



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



**DIRECCIÓN GENERAL
SECRETARÍA ACADÉMICA**

DEPARTAMENTO DE OPCIONES TÉCNICAS

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

Promoción XXXVIII

**OPCIÓN TÉCNICA DE
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Febrero 2017



Contenido

Antecedentes	3
Objetivos de las Opciones Técnicas	4
Expectativas sobre el profesor de Opciones Técnicas	4
Características de la Opción Técnica	5
Enfoque de la Opción	5
Propósito general del programa	5
Perfil de egreso	6
Características del examen	10
Presentación	10
Acerca del examen	10
Recomendaciones para el aspirante	11
Temario	11
Reactivos muestra	13
Bibliografía	19

ANTECEDENTES

El Colegio de Ciencias y Humanidades inició sus actividades en febrero de 1971, fue promovido por el Dr. Pablo González Casanova, Rector de la UNAM, para dar forma al anhelo de crear una nueva visión de la Universidad, cuestionándose la vieja tradición positivista de finales del siglo XIX y principios del XX, marco donde se creó la Escuela Nacional Preparatoria. El nuevo modelo nacía bajo los postulados de: aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, que los adopta como sus principios pedagógicos fundamentales.

Es hasta 1972 que dan inicio los programas de formación para el trabajo denominados **Opciones Técnicas**, debido a que se especifica como requisito de ingreso a esta preparación técnica, que los alumnos hayan cursado los dos primeros semestres del Plan de Estudios del Bachillerato, ya que deberán inicialmente consolidarse en el estudio de las materias correspondientes y por lo tanto en el modelo educativo del Colegio. Las Opciones Técnicas se incluyen en la formación integral que el Colegio ofrece a sus alumnos, los que al cursarlas adquieren competencias tanto para el trabajo como para su desarrollo académico.

Los alumnos tiene la posibilidad de optar libremente por incorporarse o no a estos programas, los cuales de ninguna manera se deben considerar como cursos aislados, sino que gran parte de sus objetivos, contenidos y recursos, tienen relación con materias que se cursan como asignaturas en el bachillerato y en esta transferencia se agregan y construyen los aprendizajes más eficientemente, beneficiándose el propio alumno pues incrementa sus recursos humanos y por ende su capital intelectual. Si no cursa alguna de las especialidades que se ofrecen, el alumno no tiene problema alguno en proseguir y terminar el Plan de Estudios, pero pierde la oportunidad de enriquecer su formación.

Visto lo anterior cabe destacar la presencia de las Opciones Técnicas, que como parte del CCH desde hace 45 años y hasta hoy, han venido contribuyendo de manera importante a la integración de los conocimientos, habilidades y valores con que se forman los alumnos a través de las asignaturas del plan de estudios y que paralelamente a las materias obligatorias del plan curricular, las Opciones Técnicas han sido una alternativa en la formación de los alumnos ya que las características del diseño de las mismas les permiten una aproximación realista a la consecución de los postulados pedagógicos que sustentan el modelo educativo del Colegio al lograr una vinculación más estrecha entre los contenidos teóricos y su aplicación específica en la solución de problemas, dado durante el transcurso de su formación técnica, el estudiante aplica diferentes saberes, teniendo oportunidad de verificar y contrastar la validez de sus conocimientos por medio de Actividades Prácticas en diversos centros laborales donde también demuestra los valores con que se ha formado.

Cabe mencionar que las Opciones Técnicas permiten al alumno aprovechar mejor lo aprendido en sus materias curriculares, ya que al potenciar sus conocimientos en aplicaciones concretas de la vida real los hacen más significativos, a la vez que les generan experiencia en la resolución de problemas que se presentan en el desarrollo de las actividades de las diferentes especialidades técnicas.

