



Universidad Autónoma
del Estado de México



Programación y cómputo

Libro de texto basado en competencias

Jorge Roberto Trujillo Cabrera · José Guillermo Arriaga Ruiz
Carlos Alberto Corro Rogel · Isaura Rivera Jiménez
Rebeca Pérez Villegas · Martha Ramírez Revueltas

1^{er}
Semestre

Programación y cómputo

Libro de texto basado en competencias

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UNIVERSITARIAS
Editorial de la Universidad Autónoma del Estado de México

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

Doctora en Humanidades
María de las Mercedes Portilla Luja
Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Administración
Jorge Eduardo Robles Alvarez
Director de Publicaciones Universitarias

Doctora en Investigación Educativa
Eva Lilia García Escobar
Directora de Estudios de Nivel Medio Superior



Programación y Cómputo

Libro de texto basado en competencias

José Guillermo Arriaga Ruiz
Carlos Alberto Corro Rogel
Rebeca Pérez Villegas

Martha Ramírez Revueltas
Isaura Rivera Jiménez
Jorge Roberto Trujillo Cabrera

Primera edición, julio 2021
Segunda edición, julio 2023

PROGRAMACIÓN Y CÓMPUTO
Libro de texto basado en competencias

Autores

José Guillermo Arriaga Ruiz
Plantel “Cuauhtémoc”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM
Carlos Alberto Corro Rogel
Plantel “Lic. Adolfo López Mateos”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM
Rebeca Pérez Villegas
Plantel “Cuauhtémoc”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM
Martha Ramírez Revueltas
Plantel “Cuauhtémoc”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM
Isaura Rivera Jiménez
Plantel “Nezahualcóyotl”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM
Jorge Roberto Trujillo Cabrera
Plantel “Cuauhtémoc”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM

Universidad Autónoma del Estado de México
Av. Instituto Literario 100 Ote.
Toluca, Estado de México
C. P. 50000
Tel: (52) 722 277 38 35 y 36
<http://www.uaemex.mx>

El contenido de este material es responsabilidad de los autores, así como el tratamiento basado en competencias realizado a los libros de texto. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra, sin el consentimiento previo y por escrito del editor. La Universidad Autónoma del Estado de México se deslinda de cualquier acción legal derivada de este material.

® Derechos reservados, 2018

ISBN: 978-607-633-636-6

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Responsable del Programa de Diseño y Producción Editorial: L. D. G. Miguel Angel Conzuelo Endeje
Dirección de interiores: Víctor del Ángel
Portada e interiores: Gustavo Osvaldo Godínez Ferreyra, freepik.es



Mensaje

A través de su historia, la Universidad Autónoma del Estado de México ha tenido como uno de sus objetivos fundamentales lograr que el estudiantado reciba una educación basada en el libre pensamiento, apelando a un sentido científico. La Escuela Preparatoria de la UAEM continuará mostrándose como un punto de inflexión para la comunidad estudiantil por la calidad de la educación que se ofrece al tiempo que se enseña a adquirir conocimientos, valores, habilidades y destrezas que favorezcan el entendimiento de nuestro entorno social y ambiental.

La responsabilidad de la Universidad Autónoma del Estado de México es asegurar que la educación que se imparte en la Escuela Preparatoria contribuya a ampliar tu horizonte personal y profesional. El enfoque para la apropiación del conocimiento parte de aprovechar la experiencia de vida y, desde la autonomía de pensamiento y la reflexión, lograr una comprensión más amplia de la realidad.

El material educativo que tienes en tus manos ha sido elaborado colegiadamente entre especialistas de cada una de las áreas del conocimiento. La creatividad, el pensamiento crítico y reflexivo, así como el espíritu científico del claustro de docencia e investigación se reúne en esta antología con el fin de que te acerques al conocimiento con una mirada crítica. Este ejemplar ha sido elaborado con el fin de establecer un aprendizaje dialógico que estimule tu curiosidad, que te sirva como guía, y que invariablemente te provoque pasión por el conocimiento.

El objetivo es lograr que recibas una educación integral e incluyente que incida de manera positiva en tu trayectoria escolar. Por ello es importante que asumas un compromiso personal, empeño y dedicación que te permita apropiarte del conocimiento.

Patria, Ciencia y Trabajo
Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

Índice

Presentación	10
Familiarízate con tu libro	12

Módulo uno

Contexto informático: sistema operativo e internet	17
1.1. Importancia de la informática y la computación en la vida cotidiana.....	22
1.1.1. Computación e informática	23
1.1.2. Sistemas informáticos	23
1.1.3. El uso de las TIC en la vida cotidiana	24
1.1.4. Funcionamiento de un sistema de cómputo	24
1.2. Elementos de un sistema de cómputo	25
1.2.1. Arquitectura típica de una computadora	25
1.2.2. Capacidades de almacenamiento	27
1.3. Hardware y software	28
1.3.1. Hardware	28
1.3.2. Software.....	28
1.3.3. Programas de aplicación específica.....	29
1.3.4. Tipos de software.....	29
1.3.5. Lenguaje informático	30
1.4. Concepto de sistema operativo	31
1.4.1. Características principales de los sistemas operativos.....	31
1.4.2. Tipos de sistemas operativos	31
1.5. Funciones y entorno de trabajo de un sistema operativo.....	33
1.5.1. Sistema Operativo Windows®	33
1.5.2. Manejo de un sistema operativo con interfaz gráfica	33
1.5.3. Comenzar el trabajo con Windows®	34
1.5.4. Elementos del entorno Windows®	34
1.5.5. Explorador de Windows®	37
1.5.6. Manejo de archivos y carpetas	39
1.6. Importancia de la protección de la información.....	44
1.6.1. Virus informáticos y malware	45
1.6.2. Clasificación de los virus	46
1.6.3. Formas de contagio	46
1.6.4. Antivirus	47
1.6.5. Características de un buen programa antivirus.....	48
1.7. Concepto de internet y la World Wide Web.....	49
1.7.1. ¿Cómo tenemos acceso a la World Wide Web?	50
1.7.2. ¿Cómo funciona la World Wide Web?	50
1.7.3. Conceptos relacionados con internet	50

1.7.4. La UAEMéx en internet	51
1.8. Servicios de internet	53
1.8.1. Mensajes instantáneos	53
1.8.2. Foros virtuales	54
1.8.3. Redes sociales	54
1.8.4. Navegadores	56
1.8.5. Buscadores en internet	57
1.8.6. Computación en la nube	59
1.8.7. Correo electrónico	62
1.9. Bases de datos electrónicas	68
1.9.1. ¿Qué es una biblioteca digital?	68
1.9.2. ¿Qué material se encuentra en la biblioteca digital?	68
1.9.3. Ingreso al sistema bibliotecario digital	68
1.9.4. Registro en el sistema bibliotecario digital	69
1.9.5. Ingreso a las bases de datos	70

Módulo dos

Ofimática: procesador de textos, presentaciones electrónicas	73
2.1. Concepto de ofimática	77
2.1.1. Herramientas ofimáticas	78
2.2. Procesador de textos	80
2.2.1. Ficha Archivo	81
2.2.2. Ficha Inicio	82
2.2.3. Ficha Insertar	86
2.2.4. Ficha Dibujar	90
2.2.5. Ficha Diseño	90
2.2.6. Ficha Disposición	90
2.2.7. Ficha Referencias	91
2.2.8. Ficha Correspondencia	92
2.2.9. Ficha Revisar	95
2.2.10. Ficha Vista	95
2.3. Editor de diapositivas	96
2.3.1. Crear una presentación	98
2.3.2. Aplicación de diseño a una diapositiva	99
2.3.3. Edición de diapositivas	99
2.3.4. Aplicación de estilo a una presentación	99
2.3.5. Guardar una presentación	100
2.3.6. Captura y álbum de fotografía	100
2.3.7. Imágenes, video y audio	102
2.3.8. Hipervínculos	104
2.3.9. Transición y Animación en una presentación	106

Módulo tres

Fundamentos de programación	112
3.1. Tipos de problemas	115
3.2. Pasos para la solución de problemas	115
3.2.1. Paso 1: entender el problema.....	116
3.2.2. Paso 2: idear un plan	116
3.2.3. Paso 3: ejecutar el plan	116
3.2.4. Paso 4: evaluación.....	116
3.3. Diseño de algoritmos y diagramas de flujo.....	116
3.3.1. Representación de algoritmos	117
3.3.2. Tipos de datos	117
3.3.3. Operadores aritméticos	118
3.3.4. Prioridad de los operadores aritméticos (jerarquía de operaciones)	118
3.3.5. Operadores relacionales	118
3.3.6. Tipos de operadores relacionales.....	118
3.3.7. Diagrama de flujo.....	119
3.3.8. Estructuras de control	119
3.4. Pseudocódigo.....	122
3.5. Solución de problemas mediante un programa de software libre (PSelnt).	124

Módulo cuatro

Hoja de cálculo y software libre.....	147
4.1. Hoja de cálculo.....	151
4.1.1. Pantalla principal de la hoja de cálculo	151
4.1.2. Estructura de la hoja de cálculo	153
4.1.3. Celdas y rangos	153
4.1.4. Selección de rangos	154
4.1.5. Insertar y suprimir filas y columnas	155
4.1.6. Tamaño de una columna y una fila	155
4.1.7. Insertar, eliminar y cambiar el nombre a una hoja de trabajo.....	156
4.1.8. Formato de celdas.....	156
4.1.9. Tipos de datos en la hoja de cálculo.....	157
4.1.10. Fórmulas	160
4.1.11. Funciones.....	163
4.1.12. Series.....	168
4.1.13. Ordenamiento de datos.....	169
4.1.14. Filtrar datos.....	171
4.1.15. Gráficas.....	172
4.2. Programas de uso libre	174
4.2.1. Programa GeoGebra.....	174
4.2.2. Programa XMind para organizar información de manera gráfica	181

Bibliografía	187
--------------------	-----

Índice de imágenes	190
--------------------------	-----

Presentación

Tomemos en consideración que los jóvenes de todo el mundo viven un periodo histórico de cambios constantes y dramáticos. Estos, a través de la tecnología y los medios de comunicación, reciben de manera indiscriminada la información que recorre el planeta en segundos y tienen acceso inmediato a noticias y a personas de todo el orbe aunque no tengan la capacidad de procesar todo ese volumen de datos. Es de ahí que todo sistema educativo debe asumir la responsabilidad de hacerlos capaces de elegir de manera prudente y selectiva la información a la que tienen acceso, para que hagan de ella una lectura crítica y objetiva, de tal modo que puedan en torno a la información fundamentar sus decisiones académicas y de vida, así como convertirla en plataforma de su desarrollo personal. (II. Fundamentos del Currículo del Bachillerato Universitario, 2015).

El presente libro tiene la finalidad de ofrecer un recurso de consulta y apoyo en la adquisición de competencias informáticas, a través del desarrollo de modelos de aprendizaje experiencial, situado, basado en proyectos, problemas y estudio independiente; dentro de la asignatura de Programación y Cómputo que se ofrece en el primer semestre del bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

El propósito de aprendizaje de este material, que a su vez se alinea constructivamente con los propósitos de la unidad de aprendizaje, establece que el estudiante:

Desarrolla capacidades, destrezas y actitudes, a través del empleo de herramientas y aplicaciones digitales, que le permitan enfrentar, así como dar solución a tareas y problemas en su vida diaria, que invariablemente involucran el tratamiento de la información.

La edición y actualización de este material continúa a lo largo de más de dos décadas, por lo que los autores responden en este proyecto a lo establecido en el programa de la asignatura Programación y Cómputo, que se ha estructurado para lograr dominios de aprendizaje significativos en el manejo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que contempla una “didáctica práctica y aplicada con referentes a contenidos actuales, pertinentes al desarrollo creativo e innovador en el contexto de vida que rodea a un estudiante del siglo XXI (generación *Millennial*)”.

Se ha implementado en nuestro país la Reforma Integral de la Educación Media Superior con cuatro ejes fundamentales. Uno de ellos es el “Marco curricular común basado en competencias” que comprende una serie de desempeños terminales expresados como competencias genéricas y competencias disciplinares básicas. El programa de esta asignatura se construyó considerando la correspondencia entre esta reforma y el currículum del bachillerato universitario 2015 (CBU 2015). Por lo tanto, este recurso se alinea constructivamente a este respecto, por medio de los contenidos que presenta y las actividades de aprendizaje sugeridas para su conducción e inclusión en las planeaciones didácticas correspondientes.

Para el desarrollo de las competencias genéricas es también primordial favorecer el aprendizaje colaborativo en un soporte computacional y en la nube. Es necesario concienciarnos como docentes de que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) existen para adoptarse, adaptarse y apoyarse en nuevos procesos instruccionales que refuercen la adquisición del conocimiento, y para este caso en particular, que refuercen la adquisición y desarrollo de competencias y habilidades en el manejo de sistemas informáticos.

Los contenidos de esta asignatura se estructuran en cuatro módulos, que permiten al alumno desarrollar las competencias informáticas y comunicativas, que abarcan la solución de problemas basados en una metodología algorítmica, en la toma de decisiones, que provoquen experiencias de aprendizaje contextuales a la vida cotidiana de los alumnos del bachillerato (UAEM, 2015).

El **Módulo 1**, *Contexto informático: sistema operativo e internet*, plantea al estudiante la importancia de la informática en su vida cotidiana. En este también se describen los servicios fundamentales que un alumno requiere para hacer un uso académicamente eficiente del internet y aprovechar la capacidad que se tiene al colaborar en línea (computación en la nube), en una enorme comunidad global de aprendizaje.

El **Módulo 2**, *Concepto de ofimática*, capacita al estudiante en el dominio de las herramientas, funciones, operaciones de un procesador de textos y de un editor de diapositivas, para la creación de documentos y presentaciones, que empleará en el desarrollo de los proyectos integradores.

El **Módulo 3**, *Metodología de solución de problemas*, abarca la solución de problemas basados en una metodología algorítmica. Se enfatiza la importancia de aprender a escribir código como un referente de formación lingüística transversalmente asociado con lo que sería el aprendizaje de una segunda lengua.

El **Módulo 4**, *Hoja de cálculo y software libre*, se enfoca en el manejo fundamental de una hoja de cálculo, para que el alumno se familiarice con programas de software libre; como apoyo para las demás asignaturas (transversalidad).

Familiarízate con tu libro

En esta parte se describen secciones o apartados y fundamentaciones con los que el estudiante y profesor estarán trabajando a lo largo del curso. Estas secciones están alineadas con la caracterización del modelo curricular CBU 2015 y con la asignatura Programación y Cómputo.

Propósitos del módulo

Se indican los resultados, en términos de logro de competencias, que se buscan obtener con este material, a través de un aprendizaje situado.

Competencias disciplinares básicas y competencias genéricas y atributos

Se describen las competencias que se busca alcanzar en cada módulo de este material, alineadas con el programa de la unidad de aprendizaje.

Dominios de los aprendizajes conceptuales

Indica lo que se aprenderá y aplicará en cada módulo (conceptos, definiciones y principios o referentes teóricos).

Dominios de los aprendizajes procedimentales

Describe las habilidades y destrezas que se adquirirán, resultado del estudio de cada módulo, aplicadas a la resolución práctica de lo que se plantea con un enfoque basado en proyectos y problemas.

Dominios de los aprendizajes actitudinales

Señala la disposición que se debe tener para hacer las cosas, de forma que se adquiera una conciencia ética y cívica: aprender a ser, aprender a convivir, aprender a colaborar.

Recuperación de conocimientos previos, experiencias o competencias desarrolladas hasta este momento

Constituye una evaluación diagnóstica que le permitirá al estudiante recuperar los conocimientos previos, así como experiencias previas de aprendizaje, con respecto a los contenidos que se tratarán en cada módulo.

Coevaluación e intercambio de experiencias y aprendizajes

Es el intercambio de experiencias, ideas y conocimientos, resultado de la interacción con los compañeros y el profesor.

Autoevaluación

Son preguntas que sirven para repasar aquellos conocimientos y procedimientos que aún no se dominan. Permiten también un proceso de reflexión sobre las estrategias empleadas para aprender.

Indicadores de desempeño

Describe los elementos que están asociados con el desarrollo de una tarea o actividad, para alcanzar las competencias que persigue cada módulo. Estos indicadores también son considerados por el docente en la evaluación del desempeño en el proyecto integrador, en el examen departamental escrito y práctico.

Portafolio de evidencias de aprendizaje

Se hacen sugerencias para llevar un control o registro de evidencias del desempeño del estudiante para cada módulo.

Proceso de planeación didáctica del proyecto integrador

Se describen las directrices para integrar los elementos que se desarrollarán a lo largo del curso en congruencia con las asignaturas simultáneas que cursa el estudiante.

Un aspecto que da una marcada identidad al CBU 2015 es la formulación de proyectos integradores —personales, sociales y de vida, de carácter transversal— que articulan las competencias disciplinares de los diferentes campos, consolidan el perfil de egreso y, a modo de una primera aproximación formal, preparan a los estudiantes a enfrentar los desafíos que el mundo le ofrece a su corta edad. Los proyectos integradores forman parte del conjunto de objetos de evaluación del desempeño académico del alumno (UAEM, 2015).

Esquema didáctico

Se visualizan esquemas o gráficos de conceptos y sus relaciones jerárquicas.

Actividades de aprendizaje

Son ejercicios propuestos orientados a la solución de problemas para adquirir las competencias digitales en la medida en que se van adquiriendo nuevos conocimientos. Estos tienen la característica de ser guiados por el profesor o de realizarse en un ambiente de autoaprendizaje.

Oportunidad de mejoramiento intelectual (OMI)

Es información que posibilita el descubrimiento de nuevos contenidos, abarca temas de actualidad y favorece el desarrollo intelectual del estudiante relacionado con el mundo que lo rodea. Estos contenidos no son sujetos de evaluación al no estar contemplados en el programa de estudios.

Referencias documentales y electrónicas

Se enlistan todas las fuentes de información que conformaron la integración de este material, que a su vez se sugieren para enriquecer su contenido e incrementar el interés por la investigación y el estudio.

Marcos de fundamentación del nuevo modelo educativo

Con el currículo del bachillerato universitario 2015 se sigue contribuyendo de manera sustantiva en la formación y/o mejora de las habilidades comunicativas del estudiante, en su capacidad de interactuar de manera colaborativa y sensible con sus semejantes. Los principios y los valores humanistas son entonces, en términos de la nueva propuesta curricular, esenciales en una educación científica y tecnológica, en la que el arte y la cultura ocupan un lugar preponderante. Así se conduce la misión de formar de manera integral a jóvenes bachilleres, pensando siempre en su bienestar (Olvera, CBU, 2015).

La propuesta del CBU 2015 se perfila, en efecto, hacia una educación que haga de la sociedad una entidad creativa, crítica, solidaria, democrática y con visión de futuro. Se trata de formar a un ser que con el tiempo sea verdaderamente universal, con capacidad de moldearse a sí mismo, con independencia y autonomía, que sepa de la equidad de géneros y allegarse todo saber científico y tecnológico, útil a los fines del bienestar humano (CBU 2015).

El enfoque educativo del CBU 2015 se distingue por su congruencia con la sociedad de la información y el conocimiento, y responde a la necesidad de una formación humanista con responsabilidad social, con un enfoque por competencias genéricas y disciplinares, centrado en el aprendizaje y con un modelo de docencia de base constructivista. De este modo es posible tomar en cuenta en el nuevo modelo formativo los desafíos que encierran las aceleradas transformaciones sociales, productivas, científicas y tecnológicas que cambian día a día el rostro de las culturas humanas (*Idem*).

Competencias de la dimensión (perfil de egreso)

A. Humana. Formación personal social

Actúa de forma creadora e imaginativa; apoyado en el autoconocimiento, autonomía, autoestima; el interés y el esfuerzo para trabajar en un grupo con la disposición de saber valorar en un proyecto común las aportaciones y los puntos de vista de los otros, previendo los conflictos personales, familiares y sociales a través de la resolución pacífica y asertiva.

B. Intelectual. Cultura-ciencia-tecnología-humanidades. La que promueve el desarrollo de las siguientes competencias: comunicación

Se expresa de manera oral haciendo uso de la fonética, fluidez y claridad; de manera escrita redacta textos, correctos, gramatical y ortográficamente; ambos de acuerdo con la intención comunicativa definida y utilizando la terminología específica de cada ámbito de estudio, vinculada con prácticas sociales determinadas como agente comunicativo que produce mensajes a través de la lengua con distintas finalidades.

C. Compromiso social. Integración y aplicación responsable del saber

Participa de manera constructiva en las actividades de la comunidad, así como en la toma de decisiones para ejercer una ciudadanía con una conciencia cívica responsable para promover la construcción de una sociedad justa y equitativa que favorezca la sostenibilidad.

Competencias correspondientes a la dimensión comunicativa

- Utiliza los principales elementos que conforman la lengua y el habla de nuestro país para expresar sus ideas y argumentos, de manera verbal o escrita, con coherencia, claridad y fluidez.
- Interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos, utilizando representaciones diversas (lingüísticas, matemáticas o gráficas), tanto en idioma español como en otra lengua.
- Posee el hábito y gusto por la lectura, así como las habilidades para reconocer, analizar, discutir o inferir conclusiones a partir de las ideas clave de un texto.
- Busca, identifica y selecciona información proveniente de diversas fuentes y medios, valorándolas de acuerdo con su relevancia, pertinencia, confiabilidad y vigencia.
- Emplea los recursos, medios y herramientas que le ofrece el desarrollo tecnológico actual, en la búsqueda, procesamiento, interpretación, expresión y aplicación eficaz de la información.
- Utiliza códigos, técnicas y medios para expresarse con sensibilidad a través de diferentes manifestaciones artísticas, aplicando las bases y elementos de su adecuada percepción y apreciación.

Alineamiento constructivo del programa de Programación y Cómputo (2015)

Competencias genéricas correspondientes a la dimensión comunicativa para la asignatura de Programación y Cómputo del CBU 2015

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias disciplinares básicas para la asignatura de Programación y Cómputo del CBU 2015

- 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- 9. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
- 12. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

*Módulo
Uno*

**Programación y
cómputo:**

Contexto
informático: sistema
operativo e internet



Propósitos del módulo

A través del manejo y la consulta del presente material, el estudiante:

- ✎ Compara las definiciones de computación e informática.
- ✎ Identifica los elementos básicos de un sistema de cómputo.
- ✎ Opera programas antivirus.
- ✎ Maneja un sistema operativo con interfaz gráfica.
- ✎ Ejecuta las funciones básicas de un sistema operativo con interfaz gráfica.
- ✎ Resuelve casos prácticos que involucran la administración eficiente del sistema operativo.
- ✎ Identifica, compara y emplea los servicios que ofrece internet.
- ✎ Considera la seguridad en la red.
- ✎ Colabora en la solución de problemas en un entorno de comunicación virtual.
- ✎ Interactúa en un entorno virtual de aprendizaje.
- ✎ Resuelve casos prácticos que involucran la administración eficiente de los recursos disponibles en la red.
- ✎ Emplea las aplicaciones que ofrece internet vinculadas con su vida diaria.
- ✎ Aprovecha los recursos didácticos que ofrece la internet.

Competencias disciplinares básicas

9. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.

Competencias genéricas y atributos

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Dominios de los aprendizajes

Conceptuales

- ✚ Computación e informática.
- ✚ Elementos básicos de un sistema de cómputo.
- ✚ Hardware y software.
- ✚ Programas antivirus.
- ✚ Sistema operativo con interfaz gráfica.
- ✚ Tipos de sistemas operativos con interfaz gráfica.
- ✚ Características de los sistemas operativos con interfaz gráfica.
- ✚ Funciones básicas de un sistema operativo.
- ✚ Utilerías del sistema operativo.
- ✚ Casos prácticos que involucran la administración eficiente del sistema operativo.
- ✚ Servicios que ofrece internet.
- ✚ Seguridad en la red.
- ✚ Correo electrónico, navegadores, buscadores, mensajería instantánea, redes sociales, foros virtuales, sitio uaemex, Seduca.
- ✚ Servicios conocidos y su relación con nuevas aplicaciones de internet.
- ✚ Solución de problemas en un entorno de comunicación virtual.
- ✚ Casos prácticos que involucran la administración eficiente de los recursos que ofrece la internet.
- ✚ Construye soluciones a un problema en un ambiente virtual.

