describe el concepto de interruptor, compuerta lógica, circuito eléctrico y circuito lógico.
 18. 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.

19. A partir de la siguiente tabla de verdad, obtén la función booleana o función de salida (F) y diseña 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

20. Define el concepto de Problema.
21. Enuncia un problema e identifica los elementos que intervienen en él.
22. Describe el ciclo de desarrollo del problema utilizando la computadora.
23. Describe las etapas que intervienen en la solución de un problema.
24. ¿Qué es un algoritmo?
25. ¿Cómo se puede representar un algoritmo?
26. Realiza el análisis de los siguientes ejercicios (objetivo del programa, variables de entrada y salida)
 - a) Dadas las coordenadas de tres puntos en el plano cartesiano, indicar si forman un triángulo, de ser así, encontrar el baricentro.
 - b) 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.
 - 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.
27. Elabora el algoritmo, diagrama de flujo y el pseudocódigo 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) El producto de dos matrices A_{mn} y B_{nk} .
 - e) 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.
 - f) 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.
28. Desarrolla el algoritmo para ordenar n números enteros, de manera ascendente, usando el método de la burbuja.
 29. ¿Cuál es la importancia de la fase de documentación?
 30. ¿Cuándo inicia la fase de mantenimiento?
 31. ¿En qué consiste el diseño descendente para el desarrollo de algoritmos?
 32. ¿En qué consiste el diseño de un algoritmo de la refinación progresiva de la solución?
 33. ¿Qué es la prueba de escritorio y para que se utiliza?
 34. Describe los antecedentes y características de los lenguajes de programación.
 35. Describe el ambiente de trabajo del lenguaje de programación en Pascal.
 36. Describe la estructura de un programa en Pascal.
 37. ¿Cómo se definen los errores de sintaxis?
 38. ¿Cómo se definen los errores de semántica?
 39. Describe el teorema de la programación estructurada.
 40. Explica en qué consiste la estructura de control de secuencia condicional.
 41. ¿Por qué es importante dividir un programa en módulos?
 42. Explica la razón de utilizar funciones y procedimientos.
 43. Describe lo que son parámetros por valor, referencia, variables.
 44. Describe las variables locales y variables globales.
 45. Describe el concepto de recursividad.
 46. Menciona las características de la implementación de procedimientos recursivos en Pascal, parte recursiva y parte inicial.
 47. Describe las características de las estructuras de datos de tipo arreglo, enumerado, subrango, cadena, conjunto, registro y archivo.
 48. Explica la declaración de tipos de datos: arreglo, cadena, registro, archivos, y la forma de acceder a los elementos de los mismos.
 49. ¿En qué se diferencian los arreglos de los registros?

50. Explica qué son los apuntadores.
51. Explica los pasos que deben seguirse para manejar apuntadores.
52. Describe las funciones y procedimientos para el manejo de cadenas y archivos.
53. Explica las diferencias entre los archivos de acceso secuencial y directo.
54. Describe la diferencia entre estructuras estáticas y estructuras dinámicas.
55. ¿Cuáles son las diferencias en los lenguajes Pascal y Delphi?
56. Describe las características de Delphi
57. Describe los conceptos básicos de Delphi (objeto, evento, ventana, proyecto)
58. Explicar qué es y dar ejemplos de un objeto, propiedad, evento.
59. ¿Cómo se define una clase en Delphi?
60. ¿Cómo se establece la herencia en Delphi?
61. Ejemplifica el uso del polimorfismo utilizando métodos virtuales en Delphi.
62. Describe cuáles son las estructuras de control en Delphi.
63. Describe los aspectos importantes del entorno integrado (IDE) de Delphi.
64. Describe los elementos básicos de Delphi (Formularios, cuadros de texto, etiquetas, botones, etc.)

La parte teórica relacionada con Cibernética y Computación II consta de 4 aspectos fundamentales:

1. El manejo del entorno de edición de un programa en Pascal, los elementos básicos de la sintaxis y semántica del lenguaje.
2. El manejo de la programación estructurada y del uso adecuado de las estructuras de control: IF-THEN-ELSE, CASE, WHILE-DO, FOR-DO y REPEAT- UNTIL.
3. La realización de programas en forma modular, haciendo uso de funciones, procedimientos y manejo de parámetros.
4. El manejo de arreglos, datos tipos enumerado, subrango, conjuntos, registros y archivos.

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. Determina la distancia, pendiente, ecuación en forma general y el ángulo de inclinación que determinan los puntos $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$ del Plano Cartesiano X, Y.