OBJETIVOS DE LAS OPCIONES TÉCNICAS

1. Promocionar, implantar, desarrollar y evaluar programas de trabajo destinados a la formación de especialistas técnicos a nivel bachillerato útiles a la sociedad.
2. Promocionar, implantar, desarrollar y evaluar los planes y programas de actividades prácticas que capaciten a los especialistas técnicos.
3. Promocionar, implantar, desarrollar y evaluar los planes y programas interdisciplinarios de apoyo a la comunidad, que contribuyan a la capacitación de los alumnos.
4. Educar, a nivel bachillerato, a los alumnos que deseen libremente capacitarse como especialistas técnicos.
5. Apoyar en la orientación profesional a los alumnos del Colegio.
6. Desarrollar, en los alumnos, habilidades que les permitan insertarse al mundo laboral.

PERFIL DEL DOCENTE DE OPCIONES TÉCNICAS

El perfil profesiográfico para el profesor de la Opción de Administración de Recursos Humanos es:

- † Ser egresado de las licenciaturas Actuarial (Áreas de Cómputo e Informática), Ciencias de la Computación, Ciencias de la Informática, Informática, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Comunicación y Electrónica, Ingeniería en Informática, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Mecatrónica, Matemáticas Aplicadas y Computación
- † Tener experiencia laboral y docente en el área
- † Ser sensible para establecer una buena comunicación y relación con los jóvenes estudiantes.
- † Propiciar el trabajo en equipo de los alumnos, apoyando la construcción de sus conocimientos y habilidades, para que adquieran las competencias de la especialidad técnica que elijan.
- † Ser capaz de trasladar su experiencia práctica profesional a la enseñanza de sus alumnos, facilitándoles la integración de la teoría y la práctica como un elemento fundamental en el logro de los aprendizajes que exige la Opción Técnica.
- † Mostrar interés por su constante actualización profesional y docente, además de su inclinación por participar en la vida académica de nuestro Colegio y de la Universidad.

OPCIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

Enfoque de la Opción

Con el uso de las herramientas computacionales en todos los campos del quehacer humano es indispensable que un bachiller adquiera los conocimientos que le permitan utilizar estas nuevas tecnologías en el manejo, análisis, procesamiento y automatización de la información, de la manera más adecuada y eficaz posible.

Es conveniente destacar que deberá mostrarse al alumno que la Opción Técnica consiste en la solución de problemas mediante el análisis y el diseño de un sistema que permita automatizarlo, valiéndose de una herramienta computacional para su implementación, sin que esta última sea la finalidad del curso, sino todo el proceso que le permitirá decidir cuál es la herramienta computacional adecuada y usarla valiéndose de esta certeza.

Los contenidos deberán ser abordados con un nivel medio de complejidad, considerando que no existe ninguna preparación previa; pero conforme el curso avance, el grado de complejidad deberá también incrementarse hasta alcanzar casos que el alumno pueda encontrar en el campo laboral. Los tratamientos teóricos superfluos o demasiado extensos, deberán evitarse y ser preferentemente prácticos. Se cuidará sin embargo, que el estudiante entienda las relaciones entre los conceptos y la práctica, lo mismo que la estructuración de la programación.

Se recomienda que los problemas propuestos en clase primeramente se ejemplifiquen y resuelvan por el profesor y posteriormente el alumno plantee la solución a problemas similares, siempre con miras a dar solución a problemas de casos reales.

Propósito general del programa

Aplicaciones WEB:

El egresado de esta Opción técnica estará capacitado para analizar, diseñar e implementar páginas Web y Recursos Multimedia, haciendo uso de las bases de datos y las páginas dinámicas. Será capaz de actualizar la información existente en documentos HTML en tiempo real y de manera simultánea o paralela compartirla; además, con el uso de herramientas de diseño gráfico podrá manipular imágenes. Estará capacitado para elaborar guiones de audio y vídeo para generar recursos multimedia originales y personalizados conforme a las necesidades. Generará interactividad entre el servicio y el usuario al hacer uso del lenguaje de programación PHP facilitando la retroalimentación para el mutuo beneficio a través de las bases de datos. Además de que podrá brindar simultáneamente apoyo para la administración, el mantenimiento y el resguardo de la información utilizada dentro de las Páginas Web.