Procedimentales

- ✚ Compara los conceptos de informática y computación.
- ✚ Representa gráficamente el funcionamiento de un sistema de cómputo.
- ✚ Opera distintos programas antivirus.
- ✚ Compara los diferentes tipos de sistemas operativos con interfaz gráfica.
- ✚ Maneja los elementos principales del sistema operativo con interfaz gráfica.
- ✚ Selecciona y aplica las funciones del sistema operativo más adecuadas para la solución de problemas específicos.
- ✚ Aplica las utilerías del sistema operativo a la solución de problemas.
- ✚ Resuelve un caso práctico asociado con el uso del sistema operativo, donde a su vez fundamenta las decisiones tomadas.
- ✚ Maneja elementos de comunicación, recursos de información y sus aplicaciones asociadas a internet.
- ✚ Activa en el navegador los elementos que se contemplan en el programa antivirus asociados con la protección en internet.
- ✚ Resuelve situaciones vinculadas con su entorno académico y social, por medio del correo electrónico, navegadores, buscadores, programas de mensajería instantánea y redes sociales.
- ✚ Participa en una red social.
- ✚ Implementa aplicaciones que le ofrece internet, en su entorno académico, social y personal.



Actitudinales

- ✚ Reconoce la importancia de los avances tecnológicos, asociados con la computación y la informática, que determinan las características de la época actual.
- ✚ Valora el uso ético de la información, operación y aplicación de innovaciones asociadas con la computación y la informática.
- ✚ Rechaza el uso de programas ilegales.
- ✚ Evita la descarga de software no autorizado.
- ✚ Toma medidas de precaución para evitar infecciones.
- ✚ Aprecia el uso de sistemas operativos originales.
- ✚ Reconoce la importancia de los sistemas operativos con interfaz gráfica en el mundo actual.
- ✚ Valora la importancia del trabajo colaborativo.
- ✚ Aprecia la utilidad de los sistemas operativos y su buen funcionamiento en sus actividades diarias con las computadoras.
- ✚ Aprecia la importancia de activar los elementos de seguridad en la red.
- ✚ Valora el uso ético de la información, operación y aplicación de innovaciones provenientes de la internet.
- ✚ Valora las ventajas y desventajas que le ofrece el correo electrónico, navegadores, buscadores y programas de mensajería instantánea.
- ✚ Valora las ventajas y desventajas que le ofrecen las nuevas aplicaciones de internet.
- ✚ Valora la importancia del trabajo colaborativo en un ambiente virtual.
- ✚ Valora la seguridad informática en internet.
- ✚ Respeta las normas de uso y conducta en las redes sociales.
- ✚ Recuperación de conocimientos previos, experiencias o competencias desarrolladas hasta este momento.

Actividad diagnóstica



La tarea que se solicita a continuación es un cuestionario, una vez resuelto envía tus respuestas a la cuenta de correo de tu profesor.

El propósito de este cuestionario es conocer el dominio previo que tienes acerca de los temas que se manejan en este primer módulo.

Contesta el siguiente cuestionario seleccionando las respuestas que consideres correctas.

1. Se encarga del estudio del procesamiento automático de datos utilizando algún dispositivo electrónico que involucre un sistema informático.

- a) Matemáticas b) Programación c) Informática

2. Es el proceso de codificar las instrucciones que queremos que una computadora ejecute.

- a) Matemáticas b) Programación c) Informática

3. Elemento que no forma parte del hardware de una computadora personal.
a) Antivirus b) Teclado c) Mouse
4. Es un ejemplo de software de propósito específico.
a) Procesador de textos b) Touch Pad c) Editor de imágenes y video
5. Es un tipo de software por el que se tiene que pagar después de un tiempo determinado de uso.
a) Freeware b) Shareware c) Software de dominio público
6. Este componente del hardware de una computadora es en donde se almacena toda la información que manejamos.
a) Disco duro b) Memoria RAM c) Fuente de poder
7. Es un ejemplo de sistema operativo.
a) Word® b) Facebook® c) Windows 10®
8. Es un software que da protección a una computadora contra amenazas de software dañino.
a) Software de diseño b) Programa antivirus c) Virus
9. Es una red de redes y computadoras distribuidas a nivel mundial.
a) Facebook® b) Internet c) WWW
10. Es un ejemplo de redes sociales.
a) Gmail® b) Outlook® c) Tik Tok®

Coevaluación e intercambio de experiencias y aprendizajes

Comparte tus respuestas con tus compañeros y anoten sus resultados en una tabla como la siguiente, de acuerdo con lo que cada quien vertió en sus respuestas. Todo esto con la intención de llevar un registro de sus conocimientos y experiencias, tanto actuales como futuras.



TABLA SQA. Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí (de preferencia esto se contesta al final del módulo).

Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí



INTRODUCCIÓN

En cada inicio de un nuevo curso en el área de informática, el profesor se percató de que cada vez son más los alumnos que tienen contacto habitual con las computadoras y con internet, pero de igual forma que con muchos dispositivos, es difícil que el usuario conozca todas las funciones a su disposición.

En concordancia con los propósitos del módulo se busca que el alumno pueda contar con los conocimientos elementales para hacer un uso eficiente de un sistema de cómputo, identificando los elementos principales del hardware y obteniendo los mayores beneficios del software con que cuenta. Estos conocimientos le pueden ser útiles para la adquisición de un equipo informático.

Desde su aparición, los sistemas operativos con interfaz gráfica han permitido una comunicación amigable entre el usuario y el equipo; sin embargo, un dominio elemental del entorno de un sistema operativo como el que se analiza en este módulo, permitirá obtener su máximo provecho. El hecho de tratar primero el tema de programas antivirus antes que el manejo del sistema operativo, se debe a que la seguridad informática es prioritaria en el mundo actual y aunque no existe una garantía total de la invulnerabilidad de un sistema, el uso de un antivirus proporciona un aceptable nivel de seguridad y tranquilidad.

Internet ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática, de las comunicaciones, y de la sociedad misma. Los inventos como telégrafo, teléfono, radio y computadora sentaron las bases para esta integración de capacidades nunca antes vista. Internet es a la vez una oportunidad de difusión mundial, un mecanismo de propagación de la información y un medio de colaboración e interacción entre los individuos y sus computadoras, independientemente de su localización geográfica, lenguaje o cultura.

Dentro de las ventajas que un alumno del nivel medio puede encontrar en el uso de internet se encuentran el contacto con amigos, familiares y otros estudiantes alrededor del mundo; el acceso virtual a documentos, diarios, revistas, bibliotecas, bases de datos y museos; participación en la discusión sobre cualquier tema en varios idiomas y el acceso a servicios de noticias de cualquier tipo, sin dejar de mencionar las actividades de carácter recreativo.

1.1. Importancia de la informática y la computación en la vida cotidiana

La informática y la computación juegan un papel indispensable en la vida cotidiana, ya que se han convertido en la base tecnológica de todas las esferas de la vida del hombre. En la educación se refiere a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas desarrolladas en todos los niveles educativos (Yañez y Medina, 2014).

En un artículo reciente, Taylor (2016) explica que la tecnología y las comunicaciones están cambiando lenta y sutilmente la manera en que los niños y jóvenes piensan. Dado que los cerebros de los niños aún están en desarrollo, investigadores han visto que la exposición temprana a las nuevas tecnologías influye en su desarrollo. Se han estudiado las nuevas destrezas y habilidades que se adquieren en la formación de los niños, por ejemplo: cuando

comienzan a leer, el cerebro adquiere también la función de atención y de creatividad; también se ha visto que las nuevas generaciones han desarrollado la capacidad para escanear la información de manera rápida y eficiente.

Si bien los efectos de las nuevas tecnologías no son solo positivos, se tiene que tener en cuenta que el buen uso de estas puede tener mayores beneficios que desventajas; por lo tanto, si las nuevas tecnologías afectan o no el desarrollo de los niños, depende del tipo de tecnología y la exposición que se tiene con ella (Reynoso, 2018).

Las áreas donde más ha impactado la tecnología son: memoria, atención y toma de decisiones. La atención, de naturaleza maleable, se relaciona directamente con el ambiente en el cual se encuentra la persona. En este sentido, la tecnología provoca que el cerebro preste atención de una manera distinta a diferentes estímulos. Cuando lees en papel, toda tu atención está enfocada en una sola cosa, un solo estímulo visual; sin embargo, cuando se realiza la actividad por internet, el medio interactivo nos rodea de un ambiente hipertextual (imágenes, videos, sonidos, textos).

Por otro lado, los videojuegos suelen causar cierta controversia con respecto al aprendizaje. Algunos estudios han llegado a la conclusión de que debe tomarse en cuenta el tiempo que se le dedica a esta actividad, y que la exposición a estos es útil para mejorar las habilidades viso-espaciales y para el aumento de las habilidades intencionales.

Así como la forma de pensar de los niños y jóvenes se está viendo transformada por las tecnologías, los adultos también debemos adaptarnos y enseñar a las generaciones XXI de la misma forma en que ellos están pensando, sin privilegiar tanto la memorización, y con más estímulos visuales, favorecer el autoaprendizaje. Es importante balancear el tiempo de exposición de internet con otras actividades como leer, jugar, hacer manualidades, juegos de imaginación, etcétera; así nuestros jóvenes tendrán todas las habilidades necesarias para enfrentar los cambios del mundo (Taylor, 2016).

1.1.1. Computación e informática

A continuación se exponen los conceptos de computación e informática, y el punto de encuentro que ambas ciencias comparten:

 **La informática** combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano. Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura informática hasta la robótica y la inteligencia artificial.

 **La computación** estudia todo lo referente al hardware, software y los sistemas operativos; su funcionamiento, procesos y tecnologías. Proviene del vocablo latín, computus, que significa cuenta o cálculo y se refiere a la realización de cálculos. El proceso de computar es igual a obtener una solución o resultado a partir de ciertos datos de entrada utilizando un proceso o algoritmo.

1.1.2. Sistemas informáticos

Los sistemas informáticos no solo se refieren al complejo formado por el hardware y el software asociados con el funcionamiento tecnológico de una máquina determinada, sino fundamentalmente a un hecho o elemento que en la actualidad está firmando el desarrollo



de la informática, esto es: la conexión, interconexión y/o comunicación entre computadoras o dispositivos móviles con el propósito de compartir recursos, seleccionar, organizar y tratar de forma óptima y sistematizar los datos, voz e imágenes, y permitir con gran eficiencia su almacenamiento y transmisión a gran velocidad, creando múltiples posibilidades en su comunicación dentro de espacios y tiempos específicos (Ávila, 2007).



1.1.3. El uso de las TIC en la vida cotidiana

Hoy en día, gracias a las aplicaciones informáticas y los avances tecnológicos podemos realizar actividades desde lo más simple y fácil; por ejemplo, una videollamada entre dos o más personas, hasta complejas operaciones de grandes empresas, que implican el uso de tecnología avanzada e informática.

Las computadoras están en cualquier área de trabajo existente: medicina, publicidad, mecánica, milicia, arte, etc. Además del entretenimiento, la educación y el hogar. para optimizar cualquier proceso de trabajo existente. Cuando utilizamos una herramienta de trabajo como la computadora es importante conocer sus elementos principales así como su funcionamiento, para optimizar el desempeño de cada uno de estos. Por otro lado tenemos que comprender el papel que desempeñamos al usar esta herramienta de trabajo.

1.1.4. Funcionamiento de un sistema de cómputo

Una computadora realiza operaciones aritméticas y lógicas a gran velocidad, las cuales se ejecutan mediante el sistema de numeración binario, que consta de dos dígitos, el 0 y el 1, con los cuales se representa cualquier tipo de información (un video o una pista de audio, por ejemplo).

Un dígito de esta naturaleza (0 o 1) se denomina bit y representa la unidad más pequeña de información. Un conjunto ordenado de bits tiene un significado especial de acuerdo con un código o clave determinados, el más común es el American Standard Code for Information Interchange (ASCII).

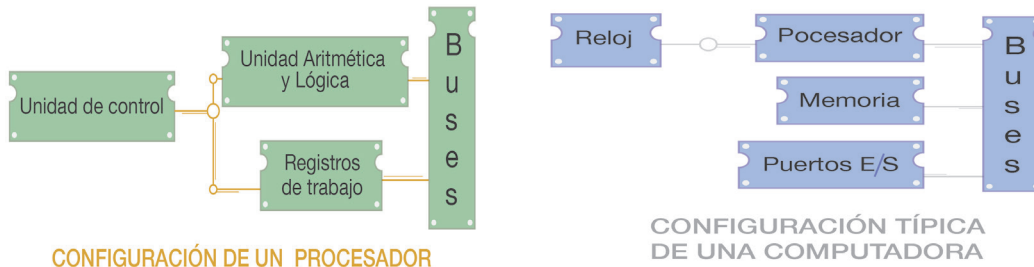
Algunos ejemplos de números equivalentes en los sistemas decimal y binario se presentan a continuación.

Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Binario	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010

1.2. Elementos de un sistema de cómputo

1.2.1. Arquitectura típica de una computadora

En el entorno informático, el concepto de arquitectura se refiere a la descripción de la construcción y distribución física de los componentes de una computadora.



Reloj

Es un circuito que marca el ritmo de trabajo de los elementos de la computadora, genera una frecuencia que es un indicativo de la velocidad de proceso, se mide en hertz (ciclos por segundo). Las computadoras comerciales actuales trabajan a 3.5 Ghz, o más, según su precio, marca y modelo.

Procesador (CPU)

La unidad central de procesamiento o CPU (siglas en inglés de *Central Processing Unit*), corresponde al núcleo y cerebro de la computadora, pues de aquí emanan todos los flujos de datos (información), del control de los componentes; se encarga de enviar la ejecución de instrucciones de los programas y cálculos a los demás dispositivos.

La unidad central de procesamiento se puede esquematizar de la siguiente manera:

- Unidad de control.** Asigna y sincroniza las actividades de los elementos del procesador en cada instrucción de un programa, y a su vez los transfiere a los demás elementos del procesador.
- Unidad aritmética y lógica.** Realiza las operaciones aritméticas elementales como son: sumar, restar, multiplicar, dividir y las lógicas, como, y, o, no, si... entonces, entre otras.
- Registros de trabajo.** Serie de celdas de almacenamiento auxiliar de datos. Permiten almacenar información, temporalmente, para facilitar la manipulación de estos datos de la CPU.

Memoria

Conjunto de celdas localizables por medio de un número (dirección), en donde puede almacenarse una secuencia de unos y ceros (datos y programas).



La memoria principal está conectada directamente a los buses, que son el medio de comunicación con la CPU de la computadora.



TIPOS DE MEMORIA

Memoria RAM

Se le llama RAM (*Random Access Memory*), memoria primaria o memoria de acceso aleatorio. Las tecnologías de memorias RAM se basan en celdas de memoria y físicamente están constituidas por módulos de chips que, por lo general, están conectados a la tarjeta madre.

La memoria RAM es volátil, esto es, cuando se corta la alimentación eléctrica se pierde toda la información que estaba almacenada en este tipo de memoria, por eso se necesita un tipo de almacenamiento secundario. La comunicación de la RAM con la CPU se hace a través del bus de direcciones y el bus de datos.

La memoria RAM se utiliza tanto para almacenar temporalmente programas y datos como para guardar los resultados intermedios que se están manipulando durante un proceso. En la actualidad, las computadoras comerciales cuentan con varios Gb de capacidad, por lo tanto, mientras mayor es el número de gigabytes en la memoria RAM es mayor rendimiento en la ejecución de los programas.



Memoria ROM



ROM (*Read Only Memory*) es una memoria de sólo lectura.

A diferencia de la memoria RAM, la ROM conserva su contenido incluso cuando la computadora se apaga.

Los dispositivos electrónicos tienen un chip ROM que almacena programas críticos como el que inician la operación de estos dispositivos. Además, las ROM se utilizan extensivamente en calculadoras y dispositivos periféricos como impresoras láser, cuyas fuentes se salvan a menudo en las ROM.

BIOS

La memoria BIOS (*Basic Input Output System*) o sistema básico de entrada-salida es un tipo de memoria ROM que contiene instrucciones para el control, estado y reconocimiento del hardware y el sistema operativo. También puede incluir rutinas básicas de control de los dispositivos.



Puertos de entrada y salida



Un puerto es una conexión o un enchufe que es utilizado para conectar un dispositivo de hardware. Los puertos de entrada-salida son interfaces que hacen posible la

comunicación de la computadora con el mundo exterior, y permiten la entrada de datos hacia el procesador y la memoria, así como de la operación contraria. Esta es la única forma, prácticamente, de entrar en contacto directo con un sistema de cómputo.

Uno de los puertos más populares es el USB (Universal Serial Bus) o conductor universal en serie, que sirve para conectar periféricos a una computadora, fue creado en 1996 por siete empresas: IBM®, Intel®, Northern Telecom®, Compaq®, Microsoft®, Digital Equipment Corporation® y NEC®.



Buses

El bus es la vía a través de la cual se transmiten y reciben todas las comunicaciones, tanto internas como externas, del sistema informático; por ejemplo, el flujo de datos.

El bus es un dispositivo de transferencia de información entre los componentes conectados a él, no almacena información alguna en ningún momento.



1.2.2. Capacidades de almacenamiento

El sistema internacional de unidades (SI), que se utiliza en la ciencia en general, utiliza potencias de 10 positivas para los múltiplos de sus unidades. Las abreviaturas de los factores que representan los múltiplos se escriben con mayúsculas, excepto kilo (k), hecto (h) y deca (da). Algunos ejemplos son:

		Sistema internacional	
Prefijo	Símbolo	Factor	Valor
tera	T	10^{12}	un billón
giga	G	10^9	mil millones
mega	M	10^6	un millón
kilo	k	10^3	mil



En computación, por lo general, se ha convenido en llamar byte al conjunto de 8 bits, que representa a cada carácter (letra, número o signo de puntuación, entre otros). Así, cuando decimos que un archivo de texto ocupa 4,000 bytes queremos decir que contiene el equivalente a 4,000 caracteres (entre dos y tres páginas de texto sin formato).

El byte es una unidad de información muy pequeña, por lo que se usan sus múltiplos. En el mundo de la computación se utilizan potencias de dos, en lugar de potencias de 10. La siguiente tabla muestra las capacidades de almacenamiento más usadas.



Capacidad de almacenamiento		Sistemas de cómputo	
		Factor	Número de bytes
terabyte	Tb	2^{40}	1'099,511'627,776
gigabyte	Gb	2^{30}	1,073'741,824
megabyte	Mb	2^{20}	1'048,576
kilobyte	kb	2^{10}	1,024

1.3. Hardware y software

1.3.1. Hardware

Es un término utilizado en computación para hacer referencia a los elementos físicos de una computadora como: microprocesador, memorias, elementos mecánicos, circuitos, teclado, monitor, impresora, ratón, escáner, unidad de CD ROM, unidad de DVD, lector óptico, módem, plóter/trazador gráfico, cámara web, memoria USB, tarjeta de cámaras, dispositivos móviles, etcétera.

El hardware a su vez se divide en dispositivos de entrada y dispositivos de salida. Los de entrada transforman los datos introducidos en códigos binarios que pueden ser entendidos y procesados por la computadora, los más comunes son el teclado y el mouse. Por otro lado, los dispositivos de salida nos presentan de alguna manera los resultados de los cálculos o procesamiento como la pantalla o una impresora (Díaz, 2013).

1.3.2. Software

Software es el conjunto de programas que hacen que una computadora funcione como tal. Incluye los sistemas operativos y los programas de aplicación. Las computadoras y el software de aplicación han permitido al hombre simplificar y mejorar muchas tareas rutinarias y repetitivas. Estos programas son diseñados por especialistas, y utilizados por el usuario para resolver problemas de la vida cotidiana de cualquier disciplina.

Los llamados programas de aplicación proporcionan al usuario distintas opciones; como la mensajería instantánea, las redes sociales, los juegos por computadora y los de propósitos educativos, matemáticos, estadísticos. Estos programas son utilizados con distintos fines, como productivos, académicos o de esparcimiento.

Un sistema de cómputo debe estar integrado además del hardware y el software, por el elemento humano (humanware), que es el responsable de generar aplicaciones para solucionar problemas y de la operación de estas.

Después de esto podemos decir que los sistemas de cómputo cuentan con tres grandes grupos de elementos:

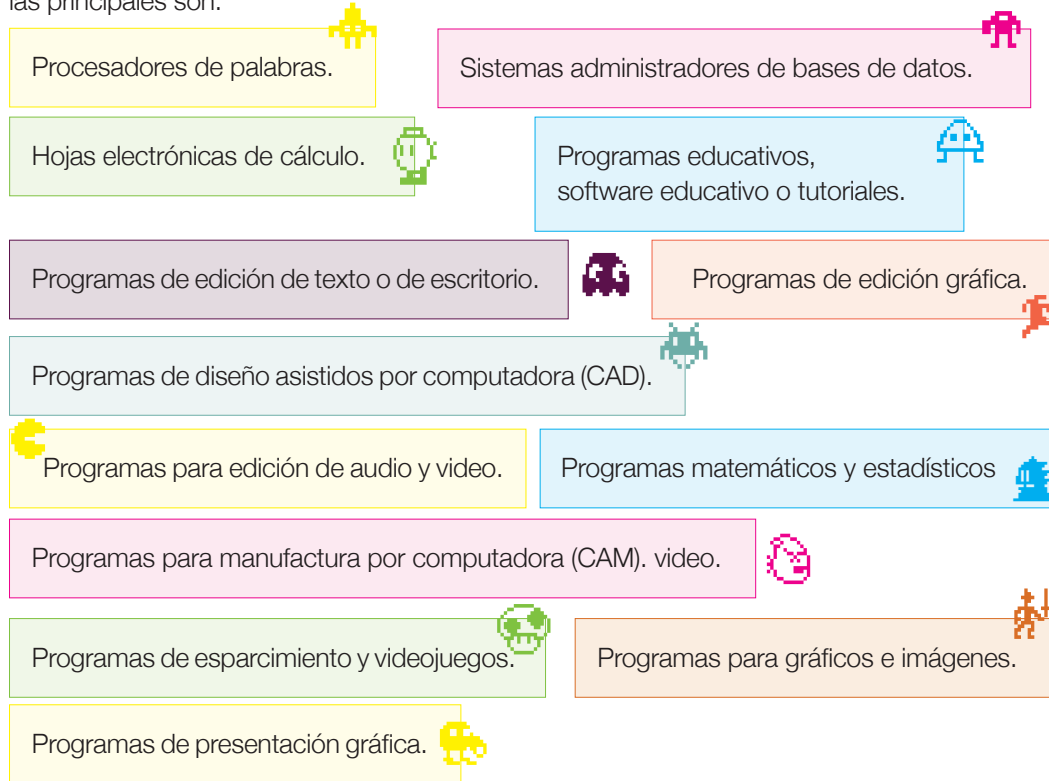
La parte física o hardware.

La parte lógica o software.

La parte humana que denominaremos humanware.

1.3.3. Programas de aplicación específica

El software de aplicación más difundido en el mercado se puede dividir en varias categorías, las principales son:

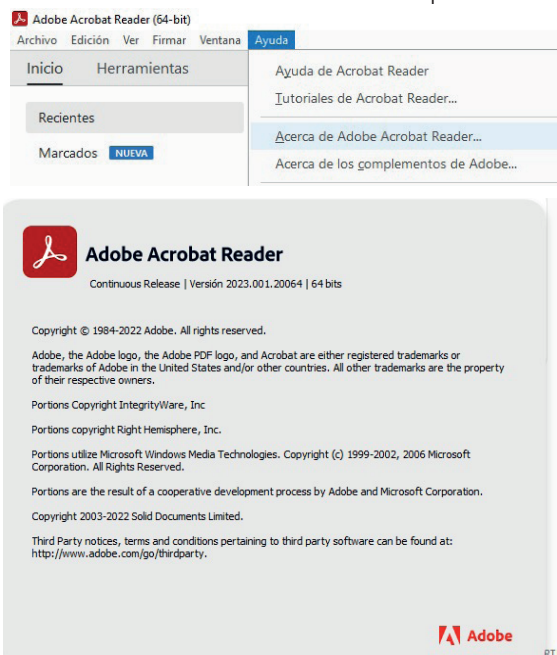


1.3.4. Tipos de software

Podemos categorizar a las aplicaciones o software considerando el grado de acceso otorgado al usuario, es decir la “Licencia” de uso”. De esta clasificación suelen presentarse confusiones, por lo que a continuación se trata de aclarar los tipos de software por su tipo de licencia; muchas de ellas pueden prestarse a confusión, por eso trataremos de aclarar lo que significan los diferentes calificativos aplicados al software.