En el programa considera:

- a. Procedimiento Menú: en el que se indique el menú de opciones (distancia, pendiente, ángulo y ecuación de la recta que determinan los puntos P_1 y P_2)
 - b. Procedimiento Lectura: donde se realice la lectura desde el teclado de las coordenadas de los puntos P_1 y P_2
 - c. Función Distancia: que tendrá como parámetros a las coordenadas de los puntos.
 - d. Función Pendiente: que tendrá como parámetros a las coordenadas de los puntos.
 - e. Función Ángulo: que tendrá como parámetro las coordenadas de los puntos y la pendiente.
 - f. Procedimiento Ecuación: que tendrá como parámetro las coordenadas de los puntos y la pendiente.
3. 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, las calificaciones de los alumnos y calcular el promedio del grupo.
 4. 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.
 5. Elabora el programa que calcule el promedio de un grupo de alumnos y el número de alumnos que obtuvieron 10 de calificación, 9 de calificación, ..., 0 de calificación. El programa deberá solicitar desde el teclado el número de alumnos que tiene el grupo y la calificación de cada alumno.

6. Elabora el programa que solicite un texto de a lo más 80 caracteres que termine con punto, el texto deberá leerse desde el archivo TEXTO.DAT, como resultado se indicará cuántas palabras tiene en total, cuántas palabras tienen de 0 a 5 letras, cuántas palabras tienen de seis a diez letras, y cuántas palabras tienen más de 10 letras; además deberá indicar el número de cada una de las vocales que aparecen en el texto (cuántas a, cuántas e, , cuántas u),
7. Elabora un programa que permita crear un archivo secuencial que contenga un conjunto de empleados con la siguiente estructura de registro: nombre del empleado, dirección, sueldo mensual y categoría (A, B, C y X). La captura de la información será por medio del teclado y terminará cuando el nombre del empleado sea FIN. El conjunto de registros de empleados deberá quedar grabado en el archivo EMPLEADO.DAT
8. Elabora el programa que imprima el cheque quincenal que la Compañía EXAFIL pagará a sus empleados, conociendo el nombre, dirección, sueldo mensual y categoría de los empleados. El programa realizará la lectura desde el archivo EMPLEADO.DAT, presentará un reporte que incluya el nombre y dirección de los empleados, categoría, pago quincenal y lo grabará, con el nombre de PAGOEMP.REP; el pago del empleado deberá considerar los impuestos que correspondan, sabiendo que la tasa de impuestos para la categoría A es del 8%, para los de la categoría B es del 10%, para los de la categoría C es del 12% y para los de otras categorías es del 15%.

Para la elaboración del programa se sugiere se realice para 10 empleados y se diseñen tres procedimientos:

- a. Procedimiento Lectura, el cual tendrá como acción hacer la lectura de la información desde el archivo EMPLEADO.DAT y los guardará de manera temporal.
 - b. Procedimiento Graba, el cual tendrá como función grabar la información del arreglo con los datos de los empleados y el pago quincenal calculado, en el archivo PAGOEMP.REP
 - c. Procedimiento Imprime, realizará la lectura desde el archivo PAGOEMP.REP y presentará en pantalla la información de los empleados.
9. Elabora el programa, que de una serie de 10 números, que no sean consecutivos, introducidos por el usuario encuentre el mínimo y el máximo valor de la serie.
 10. Elabora el programa que calcule el factorial de un número introducido por el usuario. Elabóralo utilizando las estructuras de control FOR-DO, WHILE-DO y REPEAT-UNTIL.

11. Elabora un programa que despliegue un menú en donde pueda calcularse 1) el factorial de un número y 2) la potencia r de un número n , utiliza las funciones (*function*) de pascal para cada una de estas tareas.
12. Elabora un programa en pascal que calcule el salario neto semanal de un trabajador en función del número de horas trabajadas y la tasa de impuestos de acuerdo a lo siguiente:
 - a. Pedirá el número de horas trabajadas y el salario por hora-
 - b. Las primeras 35 horas se pagan a tarifa normal.
 - c. Las horas extras (después de 35 horas) se pagan 1.5 veces el salario por hora.
 - d. Las tasas de impuestos son :
 - i. Los primeros \$500 son libres de impuestos.
 - ii. Los siguientes \$400 tienen un 25 % de impuesto.
 - iii. Después de \$900 tendrán un gravamen de 45% de impuesto.
13. Elabora un programa que lea 10 diferentes números desde el teclado, los guarde en un arreglo unidimensional y los ordene
 - o De mayor a menor
 - o De menor a mayor.
14. Elabora el programa que almacene en un arreglo los veinte primeros números pares, calcule e imprima la suma de los mismos.
15. 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.