Desarrollo de Software:

El propósito de la Opción Técnica Desarrollo de Software tiene como propósito formar técnicos capacitados en desarrollar aplicaciones computacionales basadas en el análisis de problemas y diseño de sistemas, a través del uso del lenguaje de programación estructurada C o C++, que le

permitirá separar y simplificar procesos a desarrollar donde se utilicen sentencias de control, funciones, estructuras de datos, gráficos y archivos de acuerdo a las necesidades de la sociedad que lo requiera. Además, el egresado podrá interpretar y documentar todo programa que este escrito, al contar con conocimientos de programación estructurada y de programación en lenguaje visual, lo cual permitirá realizar migración de aplicaciones en ambos lenguajes.

Perfil de egreso

Aplicaciones WEB.

El alumno que concluya esta Opción Técnica reforzará la parte del conocimiento tecnológico, que es uno de los ejes formativos del Colegio de Ciencias y Humanidades dentro del Bachillerato, adquiriendo conocimientos propios y será capaz de:

Conocimientos	Actitudes	Habilidades	Valores
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar el Sistema Operativo bajo el cual desarrollará los documentos Web. ▪ Diseñar publicaciones Web para internet o cualquier medio de distribución. ▪ Manejar correctamente etiquetas del Lenguaje HTML para la elaboración de páginas WEB ▪ Retocar imágenes y/o fotografías con ayuda de software gráfico ▪ Elaborar guiones de audio y vídeo ▪ Diseñar Bases de Datos para llevar a cabo consultas, modificación de información ▪ Generación de Informes a través del uso de Bases de Datos ▪ Elaboración de Formularios para la retroalimentación a través de páginas WEB ▪ Publicar páginas WEB ▪ Manejará Herramientas de Administración y Configuración de Sitios WEB 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disposición para trabajar en equipo ▪ Responsabilidad para el estudio ▪ Responsabilidad para realizar las actividades prácticas ▪ Interés por aprender por cuenta propia <p>Aprendizaje autónomo y autocrítica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar cálculos numéricos. ▪ Comunicar y transmitir mensajes. ▪ Desarrollar la escucha empática. ▪ Aprendizaje autónomo y colaborativo. ▪ Interés por aprender por cuenta propia. ▪ Relacionar los conocimientos entre las diferentes áreas. ▪ Analizar y argumentar sus puntos de vista. ▪ Usar adecuadamente la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Honestidad ▪ Honradez ▪ Lealtad ▪ Solidaridad ▪ Responsabilidad ▪ Tolerancia ▪ Respeto ▪ Libertad

Desarrollo de software:

El alumno egresado de esta opción estará capacitado para desarrollar sistemas computacionales que den solución a problemas que impliquen la automatización de procesos; dominará un lenguaje de programación que le permita implementar en la computadora los sistemas desarrollados, además de contar con las bases de la programación en lenguajes visuales.

Conocimientos	Actitudes	Habilidades	Valores
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar los problemas en aquellos cuya solución puede ser automatizada utilizando la computadora o alguna otra herramienta. • Recabar la información referente a un problema que le permita definir adecuadamente los datos de entrada y salida para el planteamiento de su solución. • Utilizar las técnicas, la programación estructurada y modular en el desarrollo de programas de cómputo que permitan plantear la solución adecuada a un problema. • Extrapolar la solución de un problema a un modelo que le permita la sistematización del mismo. • Discernir las diferentes herramientas como son software, calculadora, papel, entre otras que se utilizan en la automatización de los sistemas, para emplear la más adecuada. • Efectuar la instalación del software necesario para el uso del lenguaje de programación en la computadora. • Configurar el software necesario que 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para trabajar en equipo • Responsabilidad para el estudio • Responsabilidad para realizar las actividades prácticas • Interés por aprender por cuenta propia • Aprendizaje autónomo y autocrítica 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos numéricos. • Comunicar y transmitir mensajes. • Desarrollar la escucha empática. • Aprendizaje autónomo y colaborativo. • Interés por aprender por cuenta propia. • Relacionar los conocimientos entre las diferentes áreas. • Analizar y argumentar sus puntos de vista. • Usar adecuadamente la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad • Honradez • Lealtad • Solidaridad • Responsabilidad • Tolerancia • Respeto • Libertad