En la actualidad se ha desarrollado una cultura de download o descarga de todo tipo de software en internet, en muchos casos, con serias consecuencias para la seguridad del sistema informático.

Para conocer información sobre la licencia y el tipo de software que se está utilizando, en algunos programas se presenta en el menú correspondiente a Ayuda, la opción Acerca de.





Software comercial

Es el desarrollado por una empresa con intención de venderlo y obtener un beneficio económico.

Software libre o GNU

Es el que puede ser distribuido, modificado, copiado y usado prácticamente sin restricciones; por lo tanto, debe venir acompañado del código fuente. El ejemplo más difundido es el sistema operativo Linux, y el software de aplicación es *OpenOffice*.

Software gratuito o freeware

No tiene una definición clara y precisa; sin embargo, suele usarse para clasificar el software que puede ser redistribuido libremente pero no modificado, entre otras cosas, porque no está disponible su código fuente. No confundir el software libre con el software gratuito, este no cuesta nada, lo cual no lo convierte en software libre, porque no es posible modificarlo.

Shareware

Es un software que permite su redistribución, pasado un periodo de tiempo tiene una vigencia determinada, por lo general es necesario pagar una licencia para continuar usándolo, luego tampoco es software libre. Muchas compañías distribuyen este software con el fin de dar a conocer sus productos y ser evaluados por el usuario final, y después si lo desea, puede adquirir la licencia.



Un teléfono inteligente o *smartphone* también se puede considerar una computadora; en términos de hardware, podría decirse que tiene una arquitectura similar a una computadora personal (PC, por sus siglas en inglés) y también cuenta con un sistema operativo que administra el software o aplicaciones (*apps*) que se ejecutan para resolver tareas de propósito específico o entretenimiento.

1.3.5. Lenguaje informático

Un lenguaje informático es el conjunto de signos y reglas con las que el usuario puede establecer comunicación con la computadora.

Dentro de la gran variedad de los lenguajes informáticos destacamos:

- Lenguaje de programación. Son los que se emplean para desarrollar software.
- Lenguajes de protocolo de comunicaciones, como http, https, ftp (que se utilizan para el intercambio de archivos).
- Lenguajes de sonido.
- Lenguajes de gráficos.
- Lenguajes para creación de páginas web, como el HTML, XHTML, PHP, JSP, que incluyen el manejo de textos, imágenes, sonidos, animaciones e hipertexto.

Estos lenguajes tienen como una de sus principales herramientas los algoritmos.

Un programa de computación es el conjunto coherente de instrucciones destinadas al tratamiento de un problema dado. Un programa contiene un algoritmo o una serie de estos, escritos en algún lenguaje de programación, como: Visual Basic, Ensamblador, Pascal, Fortran, C++, Javascript, entre otros.



1.4. Concepto de sistema operativo

Un sistema operativo es un conjunto de programas que controla la ejecución del software de aplicación y actúa como una interfaz entre el usuario y el hardware de la computadora. Los sistemas operativos administran y explotan los recursos del hardware, esto es, los procesadores, los medios de almacenamiento, los dispositivos de entrada-salida, los dispositivos de comunicación y los datos como principales recursos para lograr un rendimiento óptimo en el funcionamiento de la computadora.

Se puede decir también que un sistema operativo es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware, y que tiene como finalidad proporcionar un entorno en el cual el usuario pueda ejecutar los programas de aplicación que se encuentran instalados en la computadora.

Por lo tanto, el objetivo principal de un sistema operativo es lograr que el sistema de cómputo se use de manera cómoda e intuitiva, y el objetivo secundario es que el hardware se emplee de manera eficiente.

1.4.1. Características principales de los sistemas operativos



Habilidad para evolucionar. Un sistema operativo deberá desarrollarse de tal forma que permita la prueba o introducción de nuevas funciones del sistema sin interferir con el servicio.

Encargado de administrar el hardware. Asignar a cada proceso una parte del procesador para poder compartir los recursos.



Se encarga de enlazar los dispositivos periféricos cuando el usuario así lo requiera.

Organizar datos para acceso rápido y seguro.



Manejar las comunicaciones en red. Permitir al usuario manejar con seguridad y facilidad todo lo referente a la instalación y uso de las redes de computadoras.



Facilita al usuario el acceso y manejo de los dispositivos de entrada-salida de la computadora. Técnicas de recuperación de errores.

Evita que otros usuarios interfieran. Evita que los usuarios se bloqueen entre ellos al informarles cuando esa aplicación está siendo ocupada por otro usuario.



Generación de estadísticas.

Permite que se puedan compartir el *hardware*, el *software* y los datos entre los usuarios.



1.4.2. Tipos de sistemas operativos

Con la acelerada evolución del hardware, a la par del software, producto de la estrecha e indisoluble relación que uno guarda con el otro, surge el desarrollo de mejores sistemas operativos (SO) que aprovechan al máximo la capacidad de las nuevas computadoras y que

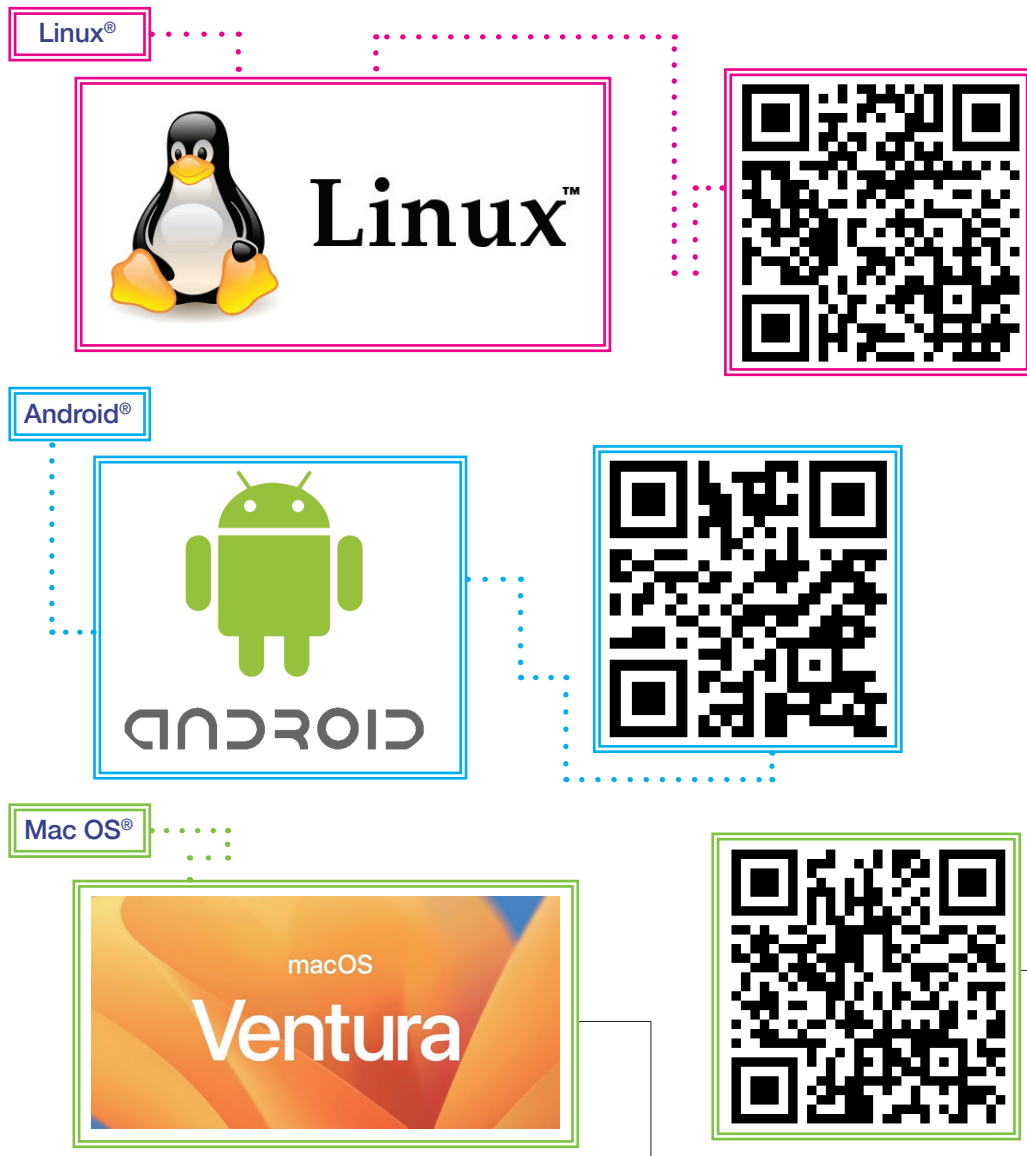


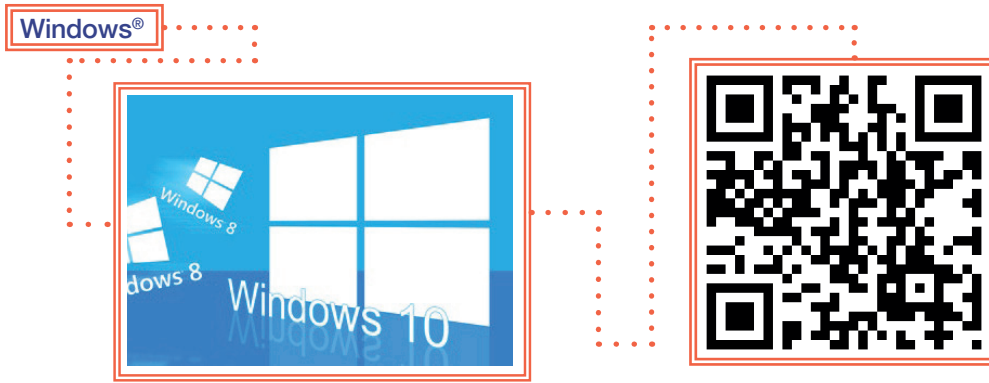
permiten un manejo más intuitivo y sencillo de las mismas. El impacto de esto se ve reflejado en los SO con interfaz gráfica táctil, diseñados para tabletas (tablets) y teléfonos inteligentes (smartphones).



Hay distintos sistemas operativos desarrollados para aplicaciones y plataformas específicas, orientados a las necesidades de cada usuario. A continuación se describen los aspectos más relevantes de los sistemas operativos más utilizados y difundidos en la actualidad.

Todos ellos son multitareas, ya que se pueden ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación, y multiusuarios, porque varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos al mismo tiempo.





1.5. Funciones y entorno de trabajo de un sistema operativo

Un sistema operativo tiene dos funciones primordiales que son:

- Gestión del hardware. Administrar de forma eficiente los recursos de la máquina.
- Facilitar el trabajo del usuario, al permitir una comunicación con los diferentes dispositivos de la máquina.

Un ejemplo muy sencillo de cómo hace esta administración de recursos el sistema operativo puede verse en el procesador de palabras que se utiliza para elaborar un documento. Este editor no podría ejecutarse por sí mismo sin el soporte del SO, pues este se encarga de recibir e interpretar los caracteres que el usuario pulsa en el teclado y a su vez mostrarlos en pantalla, o salvarlos en el disco con una cierta estructura que llamaremos sistema de archivos, y controlar el puerto por donde se transmiten esos mismos caracteres a la impresora, inclusive. Por otra parte, todos los SO incluyen una serie de pequeños programas o utilerías que colaboran con el sistema operativo y que complementan las tareas, o son utilizados por los usuarios para hacer más eficiente su trabajo.

1.5.1. Sistema Operativo Windows®

Es un sistema operativo desarrollado por Microsoft®, que en la actualidad es uno de los más utilizados en el mundo debido a su interfaz amigable, accesible y a la expansión que esta compañía ha tenido a nivel global debido al desarrollo de software de aplicación dirigido al sector educativo.

1.5.2. Manejo de un sistema operativo con interfaz gráfica

Las salas de cómputo de los planteles de la escuela preparatoria de nuestra universidad presentan condiciones heterogéneas en cuanto a los sistemas operativos instalados; estos van desde la versión Windows 8®, en la mayoría, hasta la más reciente, Windows 10®. El ambiente Windows® no ha cambiado significativamente en aspectos de uso e interacción en el desarrollo de sus aplicaciones, por lo que nos basaremos en la versión 10 con la seguridad de que pueden ejecutarse las mismas acciones en la versión 8. Es claro que las prestaciones entre las últimas versiones de Windows® ofrecen mejoras en rendimiento, administración de dispositivos, una interfaz más amigable, intuitiva, y funciones mejoradas para equipos con pantallas táctiles.



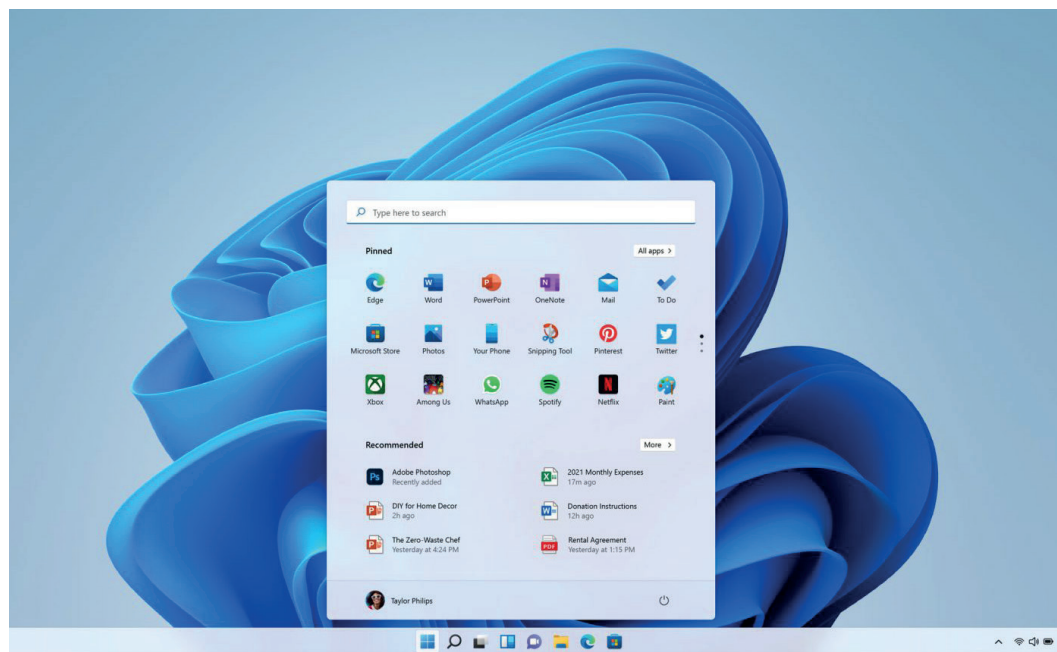
1.5.3. Comenzar el trabajo con Windows®

Si en la computadora en la que se está trabajando no se tiene configurado más de un usuario, el sistema iniciará de manera automática al encenderlo. En otro caso, se elige el usuario y Windows® solicitará la contraseña correspondiente.

1.5.4. Elementos del entorno Windows®

Escritorio

El Escritorio es el área que se muestra en pantalla al iniciar una sesión con Windows®. Aquí se encuentran los iconos (accesos directos) de los programas instalados, están organizados o se pueden organizar de acuerdo con los gustos o las necesidades del usuario. Es el área en la que también se muestran las aplicaciones que se encuentran en ejecución. (Una recomendación para hacer más eficiente el uso de la memoria RAM disponible es no saturar el escritorio con imágenes o fotografías.)



Barra de tareas



La Barra de tareas contiene el botón Iniciar, y además muestra los iconos de las aplicaciones que se están ejecutando en ese momento. En el extremo derecho de la barra se incluye un reloj, el control de volumen y las aplicaciones TSR (programas residentes en memoria desde el arranque del sistema).

Menú Inicio

Desde el botón Iniciar es posible abrir todas las aplicaciones instaladas en el equipo.

Iconos



Son imágenes que representan las aplicaciones instaladas en la computadora, archivos o carpetas, y de los que se requiere un acceso rápido por ser de uso más frecuente.

Ventanas

Es una sección rectangular de la pantalla en la que se ejecuta una aplicación, se visualiza un documento o se hace una tarea. Es posible tener una ventana de pantalla completa, varias ventanas superpuestas, ventanas contenidas dentro de otra ventana, etc.

El tamaño de una ventana se puede modificar según las necesidades del usuario.

Elementos de una ventana



Los elementos más comunes de una ventana son los siguientes:

1. Icono de control (representación gráfica de la extensión de un archivo)	2. Barra de herramientas de acceso rápido	3. Título de la ventana	4. Botón de minimizar	5. Botón de maximizar o restaurar	6. Botón de cerrar
7. Fichas	8. Grupo de herramientas	9. Barra de desplazamiento vertical	10. Barra de desplazamiento horizontal	11. Barra de estado	12. Área de trabajo



Control de ventanas

Minimizar. Reduce la ventana activa a un icono en la barra de tareas.

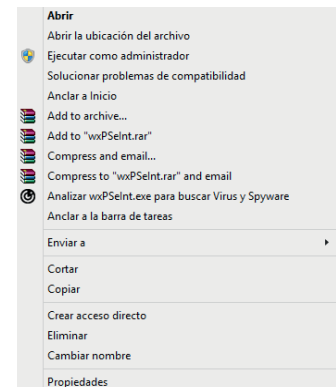
Maximizar. Amplia una ventana o una aplicación minimizada al tamaño de la pantalla completa.

Restaurar. Se restablece una ventana maximizada al tamaño que tenía antes de ser maximizada.

Cerrar. Abandona una ventana, cuadro de diálogo o termina una aplicación específica. La forma más fácil de cerrar es hacer clic en el botón cerrar, que se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana.

Menú contextual o emergente

Es un menú que se despliega al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre algún elemento y que muestra las acciones más comunes para dicho elemento, esto significa que la lista de acciones puede variar de acuerdo con el elemento seleccionado.



¿Cómo quieres abrir este archivo?

☒ Usar esta aplicación para todos los archivos JPG

Seguir usando Paint

"%1"

Fotos

Visualizador de fotos de Windows

[Más opciones](#)

Botones

Es un objeto que realiza una acción específica, generalmente contiene un texto o etiqueta que indica la acción que realiza.

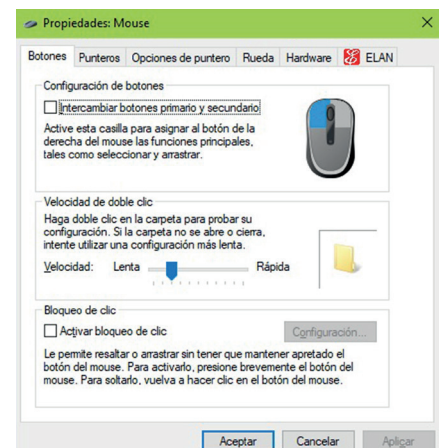
Cuadro de diálogo

Es una ventana secundaria que contiene botones y diferentes tipos de opciones, que solicita información adicional antes de continuar la ejecución de una orden como se muestra en la figura.

Los tipos de botones y elementos más comunes que se muestran en un cuadro de diálogo son:

Botones de orden o comando.

Son rectangulares y al hacer clic sobre ellos, ejecutan la acción o pasan a un cuadro de diálogo. Los más comunes son:



1. **Aceptar.** Confirma las acciones especificadas en un cuadro de diálogo y sale del cuadro de diálogo.

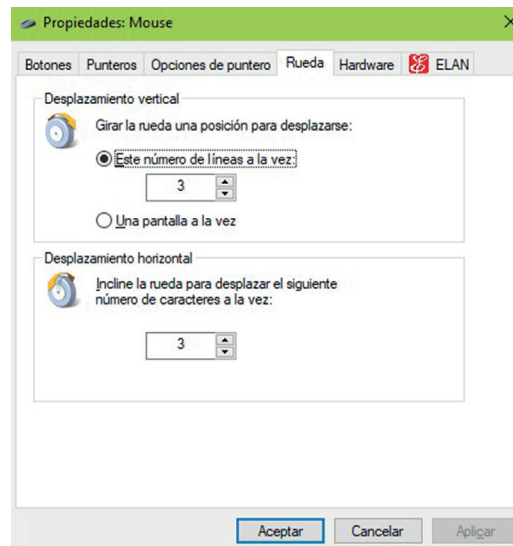
2. **Cancelar.** Cierra un cuadro de diálogo sin hacer los cambios especificados.

3. **Casillas de opción o selección.** Son circulares, cuadradas o rectangulares, al hacer clic sobre ellas activan o desactivan la opción especificada, generalmente aparecen dentro de los cuadros de diálogo.

4. **Casillas de verificación.** Son cuadradas, al hacer clic sobre ellas activan o desactivan la acción especificada, pueden estar activas más de una o ninguna, por lo general aparecen dentro de los cuadros de diálogo.

5. **Ficha o pestaña.** Al desplegarse un cuadro de diálogo, este puede contener varias fichas (como se muestran en la figura), cuando se selecciona alguna de ellas muestra elementos u opciones adicionales dentro del mismo cuadro de diálogo.

6. **Área de muestra.** Es una parte en la que se visualiza de forma preliminar, cómo queda la opción con los elementos seleccionados.



7. **Control deslizante.** Este elemento se utiliza para ajustar el grado de nivel en una opción, de menor a mayor, de más alto a más bajo, o más rápido y más lento. Por ejemplo, se pueden visualizar el control de volumen, al hacer clic sobre el icono correspondiente ubicado a la derecha de la barra de tareas, dentro del cuadro de diálogo para configurar el ratón o dentro del cuadro de diálogo de propiedades de pantalla para ajustar resolución.

1.5.5. Explorador de Windows®

El Explorador de Windows (EW) es una aplicación del sistema operativo que nos permite visualizar todos los componentes del sistema de cómputo, como son archivos y carpetas almacenados en el equipo, las unidades de disco duro, los dispositivos de almacenamiento extraíble, los gadgets, así como los periféricos, los recursos compartidos y los equipos conectados a un grupo de trabajo en la red.

Al ejecutar esta aplicación, se despliega una ventana que muestra todos los componentes del equipo de cómputo. A la izquierda de esta ventana se visualizan secciones identificadas cada una con distintas opciones que tienen relación con las tareas que se pueden hacer en la PC que se está explorando.

Un método para ejecutar el Explorador de Windows de manera inmediata es utilizar la secuencia de teclas botón Windows + E.

En la mayoría de las ventanas de carpetas en Windows se presenta una barra de herramientas estándar, se pueden encontrar ciertas diferencias dependiendo del contenido de la carpeta en uso.



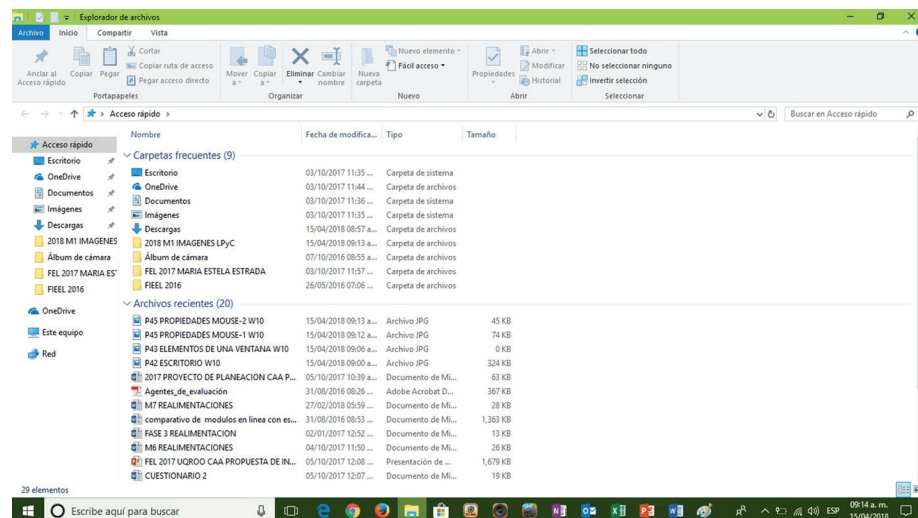
Barra de localización Botón Atrás avanza un lugar hacia atrás en la estructura de unidades y carpetas / Botón Adelante realiza la función contraria. / Ubicación indica la biblioteca o carpetas en la que se encuentra el usuario.