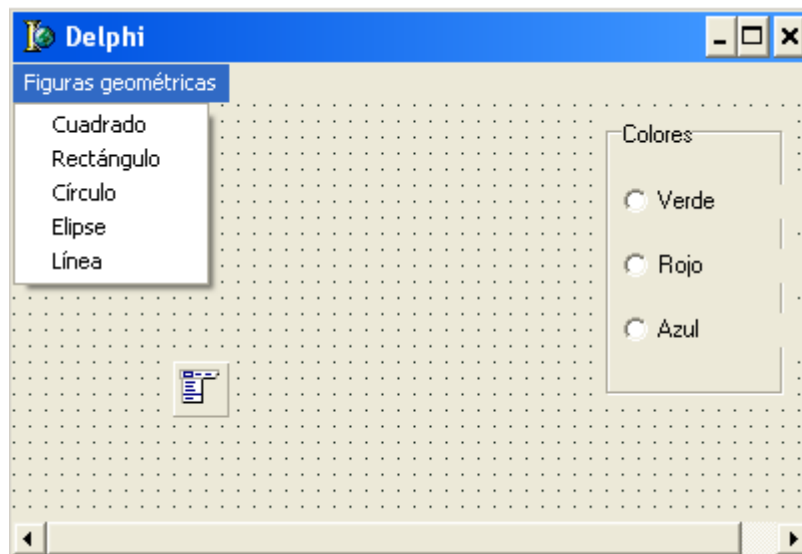
Producción en León				Producción en Guadalajara			
	Hombres	Mujeres	Niños		Hombres	Mujeres	Niños
Negro	30	34	20	Negro	35	30	26
Blanco	14	26	25	Blanco	23	24	32
Café	45	20	16	Café	52	25	18

Elabora un programa mediante el cual se muestre:

- a. La producción total de cada tipo de zapato en ambas plantas.
 - b. La nueva producción, si la producción en León se incrementa en un 50% y la de Guadalajara en un 25%.
16. Elabora un programa que calcule la pendiente de la recta perpendicular a un segmento de recta comprendido entre dos puntos dados P1 y P2.
17. Elabora un programa que calcule el área del círculo cuyo centro es uno de los puntos P₁ o P₂ proporcionados por el usuario y su radio es la distancia que va del punto medio del segmento P₁P₂ al centro del círculo.

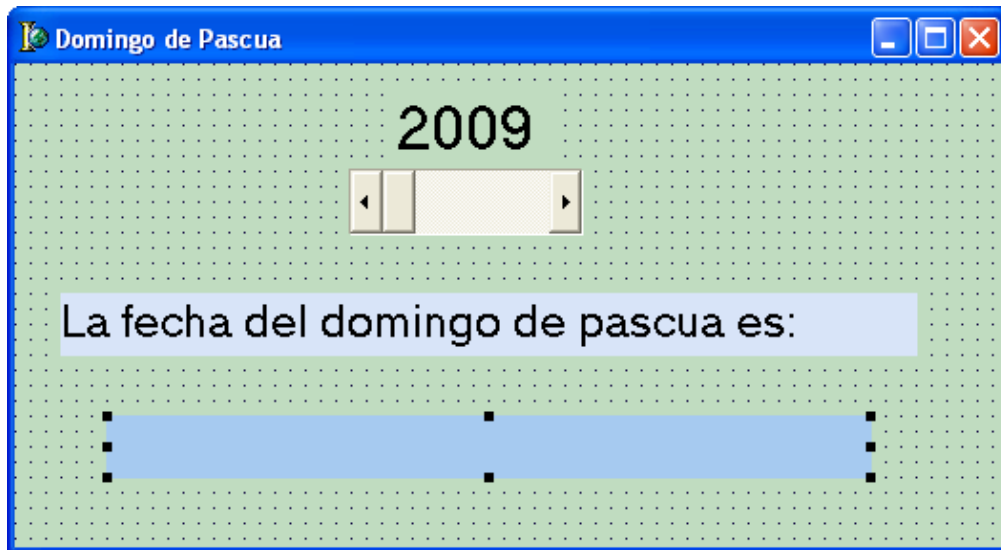
Con relación a la programación en Delphi.