<p>permita el uso del lenguaje de programación para trabajar de acuerdo a requerimientos específicos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Emplear un lenguaje de programación para automatizar los sistemas en una computadora.• Utilizar los medios de almacenamiento para extraer y guardar datos utilizados en los programas.• Desarrollar aplicaciones en ambientes gráficos desde ambiente externo.• Aplicar algunas técnicas de ordenación y clasificación de datos• Ser capaz de diseñar sistemas de manejo de archivos que implique el uso de los procedimientos típicos de altas, bajas, cambios, consultas y reportes.• Utilizar un lenguaje visual para darle una interfaz más amigable a los programas.• Diseñar aplicaciones asociadas a eventos en un ambiente gráfico.			
---	--	--	--

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN

PRESENTACIÓN

El Colegio de Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante su plan curricular y su modelo pedagógico ofrece a sus alumnos una formación integradora de aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que le confieran una cultura básica con la cual respondan a las exigencias de la cultura de su tiempo y construya las bases que les permitan lograr los aprendizajes y la apropiación del conocimiento a lo largo de su vida profesional y personal.

La formación para el trabajo es un elemento importante que se considera una finalidad del plan de estudios del bachillerato del colegio que se pretende forme parte del perfil del alumno egresado del CCH. Por esta razón el presente programa académico tiene la finalidad de formar “**Técnicos en Sistemas Computacionales**” es decir alumnos que se preparan en los principios técnico - científicos con los cuales sea posible llevar a cabo la promoción, gestión y administración del personal que labora en la empresa.

La guía incluye, en su apartado de Desarrollo, orientaciones acerca de la estructura y condiciones de aplicación del examen, recomendaciones a los aspirantes, así como los temas y bibliografía sugerida para el estudio y desarrollo de los temas que abarcan la totalidad de las unidades del Programa de la Opción Técnica de Sistemas Computacionales, además ejemplos de los tipos de reactivos que se presentarán durante el examen como pueden ser de opción múltiple, relación y respuesta abierta, problemas a resolver y argumentar y ejercicios de aplicación práctica, según la naturaleza del contenido, con el propósito de apoyar a los aspirantes en su preparación para la presentación del examen.

Posteriormente se incluyen las referencias bibliográficas y cibergráficas consideradas en la elaboración del examen.

ACERCA DEL EXAMEN

Con el propósito de evaluar tanto los conocimientos como las habilidades de los profesores en las disciplinas que integran los cursos de la Opción Técnica, el examen consta de los siguientes tipos de reactivos:

- a) Preguntas teórico-conceptuales de opción múltiple, relación y respuesta abierta.
- b) Problemas a resolver y argumentar.
- c) Ejercicios de aplicación práctica.

Con la finalidad de mayor comprensión de los contenidos a estudiar para la presentación del examen, en esta guía todos los ejemplos de reactivo de pregunta se presentan como preguntas abiertas. El examen combinará estas con preguntas de opción múltiple y relación.

RECOMENDACIONES PARA EL ASPIRANTE

- ✍ Leer y analizar con detenimiento el Programa Indicativo de la Opción Técnica en Sistemas Computacionales, con la finalidad de identificar los enfoques disciplinario y didáctico de acuerdo con los cuales se abordan los contenidos de las disciplinas que considera, así como el alcance con el que se abordan en función de los aprendizajes señalados.
- ✍ Elaborar fichas de trabajo por cada punto del temario, ya sean de tipo textual, sintéticas, etc., éstas pueden servir como instrumentos guía y de repaso para reafirmar conocimientos.
- ✍ Siempre es necesario que se auxilie de algún diccionario de la especialidad y de consulta general, para aquellos términos que no resulten asequibles en una primera aproximación.
- ✍ Elaborar una serie de preguntas y respuestas por cada unidad, seleccionando los tópicos más importantes y atendiendo a dos vertientes: lo teórico conceptual por un lado y los métodos y procedimientos por el otro.
- ✍ Ubicar la finalidad que cumplen los contenidos pedagógicos, comunicativos, de diseño y tecnológicos y las relaciones que se establecen entre ellos en el contexto de la creación de empresas a nivel de microempresa, identificando la función didáctica como eje central de la Opción Técnica.
- ✍ El día del examen, presentarse puntualmente con pluma, lápiz, goma, sacapuntas y calculadora. No se permitirá el uso de dispositivos electrónicos móviles.