- **Actualizar** es un elemento que actualiza el contenido de la carpeta o biblioteca en uso.
- **Buscar** en está a la derecha de la ventana y permite localizar archivos, carpetas, documentos, computadoras en la red, etcétera.
- **Vistas (pestaña)** cambia la manera en que se ven los iconos que se muestran en la ventana. Se pueden mostrar como Mosaicos, Iconos, Lista o Detalles. Panel de Vista previa muestra la vista preliminar del elemento seleccionado en la ventana.
- **Ayuda** se localiza en la parte superior derecha y brinda ayuda sobre alguna temática en el manejo de Windows®.

Los elementos o iconos que se muestran en la ventana del explorador se encuentran listados en forma de estructura jerárquica, similar a un organigrama. Al seleccionar alguno de los elementos del panel izquierdo de la ventana, se puede ver en el panel derecho, el contenido del elemento seleccionado, ya sea éste una unidad de almacenamiento, un dispositivo periférico o una carpeta.

En el panel izquierdo, que muestra la estructura jerárquica, también es posible visualizar los diferentes niveles que contienen las carpetas. Cada carpeta puede contener otras carpetas, y a su vez todas ellas pueden contener diversos archivos. Para cambiarse de nivel solo basta con hacer doble clic en la carpeta deseada. Las carpetas se asemejan a un folder.

La **Barra de estado** está ubicada en la parte inferior de la ventana del *Explorador* y muestra información distinta dependiendo de los elementos que se seleccionen; al seleccionar un elemento, se visualizan las propiedades de este objeto.



Ventana de Reproducción automática

Esta ventana generalmente se activa cuando se inserta un dispositivo extraíble, muestra las opciones para reproducir o visualizar su contenido, y se puede configurar en el panel de control.

Unidad USB (D:)
Selecciona esta opción para elegir qué le ocurre a unidades extraíbles.

Actividad de aprendizaje 1

Propósito de la tarea:

-  Familiarizarse con los elementos principales del Explorador de Windows (EW).
-  Explorar la PC, unidades extraíbles y dispositivos móviles.
-  Aplicar el EW en la resolución de casos que involucren el uso de este programa.



¿Con qué regularidad utilizas esta herramienta?

¿Has notado que cuando insertas una unidad de almacenamiento extraíble, generalmente se muestra un cuadro de diálogo que te pregunta por la acción que quieres realizar? ¿Qué relación crees que tiene esto con el Explorador de Windows?

¿Si conectas a tu computadora un dispositivo móvil, lo puedes explorar como lo harías con un USB?

¿Observas alguna diferencia en la ventana del explorador y la forma en que muestra todos sus elementos, entre la versión Windows 8 y la 10? Anota tus observaciones.

De forma aleatoria selecciona distintos objetos en la ventana del explorador, y observa la barra superior de la ventana, ¿cómo cambia?

Elementos en Windows 8® vs. elementos en Windows 10®: explora la distribución de los elementos y anota si tienen alguna función que sea significativamente distinta al manejar los archivos, carpetas o demás objetos.

1.5.6. Manejo de archivos y carpetas

En informática, un archivo es una colección organizada y estructurada de datos relacionados entre sí, los cuales se almacenan en dispositivos magnéticos como discos duros, CD-ROM, DVD, memorias USB u otros.

Cada archivo magnético se identifica mediante un nombre y un icono asociado con el programa en el que fue creado. El nombre puede contener desde uno hasta 215 caracteres incluidos los espacios en blanco. Aun así, no se recomiendan nombres muy largos ni utilizar acentos.

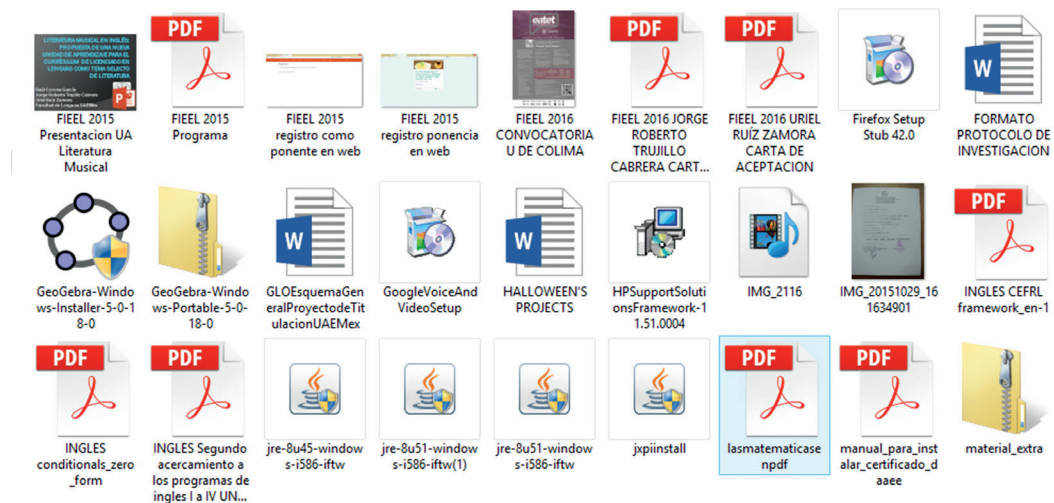
Es importante destacar que existen caracteres no válidos para designar un archivo. Windows® desplegará un mensaje de advertencia para indicar que el nombre de archivo no es válido, pues contiene en el nombre alguno de los caracteres restringidos para uso del propio sistema.

Los siguientes son caracteres no válidos para nombrar un archivo:

\ / : * ? " < >



Algunos ejemplos de iconos de archivos y carpetas se muestran en la siguiente figura:



Una carpeta es un objeto que se asemeja a un folder y cuya función es contener archivos u otras carpetas.

El conjunto de carpetas contenidas en un dispositivo de almacenamiento forman una estructura jerárquica muy similar a la de un organigrama.

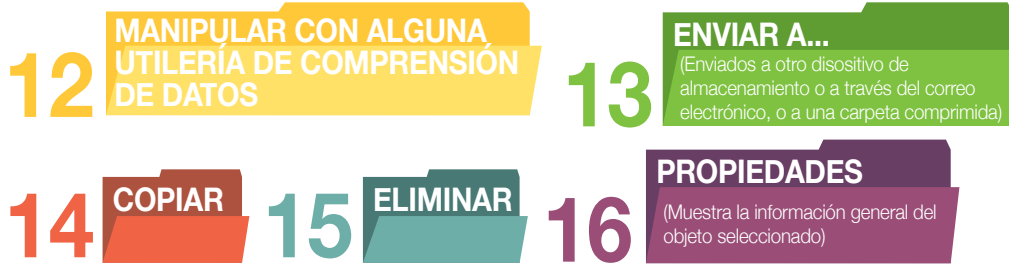
La diferencia entre un archivo y una carpeta estriba en que un archivo contiene datos, mientras que una carpeta contiene archivos y/u otras carpetas.

Las carpetas se nombran de forma similar a los archivos y es posible realizar con ellas las mismas acciones que con un archivo.

La utilidad y finalidad de crear carpetas es para tener organizada la información. El SO tiene organizados sus archivos y carpetas en una estructura propia debido a las necesidades de administración y seguridad del propio sistema. Al instalarse un programa nuevo en la computadora, el programa de instalación creará su propia estructura de carpetas para clasificar en estas los archivos pertenecientes al programa para una óptima ejecución del mismo. El usuario final de una computadora podrá crear su propia estructura de carpetas y subcarpetas, tomando en cuenta sus propias necesidades de clasificación de la información en los archivos que este genere a través de los programas que utiliza en su computadora.

El manejo de archivos y carpetas consiste en realizar las siguientes acciones con ellos.





Algunas de estas opciones estarán disponibles, o no, dependiendo de si se trata de una carpeta, un archivo de datos o un archivo de aplicación. Para ver las opciones mencionadas anteriormente se puede hacer clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier objeto que se encuentre en el panel derecho de la ventana del Explorador.

Copiar y pegar un archivo

Copiar. Esta acción duplica un archivo, para ubicarlo en otra carpeta o en la misma o en la misma unidad de disco o en otra unidad de almacenamiento.

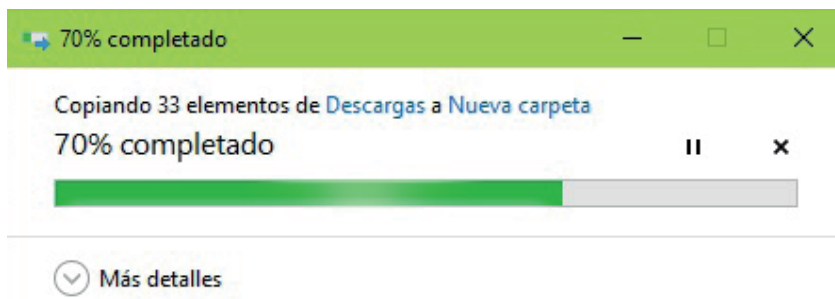
Pegar. Es la acción de dejar el archivo previamente copiado en la nueva ubicación.

Procedimiento para copiar y pegar. Existen distintas opciones para realizar las acciones de copiar y pegar un archivo, esto es independiente de la versión de Windows® que se esté usando. Se puede usar la siguiente opción:

- 🖱 Ejecutar el Explorador de Windows.
- 🖱 Abrir la unidad de almacenamiento o la carpeta que contiene el archivo o archivos que se desean copiar.
- 🖱 Seleccionar el o los archivos por copiar.
- 🖱 Presionar las teclas Control + C.
- 🖱 Ir a la carpeta o unidad de almacenamiento en donde se desee copiar el archivo.
- 🖱 Presionar las teclas Control + V.

Una secuencia de teclas, como Control + C o Control + V o Control + X se llama método abreviado o shortcut y se pueden ver cuando se despliega el Menú Edición junto a las opciones de Copiar, Pegar y Cortar, respectivamente.

Enseguida se visualiza la copia del archivo en la nueva ubicación. Cuando un archivo es muy grande aparecerá una ventana mostrando la copia en proceso.

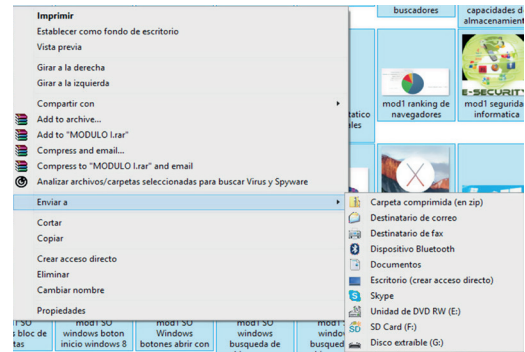




Enviar un archivo a un dispositivo de almacenamiento

Esta acción hace una copia del archivo seleccionado, enviándolo a una carpeta comprimida, a un destinatario de correo, al escritorio (crea un acceso directo), o a cualquier unidad de almacenamiento.

1. Seleccionar el archivo que se desee enviar.
2. Hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el archivo seleccionado y del Menú Emergente elegir Enviar a.
3. Elegir cualquiera de las ubicaciones u opciones listadas en el menú emergente.



Mover un archivo

Esta operación desplaza un archivo a otra unidad de disco, unidad de almacenamiento o carpeta, eliminándolo de su ubicación actual.

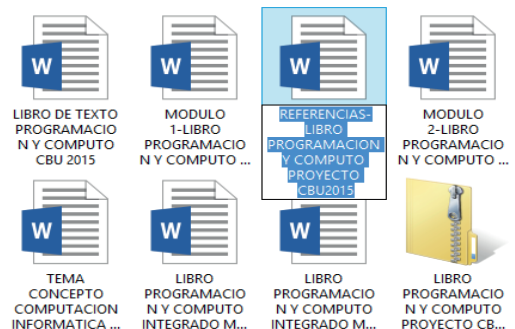
1. Ejecutar el Explorador de Windows.
2. Abrir la unidad de almacenamiento o la carpeta que contiene el archivo que se desea mover.
3. Seleccionar el archivo que se moverá.
4. Presionar las teclas Control + X (cortar).
5. Ubicarse en la carpeta o unidad de almacenamiento a donde se desea mover el archivo.
6. Presionar las teclas Control + V. Enseguida se visualiza el archivo en la nueva ubicación.

Cuando el archivo que se desea mover es muy grande, se muestra el proceso de manera muy similar como cuando se copia.

Cambiar el nombre a un archivo

Esto se hace con fines prácticos, para mantener los nombres de archivos identificados de acuerdo con su contenido. Se hace de la siguiente forma:

1. Ejecutar el *Explorador de Windows*.
2. Seleccionar el archivo al que se desee cambiar el nombre.
1. Haz clic con el botón derecho sobre el archivo elegido, y del menú emergente haz clic en Cambiar nombre o pulsa la tecla F2.
2. Escribe el nuevo nombre y pulsa Enter.



Eliminar un archivo

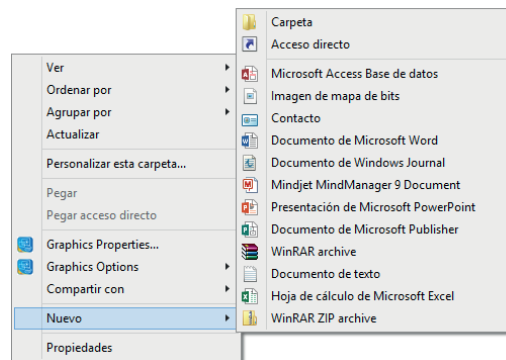
Al borrar un archivo del disco duro, este se envía a la Papelera de reciclaje, de la cual se puede restaurar o recuperar posteriormente. Al eliminar un archivo de una unidad de almacenamiento extraíble, ya no podrá ser recuperado.

Procedimiento

1. Ejecutar el *Explorador de Windows*.
2. Seleccionar el archivo que se desea borrar o eliminar.
3. Oprimir la tecla *Supr* (el SO pedirá una confirmación antes de eliminar el archivo).

Crear una carpeta

1. Ejecutar el *Explorador de Windows*.
2. Seleccionar la unidad o la carpeta en la que se creará la carpeta nueva.
3. Activar en el panel derecho del explorador, el menú emergente con el botón derecho, y seleccionar las opciones *Nuevo* y *Carpeta*.



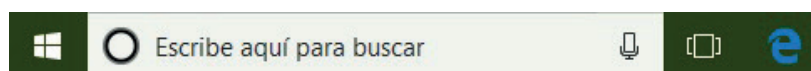
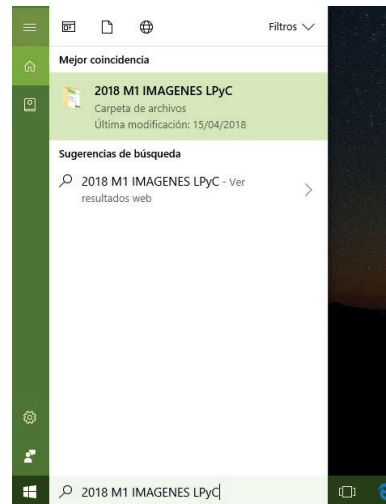
Enseguida se visualiza una carpeta con el nombre provisional *Nueva carpeta*, antes de realizar otra acción asigne el nombre deseado para esta carpeta y pulse Enter.

Búsqueda de archivos y/o carpetas

Por medio de esta herramienta se puede hacer la búsqueda de un Archivo o Carpeta, y el resultado indica cuál es su ubicación; en unidades de red, inclusive.

El procedimiento es el siguiente: en el Menú inicio, podemos observar en la parte superior derecha un icono en forma de lupa.

Una característica en esta función es que en el momento en que tecleamos los primeros caracteres, de inmediato se muestran en la parte inferior en forma de lista los nombres de archivos o carpetas que coinciden con esa cadena de caracteres que se está tecleando.





Papelera de reciclaje

La Papelera de reciclaje es un espacio predeterminado en el disco duro, asignado por el sistema operativo, en el cual se conservan de forma temporal los Archivos o Carpetas que han sido eliminados. Cuando la Papelera de reciclaje se llena, el SO libera automáticamente espacio suficiente en ella para almacenar los últimos Archivos o Carpetas que se han eliminado.

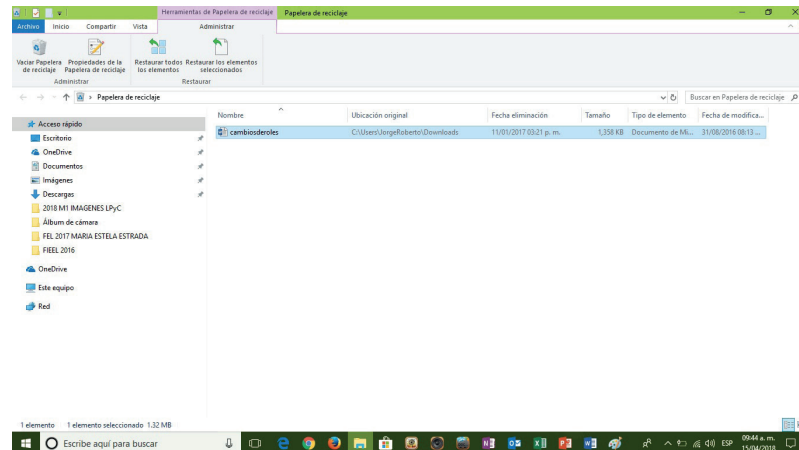


El icono de la Papelera de reciclaje cambia de vacío a lleno, lo cual se puede observar en la pantalla del Menú Inicio o en el Escritorio de Windows.

Para recuperar un archivo o carpeta eliminado temporalmente:

1. Abrir la Papelera de reciclaje.
2. Seleccionar el Archivo o Carpeta a recuperar.
3. De la barra de menú de la ventana seleccione restaurar este elemento. Esta acción restaura el Archivo o Carpeta a su ubicación original.

🖱 Otra alternativa es seleccionar el elemento a restaurar con el botón derecho del ratón, y del menú contextual elegir Restaurar.



Vaciar la papelera de reciclaje:

Debe tomarse en cuenta que al vaciar la Papelera de reciclaje, se elimina definitivamente todo su contenido.

1.6. Importancia de la protección de la información

La información es un recurso muy valioso y, por lo tanto, necesita protegerse. En la actualidad poseemos gran diversidad y cantidad de datos en nuestros equipos de cómputo, los cuales son importantes tanto en el ámbito personal como para las empresas. Ciertamente la información es ahora uno de los bienes más valiosos con los que cuenta la sociedad.

Desafortunadamente nuestra información está expuesta a situaciones en las que se puede perder o dañar, ya sea causada por algún software o código malicioso o sólo por descuido. Desde el momento en que conectamos nuestro equipo de cómputo a internet lo estamos

exponiendo a diversos ataques informáticos, lo mismo sucede al compartir información mediante medios extraíbles, por tal motivo, surge la necesidad de implementar medidas de seguridad.

La principal forma de protección de la información es nuestra actitud, pues muchas veces esperamos hasta sufrir algún problema con nuestra información para actuar (Pérez, 2007). Como medidas de seguridad preventivas tenemos:

- 🛡 Activación y configuración adecuada del Firewall.
- 🛡 Códigos de seguridad para proteger la red Wi-Fi de infiltraciones externas.
- 🛡 Cerrar de forma correcta las sesiones de trabajo, principalmente en aplicaciones que requieren contraseñas.
- 🛡 Hacer respaldos en línea o en medios extraíbles.
- 🛡 Hacer las actualizaciones necesarias del SO.
- 🛡 Usar software legítimo.
- 🛡 Contar con licencia de un software antivirus y actualizarlo regularmente.
- 🛡 No abrir mensajes, enlaces o archivos adjuntos de remitentes que no son conocidos.
- 🛡 Usar el sentido común y hacer de la prevención un hábito.

1.6.1. Virus informáticos y malware

Un virus informático es un código de computadora que ejecuta instrucciones que tienen la capacidad de causar daño en los programas y aplicaciones del sistema operativo. Los virus informáticos están diseñados para funcionar de manera opuesta a los programas legítimos de software. Lo anterior se reduce a la premisa de que “Si una acción puede ser realizada por software legítimo, esta misma puede ser realizada por un virus informático”.



Los virus pueden ingresar al sistema informático mediante el navegador web, desde un mensaje de correo electrónico, de la descarga de archivos en la red o compartidos mediante medios extraíbles, de las redes sociales (intercambio de links o archivos), phishing (sitios web fraudulentos), o de redes P2P (descarga de archivos entre pares).

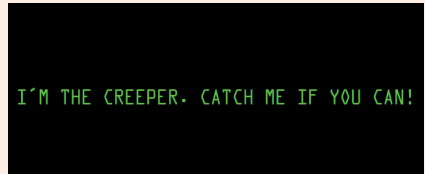
En la actualidad, la presencia de malware es considerada la causa más común del mal funcionamiento de cualquier computadora y también el origen de costosas pérdidas de datos contenidos en cualquier dispositivo de almacenamiento.

El término malware o badware agrupa a los virus, gusanos, troyanos, la mayor parte de los rootkits, scareware, spyware, adware intrusivo, crimeware, y otros programas maliciosos que se infiltran o dañan una computadora o sistema de información sin el consentimiento de su propietario (Wikipedia.org, 2016).



OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual): Creeper

Este fue el primer virus informático del cual existe registro. Escrito en 1971 por Bob Thomas, Creeper se propagaba a través del Arpanet, mostrando el mensaje "I'm the creeper, catch me if you can!"

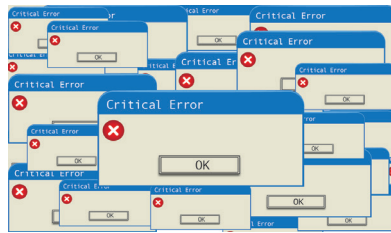


Adaptado de Sololistas, 2011.

1.6.2. Clasificación de los virus

Los virus de arranque se almacenan en el sector de carga (boot sector) de los discos, afectando a los archivos de carga del sistema operativo, quedando residentes en la memoria, su efecto principal es que el sistema no se puede reiniciar y, en ocasiones, se vuelve necesario volver a instalar el sistema operativo o reformatar el disco.

Están diseñados con técnicas de programación para evitar que el usuario se dé cuenta de que su sistema está infectado.



Los virus de programa alteran la estructura de los archivos ejecutables, al correr un programa infectado. El virus queda activo en la memoria y el programa se sigue ejecutando de forma normal, al correr otro programa el virus se adhiere a este y así sucesivamente, logrando con esto su proliferación. A consecuencia de este proceso invasivo, parte del código del programa se altera, lo que lleva a que los programas no se ejecuten adecuadamente y terminen inutilizables.

Los virus de correo electrónico se transmiten como un archivo adjunto infectado, que puede ser un archivo de imagen, documento, presentación, hoja de cálculo o programa ejecutable que se adjunta al mensaje. Este tipo de virus se ejecuta cuando la víctima abre el archivo adjunto.



Otros tipos de virus de correo electrónico residen dentro del cuerpo del mensaje mismo. Para almacenar un virus, el mensaje debe estar codificado en formato HTML. Una vez que se ejecuta, muchos virus de correo electrónico intentan propagarse enviando mensajes a todas las personas de la libreta de direcciones de la víctima, y cada uno de estos mensajes contiene una copia del virus.

1.6.3. Formas de contagio

Todas las computadoras reciben información constantemente, siempre en forma de archivos, a través de distintos medios como CD, DVD, memorias USB, medios inalámbricos, teléfonos celulares y a través de correo electrónico e internet.