1. Crear un programa en Delphi que muestre formas geométricas con diferentes colores en su contorno y fondo.



El programa debe utilizar MainMenu, PopupMenu, RadioButton, RadioGroup, Canvas y las propiedades: Hint, ShowHint, Color y Caption.

2. Escribir un programa en Delphi que dado un año, calcule el Domingo de Pascua (buscar la información de cómo hacer los cálculos en internet). El programa debe calcular la fecha para los años entre 1950 y 2050 inclusive.



El programa debe utilizar un ScrollBar, 2 o más objetos Label y un botón, así como las propiedades: Hint, ShowHint , Color y Caption.

3. Escribir un programa en Delphi que dado un año, calcule el Domingo de Pascua (buscar la información de cómo hacer los cálculos en internet). El programa debe calcular la fecha para los años entre 1950 y 2050 inclusive.
4. Modifica el programa del domingo de Pascua, para calcular las fechas de todos los días de semana santa, en el mismo periodo.
5. Escribir un programa en Delphi para calcular si un año es bisiesto (buscar la información en internet sobre los años bisiestos). El programa debe calcular el año bisiesto para años desde 1800 hasta 2150 inclusive.

2.3. Rúbricas

Rúbrica para la parte teórica del Examen Filtro

Aspecto calificación	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 que se solicitó.	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 presentación e indicaciones precisas y correctas.	Describió correctamente las particularidades del diseño, indicó correctamente los aspectos importantes que maneja, dio buena presentación e indicaciones precisas y correctas. Pero parcialmente.	No describió las particularidades del diseño, no indicó aspectos que maneja o bien el diseño no está completo.

Aspecto calificación \	Muy bien (9 -10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
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 ó 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 calificación \	Muy bien (9 -10)	Bien (6-8)	No satisfactorio (0-5)
1. Análisis	Identifica e indica el modelo 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 requeridas para dar solución al problema.	Identifica e indica el modelo 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 requeridas para dar solución al problema.	No identifica ni indica el modelo matemático (si aplica), tampoco las variables, constantes y criterios requeridas para dar solución al problema.
2. Algoritmo, Diagrama de flujo, 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 a lo largo de la simulación del programa.	Elabora la prueba de escritorio indicando algunos de los valores que van adquiriendo las variables a lo largo de la simulación del programa, o algunos de los valores de la prueba de escritorio son incorrectos	No elabora la prueba de escritorio, o ningunos de los valores corresponde a los que deberían ir tomando las variables.
4. Programa en Turbo Pascal.	Presenta un programa estructurado, fácil de entender y corresponde al programa solicitado.	Presenta un programa que corresponde al programa solicitado.	Presenta un programa que no corresponde a lo solicitado.
5. Ejecución del programa.	El programa se compila, ejecuta y presenta los resultados que corresponden a lo solicitado.	El programa se compila, 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 TEORICA

ASPECTO	PORCENTAJE	9-10	6-8	4-5	0-4	Calificación
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	Calificación
1	30%					
2	30%					
3	15%					
4	10%					
5	15%					
TOTAL	100%					

3. BIBLIOGRAFÍA

- Colegio de Ciencias y Humanidades. 2004 Programas de estudio para las asignaturas: Cibernética y Computación I y II (quinto y sexto semestres). Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato. México.
- Wiener, Norbert. Cibernética y Sociedad. Buenos Aires, Sudamericana, 1969. Existe una edición del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México, 1981.
- Wiener, Norbert. Cibernética o el Control y Comunicación en los Animales y Máquinas, Barcelona, Tusquets editores, 1998.
- MORRIS, Mano, M. Diseño Digital, México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1988.
- TOCCI, Ronald J. Sistemas digitales, Principios y Aplicaciones, México, Prentice-Hall Hispanoamericana. 1987.
- Joyanes, Aguilar Luis. Problemas de Metodología de la Programación. Madrid, Mc-Graw-Hill, 1990.
- Joyanes, Aguilar Luis. Fundamentos de Programación. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. Madrid, Mc-Graw-Hill, 2003.
- Joyanes, Aguilar Luis,. Programación en Turbo Pascal / Borland. Pascal 7, Madrid, Mc-Graw-Hill, 1998
- Jensen, Kathleen y Wirth, Niklaus. Pascal. Manual del usuario e Informe. Buenos Aires, 1985.
- Charte, Ojeda Francisco. Delphi 7 y Kylix 3, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2003.
- Charte, Ojeda Francisco. Delphi 8, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2004.