TEMARIO

Aplicaciones WEB

Modulo	Temas
Sistema Operativo de Red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de sistema operativo de Red 2. Funciones Principales del sistema operativo de Red 3. Características y requerimientos del sistemas operativo de Red 4. Tipos de sistemas operativos de Red 5. Configuración e instalación
Análisis y Diseño de Sitios WEB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones del desarrollador Web 2. Definiciones 3. Análisis 4. Requerimientos 5. Diseño del sitio
Recursos Multimedia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imagen 2. Audio 3. Vídeo
Creación de páginas Web en	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura básica de una página

lenguaje HTML	<ol style="list-style-type: none"> 2. Uso de etiquetas 3. Incorporación de elementos multimedia 4. Páginas dinámicas
Lenguaje de programación para Aplicaciones WEB: PHP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a PHP 2. Elementos de programación 3. Documentos 4. Identificadores
Bases de Datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de base de datos 2. Tipos de bases de datos 3. Estructura de la base de datos 4. Administración de la base de datos 5. Bases de datos con MySQL 6. Seguridad
Publicaciones WEB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicación 2. Administración

Desarrollo de Software

Modulo	Temas
Análisis y Diseño de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios al sistema razones y resistencias 2. Definición del problema 3. Análisis del sistema 4. Diseño del Sistema 5. Implementación del sistema 6. Revisión posterior a la implementación
Estructuras Básicas de Lenguaje C	<ol style="list-style-type: none"> 1. El entorno integrado de desarrollo 2. Conceptos fundamentales 3. Tipos de datos y tamaño 4. Declaración de datos 5. Operadores 6. Rutinas de entrada y salida
Sentencias de Control	<ol style="list-style-type: none"> 1. De selección 2. De iteración
Datos Estructurados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modularidad 2. Funciones 3. Librerías 4. Variables 5. Funciones Gráficas

Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Arreglos2. Estructuras3. Ordenamiento y búsqueda
Archivos	<ol style="list-style-type: none">1. Archivos2. Escritura y Lectura3. Acceso secuencia y aleatorio
Lenguaje Visual. “Introducción a la Programación Orientada a Eventos ”	<ol style="list-style-type: none">1. El entorno de Visual Basic2. Herramientas de programación y su funcionamiento3. Programación de Eventos

REACTIVOS MUESTRA

A) Sección conceptual

1. Explica para que se utiliza el administrador de archivo.
2. ¿Qué son los archivos y carpetas (subdirectorios)?
3. ¿Qué es y para qué me sirve comprimir y descomprimir archivos?
4. ¿Qué es una hoja de cálculo?
5. ¿Qué es una hoja electrónica de cálculo?
6. ¿Cuáles son los datos que puede manipular una Hoja Electrónica de Cálculo (HEC)?
7. ¿Qué es una macro y para qué se utilizan?
8. ¿Qué es una base de datos?
9. Describe la estructura de una base de datos
10. Cuáles son la diferencia entre una base de datos y un software especializado en base de datos (Dbase, Acces, fox, etc.).
11. Para qué me sirve un software especializado en base de datos (Dbase, Acces, fox, etc.).
12. ¿Qué es una red de computadoras?
13. A qué se refiere la arquitectura cliente/servidor en redes.
14. ¿Cuáles son diferentes topologías que se emplean para la implementación de una red?
15. Explica que es Intranet, extranet e Internet.
16. Escribe algunos de los servicios que ofrece Internet.
17. ¿Qué es una imagen digital?
18. ¿Qué es una imagen vectorial?
19. Explica que es HTML y cuáles son sus mayores utilidades.
20. ¿Qué es un lenguaje de autor y para que se utiliza?
21. Enumera y explica las partes que conforman cada uno de los elementos para diseñar un sistema:
 - Definición del problema
 - Análisis del sistema
 - Diseño del sistema
 - Implementación del sistema
 - Revisión posterior a la instalación.
22. Describe la estructura que tiene un programa en lenguaje C.