En la transmisión de estos archivos siempre existirá la posibilidad de contagio, ya que los virus se adhieren, sin interacción con el usuario, a los archivos que se desea transmitir, generalmente en forma oculta.

Cualquier sistema puede ser contagiado y el riesgo aumenta cuando no hay control en la entrada y salida de la información en el sistema.

Existen distintos factores de riesgo que aumentan las posibilidades de un ataque viral informático, como:



- a) La falta de un programa antivirus instalado en el sistema o no actualizado.
- b) El número de usuarios que utilizan el sistema.
- c) El uso de copias ilegales (piratas) de software (programas de aplicación, juegos o utilerías).
- d) La introducción de información procedente de otros sistemas como en las redes públicas o privadas.
- e) La descarga de archivos, por ejemplo, de sitios que no son oficiales.
- f) La aceptación de un mensaje de correo electrónico de una fuente desconocida o conocida.
- g) El intercambio de archivos o links a través de programas de mensajería instantánea o redes sociales.
- h) El uso de dispositivos de almacenamiento removibles que no fueron previamente revisados.
- i) La instalación de programas P2P (peer to peer), forma coloquial de referirse a las denominadas redes entre pares. En estas redes no existen ni computadoras cliente ni computadoras que hagan de servidor. Las redes P2P permiten el intercambio directo de información, en cualquier formato, entre las computadoras interconectadas.

1.6.4. Antivirus

En general se puede pensar en un programa que monitorea todos y cada uno de los accesos que se hacen a los discos, los archivos, los programas, internet y unidades extraíbles; y antes de autorizarlos notifica de la existencia de malware sospechoso, para lo que desinfecta, en su caso, o pone en cuarentena el archivo en cuestión.

Se ejecutan en modo TSR (Terminate and Stay Resident, programas que terminan y se quedan residentes en la memoria). El sistema de protección de un antivirus depende del sistema operativo.



- Un antivirus es una aplicación cuya función es:
- Detectar la presencia de todo tipo de malware.
- Desinfectar los archivos infectados o enviarlos a cuarentena (aislarlos para evitar que sigan actuando).
- Prestar protección en tiempo real al sistema informático frente a posibles amenazas.



1.6.5. Características de un buen programa antivirus

- 🛡️ Tiene la capacidad para desinfectar la mayor cantidad posible de virus. Esta desinfección tiene que ser fiable y no debe afectar al archivo original.
- 🛡️ Debe actuar con rapidez. Además del método tradicional de búsqueda de identificadores debe contener un método de búsqueda complementario que permita encontrar los virus desconocidos.
- 🛡️ Debe contemplar algún método de aislamiento que permita trabajar con seguridad en entornos en los que haya virus activos.
- 🛡️ Debe contar con una interfaz fácil de manejar por el usuario. Fiabilidad y potencia no significan complejidad en el uso.
- 🛡️ Si es comercial, debe tener soporte posventa a cualquier hora del día. La ayuda de un profesional puede ser muy valiosa cuando se detecta un virus. Hacer de la prevención un hábito.
- 🛡️ No debe afectar el funcionamiento de los programas que se utilizan ni afectar el desempeño de la computadora (en términos de velocidad de acceso, ejecución y conexión).

Cuando al concluir un análisis del sistema informático arroja el mensaje: “No se detectaron virus”, no necesariamente significa que el elemento analizado esté limpio, sino más bien que la aplicación no los detectó; ciertos malware son identificado por algunos programas y otros no. En la actualidad existen muchas marcas y desarrolladores que ofrecen programas antimalware y una infinidad de servicios de seguridad informática para proteger nuestro sistema e información, aunque siendo realistas es muy complicado mantenerlo a salvo de amenazas; ¿de qué depende esto?, de factores como: cultura de protección y prevención.

Operación de un software antimalware.

Todas estas aplicaciones poseen características de operación muy similares (como lo haríamos, por ejemplo, entre un entorno Android e IOS), donde las variantes serían la ubicación de las distintas opciones o menús; por lo que una exploración nos ayudaría a familiarizarnos con el manejo del software y una configuración que se ajuste a nuestras necesidades. Cabe aclarar que una instalación por defecto no es suficiente en la mayoría de los casos, debemos ingresar al menú de configuración para activar opciones de protección adicionales ya que en ocasiones la casilla para revisar unidades extraíbles quizá no esté activada ni la búsqueda de actualizaciones automática, entre otras, lo que deja en condiciones de mucha vulnerabilidad al sistema informático.



Actividad de aprendizaje 2



Realiza la siguiente práctica para familiarizarte con las características y el uso del programa antivirus que tienes instalado en tu computadora o dispositivo móvil. Además, harás el procedimiento de escaneo de tu computadora, de algún dispositivo de almacenamiento externo, y de tu dispositivo móvil. Guarda en una bitácora virtual los resultados de estas

exploraciones y procedimientos; todas las evidencias de las acciones realizadas en esta actividad deben ir acompañadas de imágenes.

Desarrollo de la tarea:

¿Cuál es el nombre del programa antivirus instalado en la computadora en la que estás trabajando?

¿Cuál es el nombre del programa antivirus instalado en el dispositivo móvil en el que estás trabajando?

Identifica la versión que este tiene.

Investiga al menos tres características de protección de este software.

¿Cuál es el procedimiento para verificar que el programa antivirus esté actualizado?

En un dispositivo de almacenamiento externo haz un escaneo para verificar su estado.

Al término del escaneo, lee el reporte que manda el antivirus y verifica que tu dispositivo no tenga problemas de malware. Si se identificó alguna amenaza, sigue las acciones necesarias para que esta sea eliminada o puesta en cuarentena.

¿A qué se refiere el término “cuarentena”?

¿Cómo configurar el antivirus para obtener una mayor protección en tu equipo o dispositivo móvil?

Por último, guarda en una bitácora virtual los resultados de estas exploraciones y procedimientos.

Recuerda que todas las evidencias de las acciones realizadas en esta actividad deben estar acompañadas de imágenes.

1.7. Concepto de internet y la World Wide Web

La World Wide Web o WWW es una enorme fuente de información ubicada en millones de computadoras alrededor del mundo, a estas se les llama servidores de internet. Estos almacenan sitios web que contienen infinidad de páginas interconectadas. En la actualidad se puede tener acceso a miles de millones de páginas, lo que se considera una biblioteca mundial de información en la que el usuario puede consultar y navegar utilizando su computadora, o cualquier otro dispositivo móvil.



De forma general, se cree que las palabras World Wide Web e internet son lo mismo, pero no es así. A continuación mostraremos tres conceptos generales de lo que es internet para poder establecer esta diferencia.

- Internet se define como un conjunto de recursos de información y transmisión de datos a nivel mundial, que funciona al interconectar redes de computadoras en todo el mundo.
- Internet es una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que usan una tecnología común para la transferencia de datos (Zamora Lucio, 2014).
- Internet es una cadena mundial de computadoras que se comunican entre sí utilizando la red de telecomunicaciones existente; ofrece diferentes formas de comunicación, como el correo electrónico, grupos de noticias y de discusión. Internet proporciona la infraestructura sobre la que la World Wide Web opera.



La World Wide Web utiliza internet para tener acceso y enlazar los sitios web y las páginas contenidas en ellos. La World Wide Web se refiere entonces al conjunto de sitios web de internet que están enlazados entre sí formando la red mundial de información.

Si internet es el sistema de caminos que enlazan unos lugares con otros, entonces la World Wide Web son las páginas web y la información que estas contienen se pueden considerar como dos tipos de tráfico que circulan por esta red de autopistas.

1.7.1. ¿Cómo tenemos acceso a la World Wide Web?

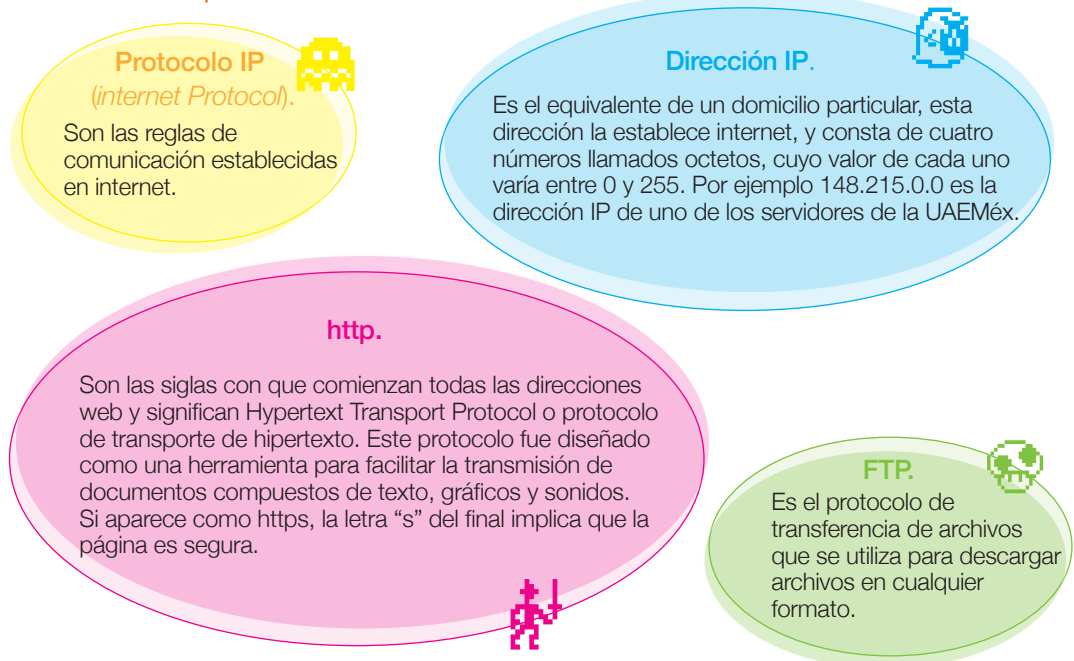
Para tener acceso a este ilimitado recurso de información se necesita una computadora conectada a un módem (modulador/demodulador), que es un dispositivo que transforma las señales digitales de la computadora en señales analógicas que se transmiten por la línea telefónica, o también de manera inalámbrica (Wi-Fi, satélite, señal infrarroja). Además, es necesario contratar el servicio con un proveedor de acceso a internet o ISP. Con esto, lo que resta por hacer es explorar la World Wide Web usando un software llamado Navegador.

1.7.2. ¿Cómo funciona la World Wide Web?

La World Wide Web está compuesta por incontables páginas interconectadas. La conexión entre estas páginas se hace por medio del hipertexto, o por hipervínculos, que son direcciones incrustadas en las páginas web. Estos enlaces pueden estar direccionados a páginas del mismo sitio o a una computadora remota.

La World Wide Web maneja además multimedios, que son información que puede presentarse utilizando distintos medios, como archivos ejecutables, de texto, gráficos, audio, video, animación o imagen.

1.7.3. Conceptos relacionados con internet





URL.

Localizador uniforme de recursos, un URL se emplea para identificar la dirección de páginas web.



Hipertexto.

Información de tipo texto que contiene vínculos con otros datos o recursos.



Portal.

Sitio web que ofrece una variedad de servicios y que está diseñado para actuar como punto de partida o inicio general para acceder al contenido de internet.



Página web.

Archivo disponible en la World Wide Web que tiene el formato (interactividad e hipertexto) necesario para aparecer en ella. Se muestra visualmente en la pantalla de la computadora como si fuera una página.



Sitio

Grupo de páginas web relacionadas, mantenidas por una persona u organización.



Hotspot.

Es un lugar que ofrece acceso a internet a través de una red inalámbrica y un enrutador conectado a un proveedor de servicios de internet. Los Hotspots se encuentran generalmente en lugares públicos, como aeropuertos, bibliotecas, escuelas, parques, restaurantes.

Adaptado de Geek.com, 2010.

1.7.4. La UAEM en internet

Universidad Autónoma del Estado de México

Te invitamos a conocer los más de 401 mil libros electrónicos y las más de 102 mil revistas electrónicas

Logos of digital libraries: SpringerLink, Clarivate Analytics, EBSCOhost, GALE CENGAGE Learning, v|lex, eni, VMV3D, ProQuest Ebook Central.

SOMOS UAEMéx | ADMINISTRACIÓN UNIVERSITARIA 2021 - 2025

La Universidad Autónoma del Estado de México cuenta con plataformas tecnológicas para la oferta de servicios en línea, como su sitio web, portales de servicios educativos y administrativos, servicio de mensajería instantánea y correo electrónico institucional, entre otros.



Sitio UAEMex

Los sitios web son otro medio ampliamente utilizado por las instituciones de educación superior. La UAEM ha desarrollado un sitio muy sólido que brinda distintos servicios como noticias, radio y televisión universitaria, bases bibliográficas, planeación académica, planeación curricular, bibliotecas virtuales y trámites administrativos, vínculos a redes sociales, entre otros. Se accede a este a través de la siguiente dirección: www.uaemex.mx/.

Actividad de aprendizaje 3



Propósito de la tarea:

- 🏠 Familiarizarse con el sitio web de la UAEM.
- 🏠 Consultar los servicios que ofrece al estudiante de la Escuela Preparatoria.

Recuerda hacer capturas de pantalla, que son las evidencias del desarrollo de la actividad, y entrégalas a tu profesor a través del medio que te indique.

¿Cómo puedo hacer una captura de pantalla? PC: ctrl + imprnt, windows + imprnt; Cel: Encendido + Bajar volumen

Primera parte de la tarea

En tu cuaderno de trabajo, escribe las respuestas a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Por qué se definen los términos internet y www de forma distinta?
- ¿Con qué tipo de conexión cuentas en tu casa?
- ¿Te puedes conectar de forma inalámbrica en la escuela preparatoria? ¿Cómo te conectas? Describe el procedimiento.
- ¿Con qué dispositivo móvil te conectas a la red inalámbrica de la universidad, con una tableta, una laptop o un smartphone? ¿En estos casos, la forma de conectarte es la misma?
- Explora el sitio de la UAEM (www.uaemex.mx) y describe todos los elementos que se relacionan directamente con tu formación académica y los servicios que te ofrece nuestra Universidad, incluyendo las redes sociales.

Segunda parte de la tarea

Explora tu sitio favorito (esto dependerá de las restricciones que haya en la sala de cómputo de la escuela), o puedes hacerlo en casa; describe las características de este sitio y escribe una pequeña reflexión que responda a:

- ¿Qué influencia tiene este sitio en mi vida diaria?
- ¿Cuál es la razón de que este sea mi sitio favorito?
- ¿Cómo podría servirme este sitio de apoyo con lo que estoy estudiando en la prepa?

Tercera parte de la tarea

Exploraremos de nuevo nuestro sitio institucional para obtener información específica. El planteamiento es el siguiente:

Necesitamos consultar todos los servicios que ofrece nuestra Universidad al estudiante.

¿Dónde los encontramos?

Accede a la siguiente dirección: www.uaemex.mx/

Describe los pasos que seguiste para localizar el portal de servicios al estudiante, incluyendo el URL correspondiente.

¿Te resultó sencillo localizarlo?

¿Cuál de todos los servicios es el que tiene mayor importancia para ti en particular?

Socializa tu experiencia con esta tarea.

Portal educativo de la UAEM: SEDUCA

El Portal de Servicios Educativos (SEDUCA) de la UAEM es una herramienta de apoyo a la educación y la comunicación basada en internet. Esta plataforma tecnológica tiene como objeto brindar servicios de ayuda a las diversas modalidades educativas de la Universidad, así como facilitar la comunicación en aspectos académicos y de investigación, utilizando tecnología de cómputo a la vanguardia de las necesidades educativas actuales.



La Dirección de Educación Continua y a Distancia (DECyD) es la instancia responsable de la creación y el soporte técnico del portal, así como del diseño de recursos multimedia, con un enfoque de planeación y trabajo multidisciplinario, que apoye los programas del nivel superior, del nivel medio superior, y del bachillerato universitario a distancia (BUAD). Es importante comentar que así como tú y tus compañeros decidieron estudiar la preparatoria en una modalidad presencial, existen otros compañeros que decidieron estudiarla en línea.

El portal organiza sus servicios en comunidades virtuales, las cuales pueden corresponder a grupos en planes de estudio escolarizados, a distancia en línea, educación o capacitación continua, así como a grupos de personas organizadas para el desarrollo de trabajos de investigación o comunicación educativa.



1.8. Servicios de internet

1.8.1. Mensajes instantáneos

Son un punto intermedio entre los sistemas chat y los mensajes de correo electrónico; son aplicaciones por lo general gratuitas, operan prácticamente en cualquier plataforma, y son muy fáciles de instalar. Estos se envían a uno o varios destinatarios quienes reciben los mensajes en tiempo real y pueden responder de inmediato.



Los más populares de estos servicios de mensajería son:



1.8.2. Foros virtuales

Un foro virtual es una plataforma tecnológica donde se reúnen distintos participantes para discutir asuntos de interés actual, temas científicos y asuntos relevantes para una comunidad. Un foro en internet es una posibilidad de expresarse libremente, iniciar o seguir un debate o dejar opiniones para que la comunidad las lea.

1.8.3. Redes sociales

En el ciberespacio, y parte primordial de la vida actual, las redes sociales son portales que permiten a las personas conectarse con sus amigos, con el fin de compartir toda clase de contenidos, interactuar y crear comunidades sobre intereses similares: lecturas, amistad, entretenimiento, relaciones amorosas, trabajo; además amplían y fortalecen nuestros círculos de amistades. Enseguida se describen una serie de factores que hacen a este tipo de redes en particular atractivas y socialmente demandadas en esta era de la virtualidad. Así como los beneficios potenciales que proporcionan en la adquisición de conocimientos.



- Favorecen la participación y el trabajo colaborativo entre las personas; es decir, permiten a los usuarios participar en un proyecto en línea desde cualquier lugar.
- Permiten construir una identidad personal y/o virtual, debido a que los usuarios comparten todo tipo de información (aficiones, creencias, ideologías, etc.) con el resto de los cibernautas.
- Facilitan las relaciones entre las personas, evitan todo tipo de barreras tanto culturales como físicas.
- Facilitan la obtención de la información requerida en cada momento, debido a la actualización instantánea.
- Facilitan el aprendizaje integral fuera del aula escolar, y permiten poner en práctica los conceptos adquiridos.
- Por el espíritu emprendedor, buscar nuevas cosas: permite a cualquier individuo buscar la información por sí mismo.

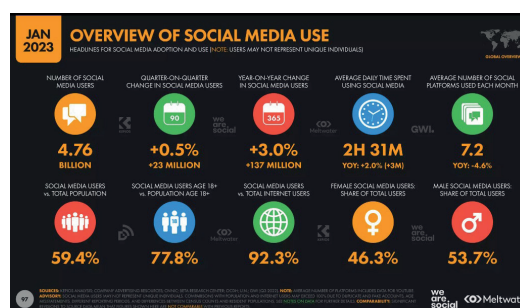
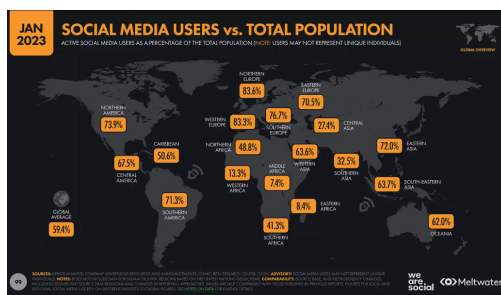
Adaptado de infoALEPH, 2010

Características de las redes sociales

- Están basadas en el usuario: las redes sociales son construidas y dirigidas por los mismos usuarios, quienes además las nutren con el contenido.
- Son interactivas: las redes sociales poseen además de un conjunto de salas de chat y foros, una serie de aplicaciones basadas en una red de juegos, como una forma de conectarse y divertirse con los amigos.
- Ayudan a establecer relaciones: las redes sociales no sólo permiten descubrir nuevos amigos sobre la base de intereses comunes, sino que también permiten volver a conectar con viejos amigos con los que se ha perdido contacto desde hace tiempo.
- Intercambio de información e intereses: las redes sociales permiten que el contenido publicado por un usuario se difunda a través de una red de contactos y subcontactos mucho más grande de lo que se pueda imaginar.
- Ofrece una variedad de servicios: intercambio de información, fotografías, servicios de telefonía, juegos, chat, foros.

Adaptado de Santillán, 2014.

Mapa de las redes sociales





Enero de 2023: una nueva edición de datos sobre el uso de redes sociales a nivel mundial, de acuerdo con Marketing Ecommerce (Galeano, enero de 2023).

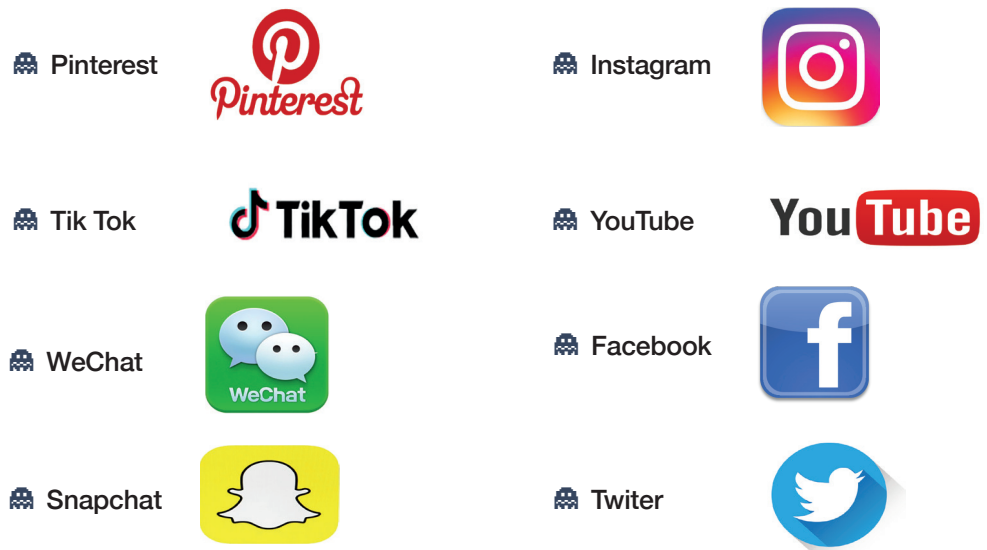
El mapa y el gráfico 2023 muestra como casi 60 % de la población del mundo cuenta con redes sociales, arrojando datos como el hecho de que los usuarios de redes sociales las emplean al menos 2:30 horas en promedio, y que al mes usan siete plataformas sociales.

El informe mostro que a inicios de 2023 Facebook se encontraba en primer lugar con 2.958 millones de usuarios a nivel global. El segundo puesto lo tiene YouTube con 2.514 millones de usuarios.

En este listado, TikTok no ha parado de crecer desde su ingreso en 2019 y se coloca en el sexto puesto con 1.051 millones de usuarios activos mensuales, un crecimiento realmente excepcional.

Véase el artículo completo en <https://marketing4ecommerce.net/cuales-redes-sociales-con-mas-usuarios-mundo-ranking/>

Según el Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México, el 95% y 93% de las personas usan Facebook y WhatsApp, respectivamente. Le siguen, YouTube con 72%; Twitter 66%; Instagram 59%; LinkedIn 56%, y Snapchat, 31%.



Cabe señalar que Rusia y China desarrollan sus propias redes sociales, con una significativa cantidad de usuarios, y su aceptación se da a factores como el contexto sociocultural del país.

1.8.4. Navegadores

Es un software que al ejecutarse permite enlazarse a los servicios que ofrece internet (también llamados Web Browsers). Algunos ejemplos de los navegadores más utilizados son:



Internet sería un ideal o algo utópico si no existieran estas aplicaciones que te permitieran viajar por el ciberespacio en forma amigable, fácil, ágil y entretenida. Los atributos de un navegador de internet deben ser usabilidad, agilidad, comodidad, escalabilidad, servicio y economía de conectividad, ya que no existe nada más molesto que la espera entre contenido y contenido (Ibañez, 2010).

La función principal de esta aplicación es interpretar documentos web (comúnmente denominados páginas web) en distintos formatos (generalmente HTML) y mostrarlos en pantalla. Las páginas web a su vez contienen recursos multimedia (audio, video) incrustados e hipervínculos o enlaces hacia otros sitios.