23. Define los conceptos fundamentales de C.
24. ¿Cuáles son los tipos de datos que se emplean en C?
25. Enlista y explica la prioridad y orden de evaluación de los operadores empleados en C.
26. ¿Cuáles son y cómo funcionan las sentencias de selección de C?
27. ¿Cuáles son y cómo funcionan las sentencias de iteración de C?
28. Explica cuál es el concepto de modularidad en la resolución de problemas.
29. Describe lo que son variables locales, globales, parámetros por valor, por referencia.
30. Describir los datos estructurados utilizados por C (arreglos, estructuras).
31. Explica la diferencia de los archivos de modo texto (secuencial) y binario (aleatorio).

B) Parte práctica:

Para hojas de cálculo:

Diseñar una hoja de cálculo para manejar la nómina de una empresa con diez empleados, donde cada empleado tiene un sueldo base por hora, dependiendo de su nivel:

Nivel A \$ 63.40 Nivel B \$ 78.10

Para conocer cuál es su sueldo semanal basta saber qué nivel tiene y cuántas horas laboró a la semana, el número de horas no puede ser menor de 5 ni mayor de 45 a la semana.

Cinco empleados son de nivel A, y cinco son de nivel B.

Implementar la hoja de cálculo en una HEC, donde baste manipular las horas y el nivel de cada empleado para calcular su sueldo correspondiente a la semana.

Diseñar una hoja de cálculo, para graficar una función lineal $f(x)=ax+b$ donde a y b tome los valores que el usuario quiera.

Implementar la hoja de cálculo en una HEC, crear una macro para mandar a imprimir la HEC, dicha macro asóciela a un botón para que al momento de dar clic al botón se imprima.

Implementar una HEC, que permita crear el registro federal de causantes de personas con las siguientes reglas el RFC consta de del primer apellido, primera letra y primera vocal interna, del segundo apellido, primera letra (en caso de no tener segundo apellido se posiciona una "X"), del primer nombre, primera letra (En nombres compuestos que comiencen con María o José, se tomará en cuenta el segundo nombre para la asignación de la inicial), los dos últimos dígitos del año de nacimiento, dos dígitos por mes, dos dígitos por día (si el mes o el día son de un sólo dígito hay que antecederlo del 0).

Para base de datos:

Diseñar e implementar una base de datos para llevar el control y obtener información de un grupo escolar y de esta manera tener un mejor control del grupo (calificaciones, promedios, datos generales).

Diseñar e implementar una base de datos para llevar el control y obtener información de una empresa que se dedica a la renta de películas (conocer deudores, tiempo de devolución, costos por renta, etc.).

Para lenguaje C:

Elabora el algoritmo, el diagrama de flujo o pseudocódigo y la prueba de escritorio, así como el programa correspondiente a los siguientes problemas, se recomienda utilizar el concepto de programación modular para tener una mejor estructura de programa.

1. NO CIRCULA

Elaborar un programa que a partir del número final de la placa (0, 1, 2,..., 9), le indique si circula o no circula, si dejan de circular con respecto de la siguiente tabla:

DÍA DE LA SEMANA QUE NO CIRCULA	TERMINACIÓN DE LA PLACA
LUNES	2 Y 3
MARTES	7 Y 8
MIÉRCOLES	5 Y 6
JUEVES	4 Y 9
VIERNES	0 Y 1

2. CALCULADORA BÁSICA

Elaborar un programa en el que se puedan realizar las siguientes operaciones (suma, multiplicación, división y raíz cuadrada), según elija el usuario. La suma y multiplicación sólo podrán hacerse de dos números, dentro de las opciones debe haber una para salir del programa.

3. IDENTIFICA SI UNA PALABRA ES PALÍNDROMO:

Realizar un programa que le pida al usuario una palabra y le indique si se trata de un palíndromo o no. Un palíndromo es aquella palabra que se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha.

4. GENERAR EL RFC:

Realizar un programa que permita formar el Registro Federal de Causantes de personas físicas con las siguientes reglas: el RFC consta de del primer apellido, primera letra y primera vocal interna, del segundo apellido, primera letra (en caso de no tener segundo apellido se posiciona una "X"), del primer nombre, primera letra (En nombres compuestos que comiencen con María o José, se tomará en cuenta el segundo nombre para la asignación de la inicial), los dos últimos dígitos del año de nacimiento, dos dígitos por mes, dos dígitos por día (si el mes o el día son de un sólo dígito hay que antecederlo del 0), el programa debe preguntar al final si se quiere formar el RFC de otra persona.

Recomendaciones para este programa:

- Trabajarlo de forma modular para que cada módulo realice una tarea específica del problema y en su conjunto se resuelva el problema global.
- Utilizar datos estructurados para facilitar el paso de parámetros entre funciones.

La respuesta podría ser el siguiente código y aunque se solicite el diagrama o el pseudocódigo si en la respuesta no se proporciona, se tomará en cuenta en la evaluación y se reflejará en la calificación.

```
/* rfc.cpp
programa que genera el registro federal
de causantes (rfc) de una persona*/

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>
#include<stdio.h>
#include<ctype.h>
#include<dos.h>

typedef char cad12[12];
struct infopersona{

char nom[20];
cad12 ap;
cad12 am;
int mes;
int dia;
int year;
};

/* función que cambia los
colores de default */
void color(int l,int f)
{
textcolor(l);
textbackground(f);
}

/* función que pregunta el nombre y
devuelve la parte del rfc que consta de
letras */
void nombre (cad12 &rfc, infopersona &d)
{
color(15,1);
clrscr();
cad12 nom,ap,am;

gotoxy(20,1);
cout<<"REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES";
gotoxy(1,3);
cout<<"Datos\n\n";
cout<<" nombre : ";
gets(d.nom);
cout<<"apellido paterno : ";
gets(d.ap);
cout<<"apellido materno : ";
gets(d.am);
strcpy(rfc,"");
strncat(rfc,d.ap,2);
strncat(rfc,d.am,1);
strncat(rfc,d.nom,1);
strupr(rfc);
}

/* lee y checa los datos de
entrada para la fecha de nacimiento*/
int lectura(int inicio, int fin)
{
int temp,x,y;
x=wherex();
y=wherey();
do
{
gotoxy(x,y);
clrscr();
gotoxy(x,y);
cin>>temp;
}
while(!((temp>=inicio)&&(temp<=fin)));
return(temp);
}

/* escribe el mes con letra */
void escribe_mes(int m)
{
```



```

gotoxy(7,wherey()-1);
switch(m)
{
case 1:cout<<"Enero";
      break;
case 2:cout<<"Febrero";
      break;
case 3:cout<<"Marzo";
      break;
case 4:cout<<"Abril";
      break;
case 5:cout<<"Mayo";
      break;
case 6:cout<<"Junio";
      break;
case 7:cout<<"Julio";
      break;
case 8:cout<<"Agosto";
      break;
case 9:cout<<"Septiembre";
      break;
case 10:cout<<"Octubre";
      break;
case 11:cout<<"Noviembre";
      break;
case 12:cout<<"Diciembre";
      break;
}
cout<<endl;
}

/* pregunta la fecha de nacimiento */

void fecha_nacimiento(infopersona &d)
{
cout<<endl<<"FECHA DE NACIMIENTO"<<endl;
gotoxy(1,wherey()+2);
cout<<"Mes : ";
d.mes=lectura(1,12);
escribe_mes(d.mes);
cout<<"Día : ";
if (d.mes==2)
d.dia=lectura(1,28);/* no toma en cuenta */
else
/* los años bisiestos */
if ((d.mes==4) || (d.mes==6) ||
(d.mes==9) || (d.mes==11))
d.dia=lectura(1,30);
else
d.dia=lectura(1,31);
cout<<"Año : ";
d.year=lectura(1900,2015);
}

/* escribe el número con dos dígitos */

void escribe_numero(int dato)
{
if (dato<10)
cprintf("%s%i", "0", dato);
else
cprintf("%i", dato);
}

/* escribe el rfc completo */

void escribirfc(cad12 rfc1, infopersona d)
{
gotoxy(10,wherey()+2);
cout<<"Nombre completo : ";
printf("%s %s %s\n",d.ap, d.am, d.nom);
cout<<" Fecha de nacimiento : ";
printf("%i/%i/%i",d.mes, d.dia, d.year);
gotoxy(10,wherey()+2);
textcolor(14);
cprintf("%s %s%s", "R.F.C. ", rfc1, "-");
int t;
t=d.year % 100;
escribe_numero(t);
escribe_numero(d.mes);
escribe_numero(d.dia);
textcolor(15);
}

/* pregunta si queremos formar otro rfc */
char continuar()
{
char temp;
gotoxy(10,wherey()+3);
cout<<"¿Quieres formar el R.F.C. de otra persona?
[S/N] ";
do
temp=toupper(getch());
while (!(temp=='N') || (temp=='S'));
if (temp=='S')
cout<<"Si";
else
cout<<"No";
delay(1000);
return(temp);
}