1.8.5. Buscadores en internet

La inagotable fuente de información en la que se ha convertido internet con sus millones de páginas interconectadas hace imprescindible contar con mecanismos para la búsqueda y el tratamiento óptimo de todos los recursos de información disponibles en la Red. Esta fuente sufre un proceso de actualización constante a un ritmo muy acelerado por lo que conocer los mecanismos de búsqueda desarrollados, permitirán al usuario navegar, localizar y consultar este mundo de páginas sin complicaciones.



Sin los mecanismos de búsqueda o motores de búsqueda, navegar en internet sería el equivalente a buscar un libro en una biblioteca grande teniendo como única referencia el color de la portada del libro. También se debe desarrollar la habilidad para utilizar estas herramientas, cuanto más cercanas y representativas sean las palabras o frases por buscar, más sencillo será localizar la información deseada. Algunos consejos para hacer una búsqueda con éxito son:

- 🌐 Escribir en minúsculas la mayoría de las palabras.
- 🌐 Escribir los nombres propios con la primera letra mayúscula.
- 🌐 Evitar utilizar solo mayúsculas.
- 🌐 Utilizar el signo + para indicar que palabras deben aparecer.
- 🌐 Utilizar el signo – para indicar que palabras no deben aparecer.

De manera general (David, 2011), los buscadores se pueden clasificar en:

- 🌐 **Buscadores jerárquicos:** disponen de los *spiders* (robots rastreadores) más potentes, rastrean internet, localizando información e indexándola palabra por palabra.



- 🏠 **Directorios:** pequeños buscadores que clasifican y ordenan la información de manera jerárquica.
- 🏠 **Metabuscadore:** no tienen un motor de búsqueda propio, y lanzan la consulta a varios buscadores jerárquicos, y los resultados se obtienen de estos buscadores jerárquicos.
- 🏠 **Buscadores verticales:** especializados en una temática específica, tienen su propio motor de búsqueda aunque limitado a ciertas categorías.
- 🏠 **Buscadores semánticos:** es la última generación de buscadores (buscadores inteligentes), atienden al significado de las palabras.
- 🏠 **Buscador cuásar:** es un híbrido de buscador semántico y jerárquico, explora internet, manipula la información, clasifica, ordena, categoriza, comprende la información, y muestra resultados.

Clasificación de los buscadores más populares:

- Líderes Google, Yahoo!, Bing, AOL,
- Lycos, Baidu, Ask.
- Latinoamericanos MexSearch, Latindex, México Web, Ahijuna, Buscopio.
- Múltiples DuckDuckGo, Metacrawler, dogpile, ixquick, mamma, My Excite, HotBot, WebCrawler, Info.com
- Información científica y académica Biblioteca Digital UAEMéx, ScienceDirect, Google Scholar, Microsoft Academic, Academia.edu, BASE, JURN.

Actividad de aprendizaje 4



Propósito de la tarea:

- 🏠 Familiarizarse con los distintos buscadores disponibles en internet.
- 🏠 Contrastar resultados de búsqueda en distintos motores de búsqueda.
- 🏠 Buscar información específica empleando distintos buscadores.
- 🏠 Hacer el pegado especial de texto proveniente de páginas web.

Primera parte

Empleando cada uno de los buscadores, haz una búsqueda de las siguientes frases, que están relacionadas con el proyecto Integrador.

Puedes o no incluir las comillas:

- “Salud adolescente”
- “Desarrollo integral del ser humano”
- “Educación para el consumidor en el adolescente”
- “Prevención de la violencia en el adolescente”
- “Salud emocional del adolescente”

Emplea los consejos que te describimos arriba para hacer con éxito una búsqueda.

Anota tus respuestas u observaciones a las siguientes preguntas:

¿Todas las búsquedas, en los distintos buscadores, arrojaron los mismos resultados en la primera página?

¿Cuáles de las páginas consideras que proporciona la información más confiable y comprensible sobre este tema?

Explora uno de los resultados y localiza en ese texto algún término que por su naturaleza deba buscarse en uno de los motores de búsqueda de información científica.

Segunda parte

Consideremos el pegado de texto seleccionado de una página web, proceso que ocasiona ciertos contratiempos por los símbolos no visibles o textos con hipervínculos, que se acarrean con el procedimiento común de copiar y pegar.

Empleemos el pegado especial que nos ofrece el comando Pegar, ya sea en **Word®** o en WordPad.

Selecciona una porción de texto, cópiala al portapapeles, y al seleccionar el comando Pegar observarás que te ofrece varias opciones de pegado. Elige Pegado especial y se mostrará un cuadro de diálogo del que elegirás la opción Texto sin formato.

Ahora selecciona un texto con imágenes e hipervínculos, realiza el mismo procedimiento y anota tus observaciones.

¿Qué pasa con las imágenes? ¿Qué pasa con los hipervínculos?

Ahora bien, si el texto con imágenes e hipervínculos que seleccionaste lo pegas en la aplicación Bloc de notas, automáticamente lo hace sin formato.

1.8.6. Computación en la nube

En la actualidad otro concepto que causa cierta confusión cuando lo escuchamos constantemente en avisos publicitarios, es el término “nube”. El Instituto Nacional de Estándares y Tecnología del Gobierno de EUA (NIST) la define como:

 Modelo para permitir el acceso desde cualquier lugar, de forma cómoda y bajo demanda, a conjuntos compartidos de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que puedan ser rápidamente proveídos, y lanzados con un mínimo esfuerzo de conexión, gestión o de interacción por parte del proveedor de servicios (NIST, 2011).

Son cinco las características esenciales de la computación en la nube:

-  Autoservicio.
-  Accesibilidad desde computadoras de escritorio, laptops, dispositivos portátiles y teléfonos móviles.
-  Recursos comunes entre varios usuarios y aplicaciones.
-  Recursos flexibles que puedan ser rápidamente redistribuidos según sea necesario.
-  Servicio que pueda medirse.



Estas características se combinan para hacer de la computación en la nube una especie de infraestructura o servicio (al igual que la electricidad). No se trata de computación en la nube cuando una compañía alquila un servidor específico en un centro que resulte estar en Singapur; se trata de computación en la nube cuando una empresa alquila una “máquina virtual generada por computadoras” que físicamente podrían residir en Toluca, Londres o Nueva York. (Garfinkel, 2011)

Actividad de aprendizaje 5



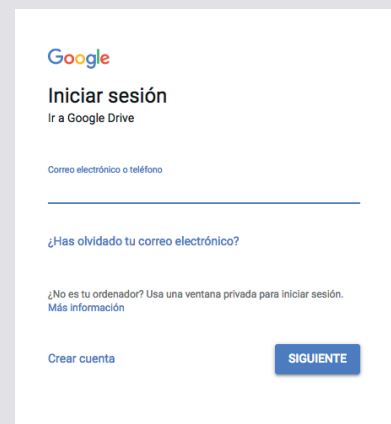
El siguiente procedimiento para almacenar, manipular, editar y compartir archivos en la nube. Esta acción es análoga a lo que puedes hacer en tu cuenta de correo institucional, (@ alumno. uaemex.mx | @profesor.uaemex.mx) o en tu servidor de Outlook-Hotmail; incluso, o en el Explorador de Windows.

Manejo de archivos en Google Drive

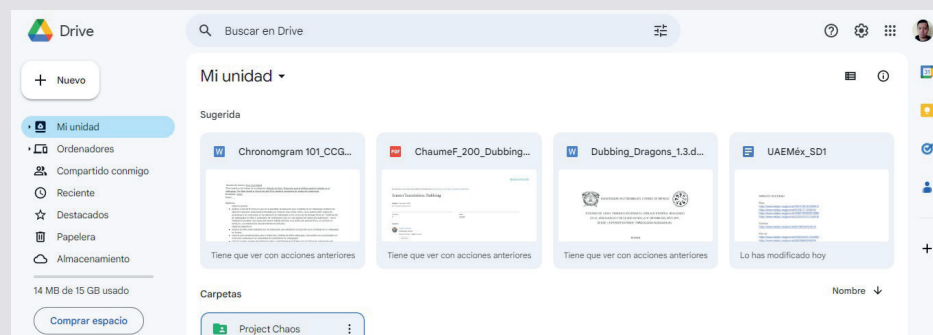
En las siguientes imágenes ejemplificaremos como subir un archivo y compartirlo desde Google Drive.

Como primer paso, debemos teclear en la barra de direcciones de nuestro navegador, la siguiente liga: <https://drive.google.com>

El navegador mostrará el siguiente sitio, similar a como se aprecia en la imagen, cuando ingresamos el nombre de usuario de la cuenta y la contraseña:



Una vez autenticados nuestros datos (nombre de usuario y contraseña), se abre el sitio de almacenamiento en Google Drive:

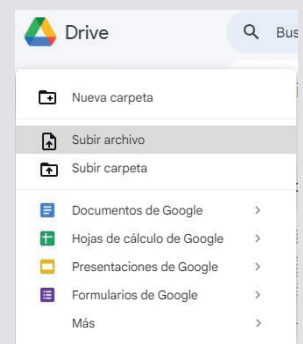


Cargar un archivo en Drive.

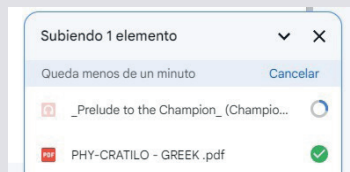
Para subir un archivo, haremos clic en el botón “Nuevo” (resaltado en rojo) y se despliega un menú con las siguientes opciones:

Daremos clic en “subir archivo” y se abre un cuadro de diálogo para localizar el archivo que se quiere subir; finalmente da clic en el botón abrir.

Enseguida se puede apreciar que el archivo se encuentra alojado



en nuestro espacio en la nube. Cabe aclarar que el tiempo de carga de un archivo dependerá de su tamaño o peso.



Compartir un archivo en Drive

Para ello, se tienen dos opciones: mediante un enlace directo, el cual podremos compartir con cualquier usuario que reciba este enlace, o mediante la especificación de cuentas de correo electrónico, sólo para usuarios que reciban este mensaje.

a) Compartir un archivo en Drive a través de un enlace directo: Lo anterior se hace dando clic en la opción “obtener enlace para compartir”, enseguida se da clic en el enlace y, para finalizar se pega en donde deseemos para distribuirlo, esto puede ser en nuestro sitio web, blog, Facebook, Twitter, mensaje de correo electrónico, etcétera.



b) Compartir un archivo en Drive a través de la especificación de cuentas de correo electrónico: Se elige la opción “compartir”, y se capturan en el campo Personas la o las direcciones de correo electrónico correspondientes.



Para finalizar se hace clic en el botón Listo. Al buzón de entrada de los usuarios llegará un mensaje notificándoles que se les ha compartido un archivo.

Actividad de aprendizaje 6

Esta es una actividad colaborativa en línea que consiste en compartir un documento y editarlo en la nube. ¿Qué debe contener el documento que se está editando en la nube?

De acuerdo con los resultados de la observación al hacer los procedimientos para cargar y compartir archivos en OneDrive de tu cuenta institucional y de una cuenta en Gmail, ¿existen diferencias significativas entre OneDrive y Google Drive al compartir y editar archivos en la nube y qué podrían concluir de esto?

El trabajo colaborativo será con los integrantes del equipo formado para el proyecto integrador. Recuerda incorporar capturas de pantalla en el documento como evidencia de la tarea.

Desarrollo de la tarea

Crear un documento en el procesador de textos y guardarlo en la computadora con el nombre “OneDrive UAEMex y Google Drive”.

Ingresarán a sus cuentas @alumno.uaemex.mx, donde elegirán la aplicación OneDrive, cargarán el archivo y lo compartirán con los demás miembros del equipo.

Otro de los compañeros con cuenta Gmail podrá ingresar a <https://drive.google.com>, cargará el archivo y también lo compartirá con sus compañeros.

En ambos procedimientos, el profesor les dará las indicaciones para editar el documento en línea.





Redactar en los documentos en línea la respuesta a la pregunta: ¿existen diferencias significativas entre OneDrive y Google Drive al compartir y editar archivos en la nube y qué podrían concluir de esto?

1.8.7. Correo electrónico

Es un medio de comunicación digital inmediata que permite redactar y enviar textos, gráficos, fotografías, sonido, video, casi cualquier formato de archivo, de una computadora a otra, conectadas a internet.

Es una de las aplicaciones de más uso en internet. Las direcciones de correo electrónico están compuestas por tres partes: el nombre de la casilla o del usuario de la cuenta, el nombre del servidor y un identificador. Esto es,

nombredelusuario@servidor.ident

Ejemplos de direcciones de correo electrónico son:

-  mramirezr987@profesor.uaemex.mx
-  jarriagar737@profesor.uaemex.mx
-  rperezv231@profesor.uaemex.mx
-  ccorror253@profesor.uaemex.mx
-  iriveraj418@profesor.uaemex.mx
-  jtrujillo693@profesor.uaemex.mx



En ellas se recibirán los comentarios y sugerencias acerca de este libro.

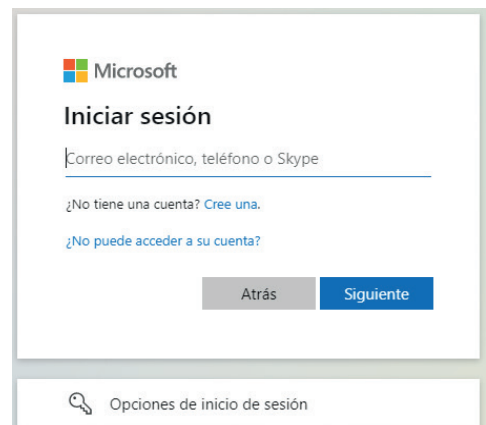
Cualquier usuario con una conexión a internet y con una cuenta de correo puede enviar y recibir correo. El proceso se lleva a cabo cuando el programa de correo se conecta con el host (servidor de almacenamiento y administración de mensajes de correo electrónico) del proveedor de acceso y éste envía el mensaje al host del destinatario.

Una vez ahí, el correo se almacena en un buzón hasta que el destinatario se conecta a la red y lee su correo. El correo no llega directamente a la computadora del propietario de la cuenta de correo, sino al servidor que ofrece el servicio, de tal manera que si la computadora permanece inactiva, los mensajes no se pierden sino que se almacenan en el host. Lo anterior es una aplicación directa de lo que es trabajar en la nube, que fue una de sus primeras concepciones.

Manejo del programa de correo electrónico

Para iniciar una sesión de correo electrónico, generalmente se utiliza el siguiente procedimiento:

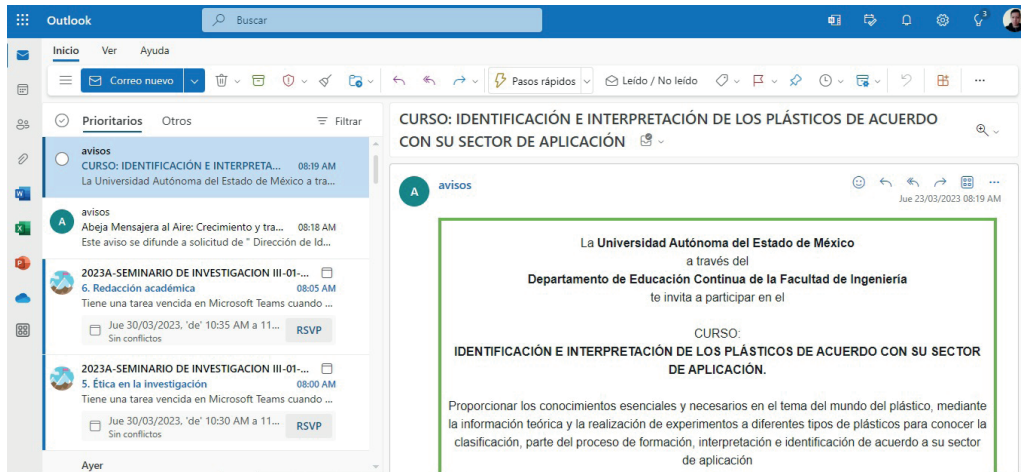
- a) Iniciar el navegador que se tenga instalado en la computadora.
- b) En la barra de dirección teclear la dirección del proveedor del servicio de correo (uaemex, outlook, yahoo, gmail, live, hotmail, etcétera).



c) Enseguida se visualiza la pantalla de inicio donde se teclea el nombre de usuario de la cuenta y la contraseña.

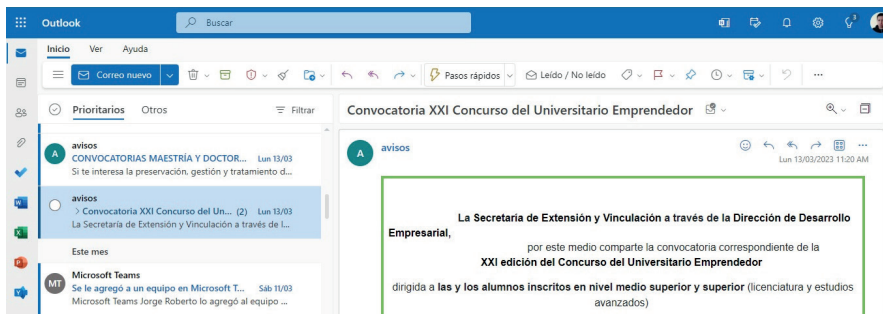
En ocasiones, antes de iniciar una sesión, el programa pregunta si se desean guardar los datos del usuario en ese equipo; por cuestiones de seguridad se sugiere no aceptar esta opción a menos que sea una computadora de uso personal.

En el Buzón de Entrada o Bandeja de Entrada como suele ser identificada en los programas de correo electrónico, se muestran los mensajes de correo nuevos en negritas, y aquellos mensajes que ya han sido leídos se visualizan más tenues. En esta pantalla, también se localizan varios elementos que cumplen funciones específicas para la administración del correo entrante.



Al seleccionar un mensaje en la casilla que se encuentra a la derecha del mensaje, se pueden hacer las siguientes acciones:

-  Leer su contenido
-  Eliminarlo
-  Marcarlo como leído
-  Marcarlo como no leído
-  Reenviarlo a otro destinatario de correo
-  Moverlo a alguna carpeta específica



El usuario puede también crear sus propias Carpetas o Etiquetas para clasificar los mensajes de correo que recibe. En algunos casos incluso es posible configurar el programa de correo



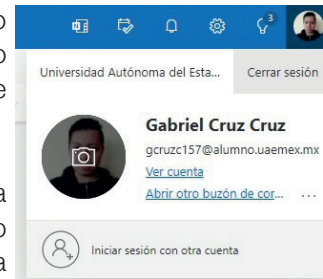
para que ciertos mensajes vayan directamente a una Carpeta antes definida por el usuario.

La Bandeja de entrada contiene además Carpetas predeterminadas por el propio programa de correo electrónico que realizan las siguientes funciones:

- 📧 Nuevo / Redactar; se escriben mensajes nuevos.
- 📧 Borrador; almacena mensajes que han sido redactados pero que el usuario aún no desea enviar.
- 📧 Enviados; es una especie de bitácora que lleva el registro de los mensajes enviados.
- 📧 Papelera / Eliminados; cumple una función similar a la Papelera de reciclaje.
- 📧 Spam / Correo no deseado; se almacenan temporalmente los mensajes entrantes de remitentes desconocidos, o que no son parte de tu lista de contactos.

Una vez que se ha concluido el trabajo con el programa de correo electrónico, se debe hacer clic en la etiqueta Cerrar sesión, o Salir, la cual cierra de forma segura la sesión de la cuenta que fue utilizada.

Es muy importante cerrar la sesión, sobre todo si la computadora que se está usando es pública, como en las salas de cómputo de la escuela o en cibercafés, para que la información no pueda ser consultada por personas ajenas, o como se dice en el argot computacional, para que la cuenta no pueda ser hackeada.



OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

¿Cómo se creó el primer sistema de correo electrónico?

Su desarrollador fue el ingeniero Ray Tomlinson en 1971. Los programas que creó para este propósito fueron SNGMSG (para enviar los mensajes) y READMAIL (para leerlos).

Se dice que el primer mensaje contenía las letras QWERTYUIOP (texto de prueba).

La famosa arroba @ (símbolo del mundo digital, y que significa “de tal lugar”) surge del teclado Model33Teletype que él utilizaba, y que explica, era para especificar el usuario que enviaba el mensaje dentro de la red ARPANET (precursora de internet). (The net at 40, 2011).

Actividad de aprendizaje 7



¿Sabías que por ser alumno de la UAEM tienes asignada una cuenta institucional con la forma: nombre_de_usuario@alumno.uaemex.mx?

Así es, y puedes identificar los datos de tu cuenta en el siguiente enlace: <https://controlescolar.uaemex.mx/Alumnos.html>

Desarrollo de la tarea

a) Haz clic en el nombre de tu plantel de la escuela preparatoria. Enseguida verás en la pantalla una bienvenida al “Portal de alumnos”, donde se solicita tu nombre de usuario (por lo general es tu número de cuenta) y contraseña (suele ser tu UNIP). Si no sabes cuál es tu UNIP, te lo darán en el departamento de control escolar de tu escuela, o intenta escribir tu número de cuenta como contraseña.

Una vez autenticadas tus credenciales, podrás observar del lado izquierdo de la pantalla una etiqueta que dice: “Cuenta de correo institucional” y junto a ésta, dos campos: Usuario y Contraseña.

En caso de que estos campos aparezcan en blanco, deberás acudir con el responsable de TIC de tu plantel para que te dé estos datos.

b) Veamos, ¿ya cuentas con tu nombre de usuario y contraseña? ¡Perfecto!

c) Haz clic en el siguiente enlace: www.uaemex.mx

c.1) Clic en Vida Universitaria (parte superior de la página principal).

c.2) Clic en @alumno, Acceso Correo, y enseguida te muestra la pantalla de acceso a tu cuenta de correo institucional.

c.3) Ingresa tus datos y estarás disfrutando de este poderoso sistema de correo institucional que la universidad pone a tu disposición sin costo alguno.

c.4) En una práctica guiada el profesor te mostrará cómo familiarizarte con todas las características y aplicaciones de esta cuenta.

d) Guarda en una bitácora virtual los resultados de estas exploraciones y procedimientos.

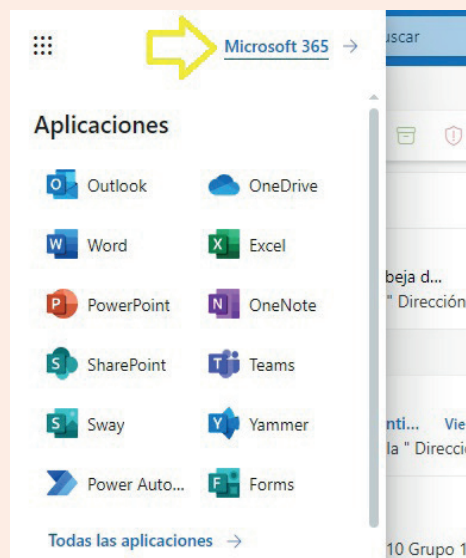
Recuerda que todas las evidencias de las acciones realizadas en esta actividad deben comprobarse con capturas de pantalla.

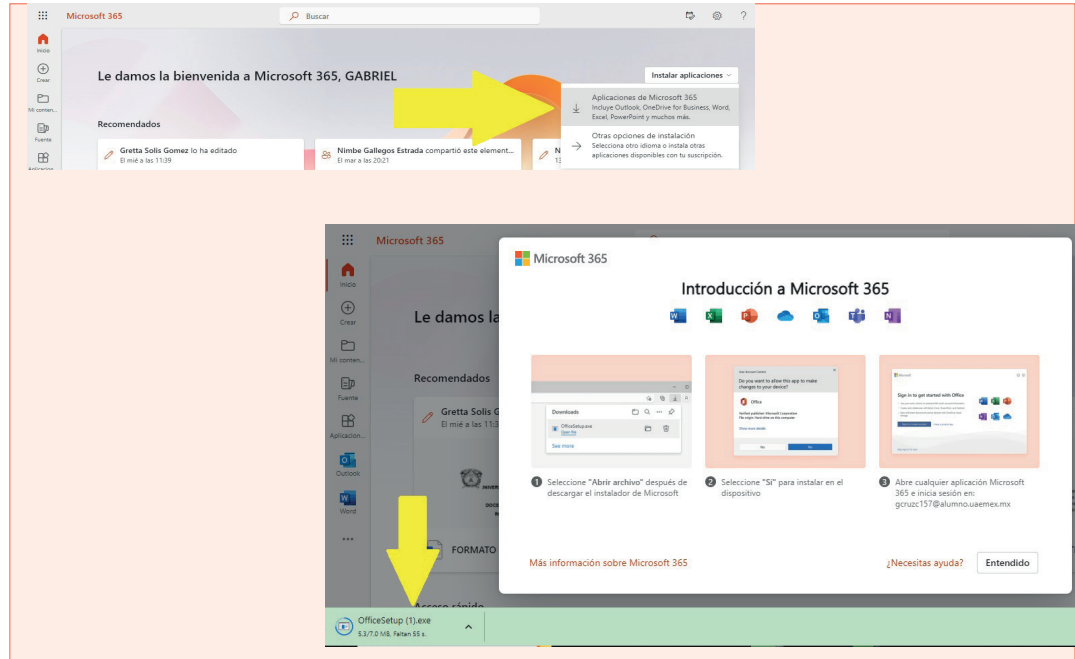
OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

Novedades

¿Sabías que como usuario de tu cuenta institucional tienes las mismas aplicaciones que en Outlook y Gmail? También tienes OneDrive con mucho más espacio de almacenamiento que en esas cuentas.

¿Sabías que desde esta cuenta también puedes descargar en tu computadora, “gratis” Office 365? Sí, una vez que hayas ingresado a tu cuenta de correo institucional, haz clic en el enlace Office 365 que se encuentra en la parte superior izquierda. Este es otro beneficio educativo, con el que la @UAEM_MX apoya a su comunidad estudiantil.





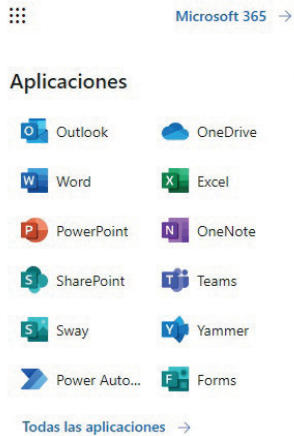
Manejo de Drive de la UAEM en la nube

Los servicios tradicionales de correo electrónico evolucionaron notablemente al integrar un espacio de almacenamiento en la nube y aplicaciones ofimáticas (procesador de textos, hoja de cálculo, editor de diapositivas) para permitir el trabajo colaborativo, en una nueva dimensión: las redes de colaboración en línea; aquí se almacenan archivos (tu cuenta institucional te ofrece hasta 1 Tb), se editan documentos compartidos en tiempo real y al mismo tiempo por varios usuarios. Nuestra información se encuentra significativamente más segura en la nube y sin riesgos de infección, que en cualquier otro dispositivo (USB, teléfono inteligente, tableta, disco duro externo).

Proveedores de servicio de correo electrónico y almacenamiento en la nube			
@alumno.uaemex.mx @profesor.uaemex.mx	Hotmail, Outlook, Live	Gmail	Yahoo
Capacidad de almacenamiento			
Hasta 1Tb	5Gb	15Gb	No ofrece este servicio, o no hasta el momento
Aplicaciones ofimáticas			
Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Office Online, Teams, Sway	Word Online, Excel Online, PowerPoint Online, OneNote Online, Office Online	Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms, Google Drawings	No ofrece este servicio, o no hasta el momento

¿Cómo puedo tener acceso a estos otros servicios a través de mi cuenta de correo?

Al iniciar sesión en nuestras cuentas de correo podremos ver el siguiente elemento en la parte superior, del lado izquierdo o del lado derecho, según sea el caso:



Al hacer clic sobre este elemento se despliegan los iconos de las aplicaciones disponibles con tu servicio de correo electrónico, y solo basta hacer clic sobre cualquiera de ellos para ejecutar la aplicación. En este momento ya estás trabajando en la nube.

Las aplicaciones ofimáticas guardan de forma automática en tu espacio en la nube todo lo que escribas en ellas, sin necesidad de emplear la opción de “guardar”; a diferencia de las aplicaciones que se instalan directamente en la computadora y en las que el archivo que estemos editando se guarda en la computadora o en algún dispositivo de almacenamiento externo.

En el caso del almacenamiento, se hace clic en el icono OneDrive o Drive, en el que se muestra el área de almacenamiento, para que de forma simple como arrastrar y soltar los archivos, estos se suban a la nube. También puedes crear carpetas para organizarlos; todo esto de manera análoga a como lo harías en el Explorador de Windows.

Actividad de aprendizaje 8

Primera parte de la tarea

Esta es una práctica guiada por tu profesor.

Ingresa a tu cuenta de correo. Ejecuta la aplicación ofimática que indique el maestro.

El contenido o información que se incluirá en este ejercicio deberá estar asociado con el proyecto integrador.

Segunda parte de la tarea

Abre OneDrive o Drive. Crea una carpeta con el nombre de tu equipo del proyecto integrador.

Localiza el archivo que creaste en la primera parte de esta tarea y muévelo a la carpeta.

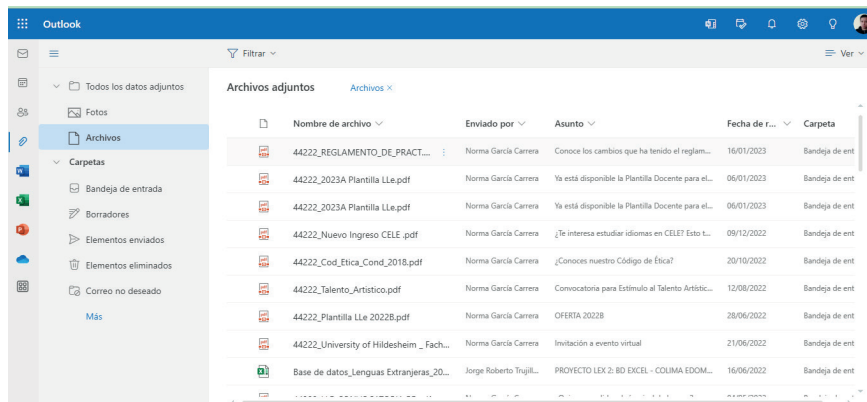
Comparte la carpeta con tus demás compañeros de equipo.





1.9. Bases de datos electrónicas

Procesos de acceso a las bases de datos electrónicas que ofrece la UAEMéx a través de la biblioteca digital.



1.9.1. ¿Qué es una biblioteca digital?

Es un entorno en el que se reúnen colecciones, servicios, y personal que favorece el ciclo completo de la creación, difusión, uso y preservación de los datos, para la información, formación y conocimiento.

1.9.2. ¿Qué material se encuentra en la biblioteca digital?

En la actualidad cuenta con bases de datos, revistas electrónicas y se está trabajando sobre la plataforma para disponer de libros electrónicos que son adquiridos para solventar necesidades de información para los planes y programas de estudio del nivel medio superior y superior, así como recursos esenciales que apoyan la investigación, al encontrar publicaciones de revistas especializadas en una gran variedad de temas y sobre todo con información confiable, validada y soportada en una base científica.

1.9.3. Ingreso al sistema bibliotecario digital

1. Se recomienda utilizar de preferencia Mozilla Firefox, o bien Internet Explorer. Google Chrome no se recomienda por la incompatibilidad con la plataforma.
2. Ingresar a www.uaemex.mx
3. Seleccionar el menú UAEM Virtual, Recursos en línea, Biblioteca Digital

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO



1.9.4. Ingreso a las bases de datos

Al elegir cualquiera de los recursos que se presentan en la página, es posible que te pida tu número de cuenta.

Enseguida se mostrará una ficha de registro para ingresar los datos que nos identifican como universitarios. Para los alumnos, el número de cuenta. Para administrativos, investigadores y profesores, el número de empleado.



SISTEMA INTEGRAL DE BIBLIOTECA DIGITAL

Acceso a Biblioteca Digital

Da clic sobre la pestaña del tipo de usuario al que perteneces

Alumnos Empleados UAEM Empleados Incorporado Externos

Acceso Alumnos UAEM y del Sistema Incorporado

Número de cuenta y UNIP

No. de cuenta UNIP

☐ He leído y acepto el aviso de privacidad

Confirmar





1.9.5. Registro en el sistema bibliotecario digital

Cada uno de los iconos que se muestran en la ventana nos dan acceso a las distintas bases de datos.

En la parte superior de la ventana, vemos la opción Áreas del Conocimiento que permite consultar las bases de datos específicas de las distintas áreas del conocimiento, además contamos con la sección Recursos Digitales De Información, que se encuentra en la parte inferior de la página, donde podrás acceder a otras bases de datos que la universidad ha contratado para beneficio de nuestras actividades académicas.

Una vez que has ingresado, del lado izquierdo se muestra nuestro nombre.

Al finalizar la sesión, recuerda hacer clic en la opción Salir.

Resumen

En la primera parte de este módulo se presentaron los conceptos básicos de informática, de la configuración, operación y el sistema operativo de una computadora. Se incluyó el funcionamiento de un sistema de cómputo, así como la configuración típica de una computadora, que contenía descripciones y características de hardware y software, así como tópicos sobre virus informáticos y programas antivirus.

Posteriormente se describió la definición, tipos y manejo de sistemas operativos con interfaz gráfica, considerando su uso más general se eligió Windows 10 con las herramientas necesarias para hacer un manejo adecuado de archivos y carpetas, instalación de software de aplicación, así como la ejecución de nuevas aplicaciones.

Este módulo también contempla los servicios de internet con la descripción y uso de navegadores y buscadores, que permiten obtener la información disponible en la autopista de la información.

Finalmente, se describen los recursos que proporciona internet, entre los cuales se tiene la mensajería instantánea, plataformas virtuales de aprendizaje, redes sociales y usos de distintos programas de correo electrónico, que junto con el teléfono, en la actualidad son las formas de comunicación a distancia más extendidas a nivel mundial.

Se inserta la descripción y manejo de las principales bases de datos electrónicas con las que cuenta la biblioteca digital de la UAEM, relacionadas con las necesidades de consulta del estudiante del nivel medio superior.



Indicadores de desempeño

Explica los conceptos básicos de computación e informática.

Describe las características principales del hardware y el software.

Describe las características de un virus y un programa antivirus.

Describe las características principales de un sistema operativo con interfaz gráfica.

Reconoce las funciones básicas del sistema operativo con interfaz gráfica.

Describe las funciones más conocidas de un sistema operativo.

Resuelve problemas de aplicación, así como prácticas relacionadas con la operación del

sistema operativo que emplea en su computadora y el antivirus.

Reconoce las características principales de las aplicaciones de correo electrónico, navegadores, buscadores, programas de mensajería instantánea, redes sociales y plataformas virtuales de aprendizaje.

Aplica las funciones principales de las aplicaciones de correo electrónico, navegadores, buscadores, programas de mensajería instantánea, de redes sociales, y de plataformas virtuales de aprendizaje.

Identifica los servicios de internet con los que no está familiarizado.

Describe las normas de operación y conducta en una comunidad virtual.

Resuelve problemas de aplicación, así como prácticas relacionadas con la comunicación en ambientes virtuales.

Resuelve problemas de aplicación, así como prácticas relacionadas con el manejo de información y recursos provenientes de internet.

Portafolio de evidencias de aprendizaje

Almacena en algún dispositivo las evidencias que, por así decirlo, has coleccionado, producto de las actividades desarrolladas a lo largo de este módulo. Para comenzar el segundo módulo, consideramos que deberá existir en tu portafolio lo siguiente:

-  Reporte sobre los conceptos tratados en clase.
-  Reporte de la investigación sobre la temática propuesta en el proyecto integrador.
-  Documento con el resumen y cuadro comparativo de la experiencia en la transmisión de información empleando las TIC.
-  Guion de la exposición de temas y demostraciones prácticas.
-  Tablas de autoevaluación y coevaluación.

Autoevaluación

¿Considero que lo hice bien?



Este es un proceso de reflexión sobre lo que obtuviste después de diseñar y hacer la demostración práctica. Responde la tabla siguiente colocando una X a cada ítem (donde 5 representa “Estoy totalmente de acuerdo”, y 1 “Estoy totalmente en desacuerdo”):

	5	4	3	2	1
Asumí una actitud propositiva, entusiasta y, responsable, y mi aportación fue: _____					
El aprendizaje y experiencias que me dejó la participación en la actividad me son útiles.					
Puedo explicar con claridad los conceptos y definiciones que revisamos y aplicamos a lo largo de la actividad.					
Puedo aplicar lo aprendido en mi vida diaria.					
Mi calificación general sería de: (anota un valor numérico en escala de 1 a 10): _____					

Puedes reproducir esta tabla y enviarla por correo electrónico a tu profesor.



Coevaluación

Puedes compartir la autoevaluación que hiciste con tus compañeros, con la intención de intercambiar ideas o experiencias de aprendizaje. En caso de que hayas tenido alguna dificultad o hayas identificado un modelo o procedimiento para dar solución a la secuencia didáctica, sería una buena aportación compartirla.

La calificación de los compañeros con quienes intercambié mi autoevaluación fue (anotar los valores numéricos que te asignaron):

Ítem	Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1			
2			
3			
4			

Módulo Dos

Ofimática:

procesador de **textos**,
presentaciones **electrónicas**



Propósitos del módulo

A través del manejo y consulta del presente material, el estudiante:

- Identifica las herramientas de edición de documentos y presentaciones electrónicas.
- Aplica las herramientas de edición en la creación de documentos y presentaciones electrónicas.
- Colabora en la solución de problemas en un entorno virtual, para la edición de documentos y presentaciones electrónicas.
- Vincula los recursos que proporcionan los procesadores de textos y editores de diapositivas con su vida diaria

Competencia disciplinar básica

- 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo, en su vida cotidiana y académica.

Competencia genérica y atributos

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Dominios de los aprendizajes

Conceptuales

- Herramientas del procesador de textos.
- Creación, edición y presentación de documentos.
- Herramientas del editor de diapositivas.
- Creación de presentaciones animadas.

Procedimentales

- Identifica las herramientas del procesador de textos.
- Utiliza las herramientas para la edición de documentos.
- Aplica las herramientas del editor de diapositivas al elaborar distintos tipos de presentaciones.
- Implementa aplicaciones que le ofrecen el procesador de textos y el editor de diapositivas, en su entorno académico, social y personal.
- Produce un documento y una presentación electrónica sobre un tema que abarca la transversalidad en sus estudios de preparatoria.

Actitudinales

-  Reconoce la importancia de las herramientas del procesador de textos.
-  Valora la importancia del dominio de las herramientas al editar documentos y crear presentaciones.
-  Evita el plagio en la creación de documentos y presentaciones.
-  Respeta la expresión de ideas en un medio electrónico.
-  Cuida el medio ambiente distribuyendo vía electrónica, documentos y presentaciones.
-  Reflexiona sobre la importancia del manejo de recursos de edición electrónicos en el cuidado del medio ambiente.
-  Reflexiona sobre el uso ético de la información en la edición de documentos y presentaciones electrónicas.
-  Recuperación de conocimientos previos, experiencias o competencias desarrolladas hasta este momento.

Actividad diagnóstica



La tarea que se describe a continuación es un cuestionario que deberás resolver y entregar a tu profesor.

El propósito de este cuestionario es conocer el dominio que tienes acerca de los temas que se manejan en el segundo módulo.

Contesta el siguiente cuestionario seleccionando las respuestas que consideres correctas.

1. Es una parte de la ventana de Word.

- a) Office b) El menú Inicio c) El explorador d) La cinta de opciones

2. Extensión de un archivo de Word.

- a) .xlsx b) .gif c) .docx d) .exe

3. Programa que te permite crear textos incluyendo imágenes, graficas, esquemas, etc.

- a) Power Point b) Excel c) Word d) Paint

4. Ficha que contiene los grupos de fuente, párrafo, estilos, etcétera.

- a) Ficha Correspondencia b) Ficha Diseño c) Ficha Inicio d) Ficha Revisar

5. Programa que sirve para realizar presentaciones electrónicas.

- a) PowerPoint b) Excel c) Word d) Paint

6. Es una de las opciones que nos permite avanzar, retroceder o ir al inicio o fin de una presentación.

- a) Diseños b) Imágenes c) Botones de acción d) Autoformas



7. ¿Cuáles son las teclas rápidas para imprimir un documento?
 - a) Ctrl + J
 - b) Ctrl + R
 - c) Ctrl + P
 - d) Ctrl + E
8. Ficha en la que puede modificarse la orientación de las páginas en Word.
 - a) Archivo
 - b) Disposición
 - c) Insertar
 - d) Diseño
9. ¿Qué grupos tiene la ficha Referencias?
 - a) Tabla de contenido, citas y bibliografía
 - b) Configurar página, párrafo
 - c) Formato de documento, fondo de página
 - d) Símbolos, tablas
10. ¿Cómo puedo agregar un efecto de transición a mi presentación?
 - a) Ficha Diseño / Temas
 - b) Ficha Transiciones / Transición a esta diapositiva
 - c) Ficha Insertar / Imágenes
 - d) Ficha Inicio / Diapositivas



Coevaluación e intercambio de experiencias y aprendizajes

Comparte tus respuestas con tus compañeros y anoten sus resultados en una tabla como la siguiente, de acuerdo con las respuestas brindadas. Todo esto con la intención de llevar un registro de sus conocimientos y experiencias, tanto actuales como futuras.

TABLA SQA. Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí (preferentemente esto se contesta al final del módulo).

Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí

INTRODUCCIÓN



La escritura deja atrás a la Prehistoria para empezar la Historia. La invención de la escritura representa el inicio de la civilización, pues otorgó mayor confiabilidad a la transmisión de conocimientos; ahora la humanidad dejaba de limitarse a transmitir información solo de manera oral.

Mucho tiempo después de la escritura manuscrita aparece la imprenta a finales de la Edad Media, que representa la primera automatización de la misma. Otros momentos importantes en este aspecto fueron las apariciones de las máquinas de escribir, primero la mecánica y, con posterioridad, la eléctrica, desarrolladas para el comercio en los siglos XIX y XX, respectivamente.

El procesador de textos (o palabras) es la aplicación utilizada para la manipulación de documentos basados en texto. Ha sustituido a las formas tradicionales de la escritura y a sus elementos, como papel, lápiz o pluma, borradores e incluso el diccionario. Con la característica de poder incluir imágenes, también ha sustituido a las tijeras y a los pegamentos. Hoy en día, todas las computadoras de propósito general tienen instalado un procesador de textos, que puede ser desde el más elemental como un bloc de notas, hasta los de uso profesional para edición de periódicos, revistas o libros. En caso de que no lo tuvieran, es posible trabajar con aplicaciones ofimáticas en línea.

Un editor de diapositivas es la herramienta que permite crear presentaciones. Las presentaciones son imprescindibles hoy en día, ya que permiten comunicar información e ideas de forma visual y atractiva.

Se pueden utilizar presentaciones en la enseñanza como apoyo para desarrollar un determinado tema, exponer resultados de una investigación, como auxiliar en la presentación de un proyecto integrador, etcétera.

En un buen editor de diapositivas se pueden crear presentaciones de forma fácil, rápida y de gran calidad, ya que incorpora gran cantidad de herramientas que permiten personalizar hasta el último detalle. Por ejemplo, se puede controlar el estilo de los textos y de los párrafos, se pueden insertar gráficos, dibujos, imágenes, e incluso texto con un tratamiento artístico a través de sombras, curvas o tercera dimensión.

Permite también insertar efectos animados, películas y sonidos. Incluye corrector ortográfico y es posible insertar notas para que el presentador pueda tener unas pequeñas aclaraciones para su exposición.

2.1. Concepto de ofimática

A través del tiempo, algunas de las aplicaciones más importantes en la informática son los programas que permiten agilizar y mecanizar las tareas diarias de una oficina; de aquí surge el concepto de ofimática, que es un acrónimo de oficina e informática.

Las compañías que se dedican a desarrollar este tipo de software han buscado ofrecer no sólo el procesador de texto, sino aplicaciones como editor de diapositivas y hojas de cálculo, y también son más accesibles para el usuario.



2.1.1. Herramientas ofimáticas

En este libro se analizarán los tres programas más usados a nivel mundial, que pertenecen a la suite ofimática Office, desarrollada por Microsoft.

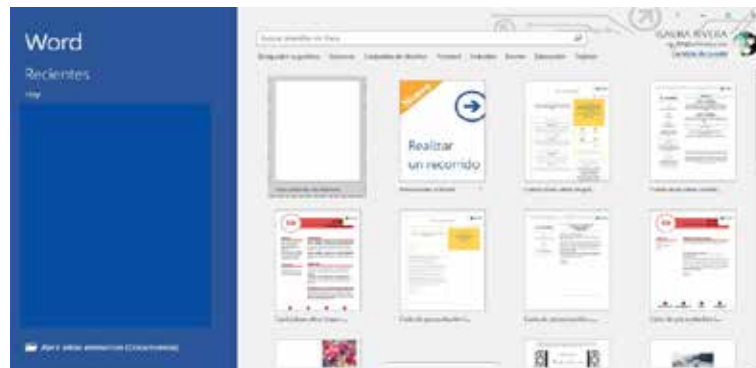
Iniciamos con una descripción general del inicio y las ventanas de estas aplicaciones, pues son de manera general muy parecidas. Para comenzar a trabajar con estos programas podemos hacerlo de varias formas:



1. Al hacer doble clic en el **icono** correspondiente del escritorio.
2. Hacer clic sobre el **icono de acceso rápido** correspondiente.
3. Hacer clic en **Inicio, Todas las aplicaciones** y buscar el programa deseado.

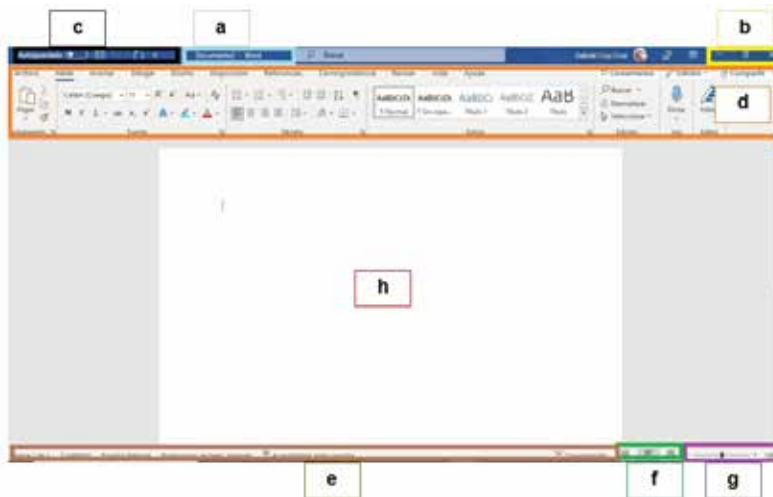
Iniciar

Cuando ejecutamos cualquiera de estos programas, la pantalla de bienvenida nos da a elegir entre un documento en blanco o alguna de las plantillas.



Nuevo documento

La siguiente figura muestra la ventana de trabajo cuando se ejecuta el programa, de la que describiremos brevemente las partes que la integran.



- a) **Barra de título.** Muestra el nombre del archivo en uso, de la aplicación.
- b) Botones **minimizar**, **maximizar** (o restaurar) y **cerrar**.
- c) **Barra de herramientas de acceso rápido.** Ofrece la opción de incluir las herramientas de uso más común para el usuario. Incluye inicialmente el icono **Guardar**, además de los que se muestran en la tabla:

Imagen	Comando	Teclas de acceso rápido
	Repetir	F4
	Deshacer	Control + Z
	Rehacer	Control + Y

A la derecha de esta barra se encuentra una punta de flecha hacia abajo, al hacer clic sobre ella se despliegan las opciones posibles de personalización, junto a su correspondiente casilla de verificación.