```

```
/* devuelve los colores originales y
limpia la pantalla antes de salir */
void salir()
{
  clrscr();
  textcolor(14+128);
  gotoxy(30,13);
  cprintf("Cerrando sistema");
  delay(2000);
  color(15,0);
  clrscr();
}
```

```
/* función principal */
```

```
void main()
{
  infopersona dato;
  cad12 rfc;
  char resp;
  do
  {
    nombre(rfc, dato);
    fecha_nacimiento(dato);
    escribirfc(rfc,dato);
    resp=continuar();
  }
  while (resp=='S');
  salir();
}
```

BIBLIOGRAFÍA

- Informática, presente y futuro, Daniel Sanders, McGraw Hill
- Pantaleo, G. (2011). *Calidad en el desarrollo de Software*. México: Alfaomega.
- Gómez, J. Gil, F. (2010). *Administración avanzada de sistemas informáticos*. México: Alfaomega.
- Menchén, A. (2010). *Diseño de Programas*. España: Alfaomega- Ra-Ma.
- Roger, P. (2010). *Ingeniería de Software*. México: McGraw-Hill.
- Cairo, D. (2006). *Fundamentos de programación, Piensa en C*. (12ª Ed.). México: Prentice-Hall.
- Corona, M., Ancona, M. (2011). *Diseño de Algoritmos y su Codificación en Lenguaje C*. México: McGraw-Hill.
- Joyanes, L., Zahonero. I. (2005). *Programación en C*, (3ª Ed.), México: McGraw-Hill.
- Méndez, A. (2013). *Diseño de Algoritmos y su programación en C*. México: Alfaomega.
- Tanembau, A. (2009), *Sistemas Operativos Modernos*. México: Editorial Pearson.
- Stallings, W. (2006), *Sistemas Operativos*. Editorial Pearson.
- Silberschatz, A., Gagne, G., (2006), *Fundamentos de sistemas Operativos*. McGraw Hill
- Dhamdhere, D. (2008), *Sistemas Operativos*. México: McGraw Hill.

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES



Dr. Jesús Salinas Herrera
Director General

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Chávez
Secretario General

Mtro. José Ruiz Reynoso
Secretario Académico

Med. Cir. Humberto Azar Castellanos
Jefe del departamento de Opciones Técnicas

M. en A. Isaí Korina Ramos Bernal
Secretaría Auxiliar Académica