- d) **Cinta de opciones.** Consta de diez fichas (también llamadas pestañas), y cada una tiene su propio conjunto de herramientas, llamados grupos. Si en el rectángulo del grupo aparece una flecha oblicua en el extremo inferior derecho, esto nos indica que existen cuadros de diálogo, paneles o ventanas que se activan al hacer clic sobre esa flecha. La cinta de opciones también se presenta en otras aplicaciones de la suite de Microsoft que se incluyen en este libro PowerPoint® y Excel®.
- e) **Barra de estado.** Se encuentra arriba de la barra de tareas. Muestra el número de página actual y el número de páginas que contiene el documento, el número de palabras del documento o de una parte seleccionada de este y el idioma en que se está trabajando.
- f) **Iconos de Vistas de documento.** Permiten visualizar el documento de distintas formas:



cómo quedará impreso, para facilitar la lectura, como diseño Web, como esquema o como borrador.

g) **Zoom.** Presenta el documento en la ventana, con un tamaño que va de 10 hasta 500%.

h) **Hoja de trabajo.** Es la parte en la cual se creará o editará el documento. Está formada por: *Área de edición, Reglas, Barra de desplazamiento vertical y horizontal.*

Actividad de aprendizaje 1



Investiga cuáles son las diez fichas de la cinta de opciones y su función.

Ficha	Función

2.2. Procesador de textos

Es un programa que permite crear, modificar, guardar e imprimir un documento utilizando la computadora.

El procesador de textos Microsoft Word 365®, que se estudia en este libro, trabaja en el entorno de Windows®. Es de fácil acceso y manejo, tanto para principiantes como para usuarios expertos.

Algunas características del procesador de textos son:

- 🖨️ Edición y manipulación de textos con facilidad y de manera inmediata.
- 🖨️ Permite dar diversos formatos al texto.
- 🖨️ Admite la inserción de tablas y gráficas.
- 🖨️ Ofrece artículos de ayuda para hacer tareas específicas.
- 🖨️ Incluye plantillas para crear rápidamente textos con formatos.
- 🖨️ Permite crear cartas personalizadas con el mismo formato, pero dirigidas a más de una persona.
- 🖨️ Genera automáticamente índices analíticos, de tablas o de contenido.
- 🖨️ Cuenta con un editor de ecuaciones.
- 🖨️ Incluye ayuda en línea.
- 🖨️ Permite crear páginas web sencillas.
- 🖨️ Permite dictado de voz

Cada versión de procesador de textos contiene nuevas herramientas que facilitan nuestro trabajo.

Actividad de aprendizaje 2

Investiga acerca de la primera versión del procesador de palabras Microsoft Word quién lo desarrolló y cuáles fueron sus características principales.



2.2.1. Ficha archivo

Al activarse esta ficha ofrece distintas posibilidades de trabajo con un archivo, como guardar, imprimir, abrir uno nuevo, etcétera.

a) Crear un documento nuevo. Si no hay documentos abiertos, puede elegirse un documento en blanco o plantilla. Si hay uno o más documentos abiertos, elegir de la ficha Archivo y seleccionar Nuevo, Documento en blanco.



b) Guardar el documento por primera vez. Cuando se crea un documento, Word le asigna el nombre Documento 1 temporalmente, que se visualiza en la barra de título. Para guardar este documento es necesario asignarle un nombre.

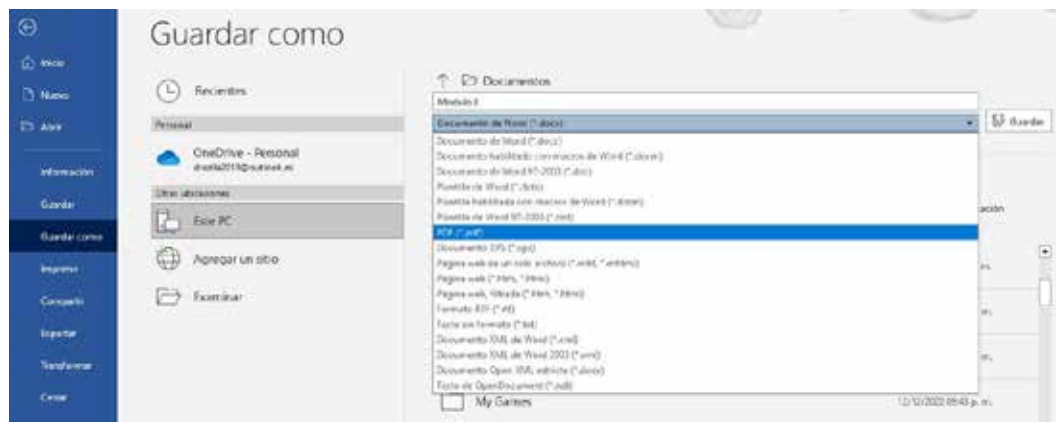
Un archivo puede ser guardado en el disco duro, en una unidad de almacenamiento externa o en la nube. Para lo cual habrá que realizar lo siguiente:

En la ficha **Archivo**, elegir **Guardar como...** :

- 🖨️ Seleccionar la ubicación.

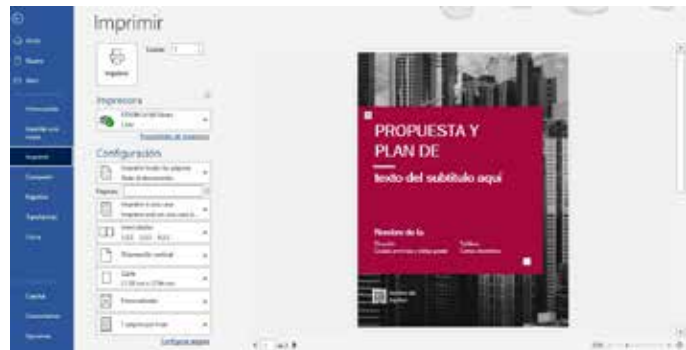


- Asignar un nombre de archivo.
- Elegir el tipo de archivo que se desea.
- Hacer clic en el botón **Guardar** o **Enter**.



c) Imprimir un documento. Una de las partes fundamentales de todo procesador de textos es permitir imprimir una parte o todo un documento con el número de copias deseadas. Al activar la ficha **Archivo** y elegir la opción **Imprimir** (o con el teclado control + P), en el lado derecho se observa la vista previa que presenta la forma en que estará el documento impreso.

En la parte central de la ventana se presentan distintas opciones de impresión. En la primera parte, **Imprimir**, se elige el número de copias y en la segunda la impresora que se utilizará, esto es cuando se cuenta con más de una. La tercera parte, **Configuración**, ofrece en el primer botón las distintas opciones de impresión, como todo el documento, una selección, páginas pares o impares, etcétera, y en el segundo, cuando se seleccionará una parte de las páginas del documento. Entre otras opciones, también se tiene la facilidad de cambiar los márgenes o imprimir más de una página por hoja. Cuando se han hecho todas las elecciones, se da clic en el botón **Imprimir** y el documento es mandado a la impresora.



2.2.2. Ficha Inicio

Manipular un texto, significa editarlo de una manera especial al hacer ciertas acciones sobre una parte o un documento completo. Algunas de estas acciones son: eliminarlo, moverlo, copiarlo, cambiar el tamaño, tipo o estilo de letra, darle un nuevo formato, etcétera. Una parte significativa en el formato del texto se logra usando eficazmente los grupos de herramientas de la ficha **Inicio**.



Grupo Portapapeles

Es un área de almacenamiento temporal. Se utiliza para guardar textos, imágenes, tablas, gráficos u otros objetos que pueden ser requeridos por el usuario.

El Portapapeles es el auxiliar para llevar a cabo las acciones de cortar, copiar y pegar texto. Para realizar estas acciones es necesario seleccionar el texto previamente.



Acción	Significado	Con el icono	Con el teclado
Cortar texto	Lleva el texto seleccionado al portapapeles y lo quita del área de trabajo.	Cortar	Control + X
Copiar texto	Reproduce el texto seleccionado en el portapapeles.		Control + C
Pegar texto	Reproduce el contenido del portapapeles en la posición del cursor.	Pegar	Control + V

 **Copiar formato** es una herramienta que permite copiar el formato de un texto específico, y aplicarlo a otra parte del texto.

Grupo Fuente

En este grupo se encuentran las herramientas para dar formato a los caracteres que forman el texto. Incluye el tipo, tamaño, color, estilo y efectos, entre otros.

Grupo Párrafo

Las herramientas de este grupo afectan al párrafo en el que se encuentra el cursor, o a los que están seleccionados. Dentro de las más usuales se encuentran las de alineación de texto, viñetas, numeración e interlineado.

Alinear texto

Alinear texto es la acción de ajustar todos los renglones de un párrafo a la izquierda o a la derecha de los márgenes establecidos o a ambos.

Estas acciones se pueden hacer utilizando los iconos o el teclado.

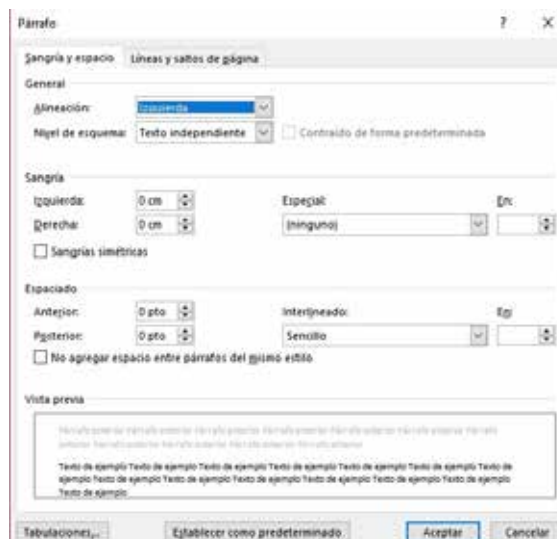
Alineación	Acción	Icono	Teclado
Izquierda	Las líneas del texto son alineadas en el margen izquierdo.		Control + Q
Centrar	Las líneas del texto son centradas.		Control + T



Derecha	Las líneas del texto son alineadas en el margen derecho.		Control + D
Justificar	Las líneas quedan simultáneamente alineadas en ambos márgenes.		Control + J

Espaciado entre líneas

Las herramientas del grupo **Párrafo** y el cuadro de diálogo respectivo, presentan distintas opciones, entre las que se incluyen la alineación de texto, el espaciado entre párrafos, tanto anterior, como posterior e interlineado.



Numeración y viñetas

A un grupo de párrafos se les puede asignar numeración con distintos estilos o incluir viñetas al inicio de cada uno de ellos. Cuando se activa la numeración en un párrafo o se usan viñetas, después de cada Enter, se asigna automáticamente el siguiente número o se repite la viñeta, según sea el caso.

Grupo Estilo

Las herramientas incluidas brindan la opción de seleccionar el estilo de cada párrafo, con la particularidad de que contienen diferentes opciones para formatear títulos y subtítulos. Cuando no se incluye un estilo a un párrafo, se considera **Normal**. Se recomienda que estas herramientas se utilicen cuando ya esté capturado todo el documento y, posteriormente, marcar los títulos y subtítulos, haciendo la selección del párrafo y eligiendo el estilo adecuado a las necesidades. Esto es muy útil para incluir de una manera muy sencilla un índice, llamado Tabla de contenido, tema que se incluye en el apartado **Referencias**.

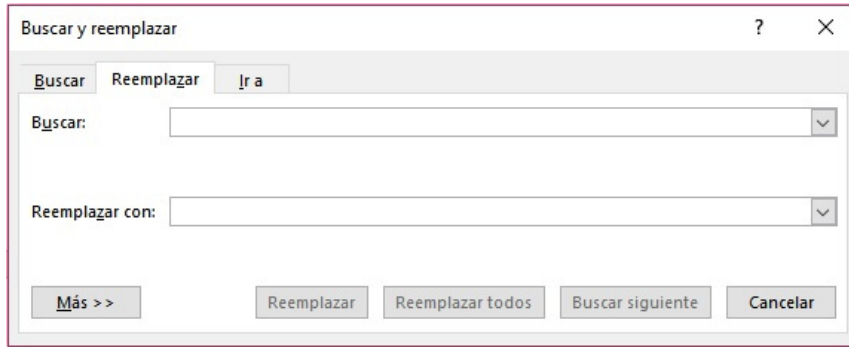


Grupo Edición

Contiene las herramientas, Buscar, Reemplazar y Seleccionar.

Buscar permite localizar en un documento, una letra o signo, una palabra o una frase.

Reemplazar da la opción de sustituir la parte buscada en forma automática por otra, ya sea de una por una o todas con una sola instrucción.



Actividad de aprendizaje 3

Captura el texto que se presenta a continuación y no corrijas nada, pues trabajaremos sobre él a partir de este momento.



Inteligencia Artificial (IA)

La Inteligencia artificial es el campo científico de la informática que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes.

De hecho, la IA ha estado en nuestra imaginación y en nuestros laboratorios desde 1956, cuando un grupo de científicos inició el proyecto de investigación "Inteligencia artificial" en Dartmouth College en los Estados Unidos. El objetivo era que la inteligencia humana pudiera ser descrita de forma tan precisa que una máquina fuera capaz de simularla.

Una de las más recientes creaciones en inteligencia artificial creada por Google, es la Machine Learning, o aprendizaje automatizado por el estudio de los algoritmos. Es una idea bastante novedosa que pretende desarrollar procesos de aprendizaje para enseñar a las máquinas a pensar por sí mismas. Junto a éste, Google ha presentado otros proyectos innovadores, AI Duet y Quick Draw, que utilizan un programa de redes neuronales que mejora con la experiencia y el uso.

Estas y otras innovaciones están abriendo infinitas posibilidades de desarrollo en diversos ámbitos de nuestra vida. El reconocimiento de voz, huella digital, lectura del iris y procesamiento de lenguaje son cualidades añadidas a productos informáticos como ordenadores, móviles inteligentes, coches autónomos, etc.

Muchos productos del gigante Google están incorporando estas técnicas que mejoran sin lugar a duda, la experiencia de los usuarios. El asistente de Google se ha convertido en una herramienta fundamental y fuente de información recurrente en internet.

Estas nuevas tecnologías no sólo mejoran nuestra experiencia, sino que también son capaces de transformar por completo el panorama de nuestro futuro, cambiando la



manera como nos relacionamos, trabajamos, compramos, invertimos; nuestra actividad física, mental y nuestro mismo entorno.

El texto se adaptó de distintas fuentes. Como actividad adicional, incluye la referencia a los autores originales.

Una vez que capturaste el texto realiza lo siguiente:

1. Haz la corrección ortográfica del texto.
2. Cambia la fuente a Arial, tamaño 11.
3. Justifica el texto.
4. Reemplaza la palabra ordenadores por computadoras y la palabra móviles por celulares.
5. Guarda el archivo con el nombre de "Inteligencia artificial".

2.2.3. Ficha Insertar

La ficha contiene siete grupos de herramientas. Se revisarán seis de ellos, que son los de mayor utilización.



Grupo Páginas

Permite insertar Portadas con diferentes estilos, Página en blanco, en el lugar donde se encuentra el cursor, y salto de página para cambiar a la siguiente página, acción que también se puede utilizar con la combinación Control + Enter.

Grupo Tabla

Una tabla está formada por filas y columnas. La intersección de una fila y una columna se denomina celda y ésta puede contener texto o imágenes.

Para crear una tabla, de la ficha **Insertar**, se elige **Tabla**, y con el apuntador se indica el tamaño deseado.

Cuando el cursor se encuentra en la tabla, en la **barra de Título** aparecen dos pestañas emergentes llamadas **Diseño** y **Presentación**, agrupadas en la pestaña **Herramientas de tabla**, en ambas pestañas se encuentran los grupos que permiten dar formato y editar las tablas.

Es importante mencionar que cada vez que se haga clic sobre un objeto insertado se mostrará una pestaña emergente que te permitirá editar y dar formato a dicho objeto.



Grupo Ilustraciones

Para insertar una ilustración, se coloca el cursor en el lugar donde se desea colocarla y se elige la opción deseada.

Imágenes. Abre un panel que incluye imágenes desde la propia PC o desde internet.

Formas. Permite la inserción de formas previamente prediseñadas, como rectángulos, círculos, flechas, llamadas, etcétera.

SmartArt. Inserta gráficos para comunicar información de forma visual, como diagramas de proceso u organigramas.



Gráfico. Es una herramienta que vincula el procesador de textos y la hoja de cálculo. (Se analizará en el módulo IV)

Grupo Encabezado y Pie de página

Es un texto o un gráfico (o una combinación de ambos) que se inserta de forma opcional en el margen superior o inferior, respectivamente, en las páginas de un documento. Puede ser distinto para páginas pares o impares e incluir el número de página, teniendo esta la posibilidad de ubicarse en los márgenes e incluir diseño.

Grupo Texto

Es un elemento, tipo imagen, que se incluye en un documento como un papel autoadherible; puede ser desde el cuadro de texto más simple hasta otros con formato predeterminado.

Éste es un ejemplo de Cuadro de texto incluido en las opciones que ofrece Word. Se le puede cambiar el tamaño, la ubicación y darle formato.

Actividad de aprendizaje 4

Realiza la siguiente actividad con el mismo archivo de "Inteligencia Artificial".

1. Inserta una imagen relacionada con el tema de Inteligencia Artificial. En la esquina superior derecha con ajuste de texto cuadrado.
2. En el espacio inferior, inserta una estrella de 7 puntas, estilo contorno claro 1, relleno coloreado, oro, énfasis 4.
3. Inserta una tabla en una nueva página con la siguiente información.

Historia de la Inteligencia Artificial	
Año	Evento
1956	Nace el término "Inteligencia Artificial" en la conferencia de Dartmouth





1958	Newll y Shawi Simon, diseñan el primer programa inteligente basado en el procesamiento de la información.
1962	Frank Rosenblatt, explora el uso de redes de tipos neuronal denominado percepciones.
1973	Alain Colmerauer y su equipo crean PROLOG un lenguaje de programación para inteligencia artificial.

https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_inteligencia_artificial

4. Modifica el estilo de la tabla, tabla de cuadrícula 4, énfasis 6.
5. Combina y centra el título de la primera fila.
6. En la primera página, cambia el título por “Inteligencia Artificial” en WordArt, relleno: oro, color de énfasis 4, bisel suave, centrado (hay que utilizar la herramienta organizar, del menú emergente).
7. En el segundo renglón, en el año 1956, inserta un hipervínculo con la siguiente dirección: <http://www.uaemex.mx>
8. Inserta como encabezado del documento: “IA” con diseño “Austin”.
9. Inserta números de página, al final de la página, diseño con rectángulo redondeado 3, con la opción primera página diferente.

Grupo Símbolos

Contiene dos herramientas, **Ecuación** y **Símbolo**.

Ecuación. Permite crear, modificar e imprimir expresiones que contienen símbolos utilizados en matemáticas, física o química, como exponentes, fracciones, raíces, integrales, etcétera. Es importante mencionar que **Ecuación** es un editor y no es un programa para resolver ecuaciones, sino para escribirlas.

En las siguientes expresiones se mencionan algunas características del editor.

$\log_2 x = 3$	El tipo de letra se ajusta automáticamente.
$\frac{x + y + z}{2}$	La línea de división se expande al escribir expresiones.
$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	Ajusta el tamaño de letra a cada elemento.

Empleo del editor de ecuaciones

Como ejemplo de la utilización de esta herramienta, a continuación se presenta el procedimiento para escribir dos ecuaciones.

a) $r^2 = x^2 + y^2$

Procedimiento

1. De la herramienta **Ecuación**, se elige **Insertar Nueva ecuación** y aparece el siguiente cuadro de edición:

Escriba aquí la ecuación.

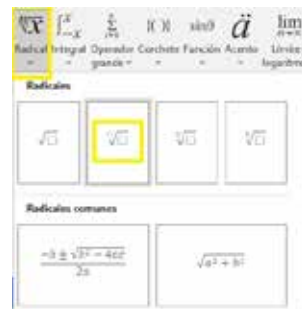
2. Del **Grupo Índices** se elige el que tiene forma de exponente.
3. Para escribir r^2 se escribe la literal r en el primer cuadro y el número 2 en la parte correspondiente al exponente.
4. Se utiliza en el teclado la flecha dirigida hacia la derecha y con esto, el cursor se ubica afuera del exponente.
5. Se teclea el signo $=$ o se selecciona este símbolo en el grupo de herramientas Símbolos.
6. Se escribe x^2 en forma análoga a los pasos 3 y 4.
7. Se teclea el signo $+$.
8. Se escribe y^2 .
9. Se hace clic fuera del área del editor de ecuaciones y se observa que la ecuación se ha insertado al documento.

$$b) x = \sqrt[3]{y + \frac{z^4}{w}}$$



Procedimiento

1. De la herramienta Ecuación, se elige Insertar nueva ecuación y aparece el siguiente cuadro de edición:
2. Se escribe $x =$ dentro del cuadro.
3. Del grupo Estructuras se selecciona el radical que contiene espacio para el índice
4. Se escribe el índice 3.
5. En el cuadro interior de la raíz se escribe $y +$
6. Del grupo Estructuras se selecciona la primera fracción.
7. Se ubica el cursor en el numerador de la fracción y se elige de la herramienta Índice la adecuada para escribir z^4
8. Se escribe en el denominador la literal w .
9. Se hace clic fuera del área del editor de ecuaciones.



Actividad de aprendizaje 5



Es momento de aplicar los conocimientos adquiridos acerca del manejo del editor de ecuaciones. Escribe las siguientes expresiones matemáticas y ecuaciones en un archivo de Word, nombra este archivo "Ecuaciones", por último, comparte el archivo con tu profesor por el medio de almacenamiento que te indique.

$$a) f(t) = 10 e^{\frac{t}{100}}$$

$$b) \frac{\frac{3}{10} + 2}{9} - \frac{6}{12} = \frac{6 - \frac{6}{8}}{6}$$

$$c) P(x) = \begin{cases} 10x + 2000, & \text{si } 10 \leq x \leq 100 \\ \frac{30000x}{2x+60}, & \text{si } x > 100 \end{cases}$$

$$d) \int_0^{100} f(t) dt$$

$$e) i(t) = 5t + \frac{t^2 - 5t}{10}$$

$$f) y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \quad x_1 \neq x_2$$

$$g) x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Nota: la última ecuación denominada fórmula cuadrática se encuentra predeterminada en la lista. Al terminar de escribirla es útil compararla, para verificar que quedó bien escrita.

Símbolo es la segunda herramienta del último grupo de la Ficha Insertar y permite incluir en el documento un gran número de símbolos, que no cambian al cambiar el tipo de fuente.

2.2.4. Ficha Dibujar

Esta ficha se pueden realizar dibujos a mano alzada, realizar anotaciones, resaltar texto o crear formas, contiene cuatro grupos, Herramientas, lápices, convertir y reproducción.



2.2.5. Ficha Diseño

Contiene los siguientes grupos:

- Formato del documento: temas, estilos predeterminados, colores del tema, fuente, espaciado entre párrafos, efectos de objetos.
- Fondo de página: marca de agua, color de página y borde de página.



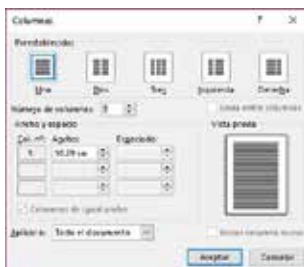
2.2.6. Ficha Disposición

Esta ficha contiene tres grupos de herramientas: **Configurar página, párrafo y organizar**.



Grupo de herramientas Configurar página

Esta opción es la fundamental para diseñar las páginas del documento, antes de su impresión definitiva. Tiene las siguientes opciones.

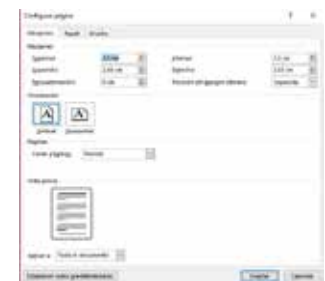


Márgenes. Establece el tamaño de los márgenes del documento, tanto inferior y superior, y también los laterales.

Orientación. Se utiliza para establecer si el documento tendrá forma vertical u horizontal.

Tamaño. Elige el tamaño del papel, como carta, oficio, sobres u otros.

Columnas. Puede cambiar todo el documento, o una parte seleccionada de este a una, dos o más columnas



Actividad de aprendizaje 6

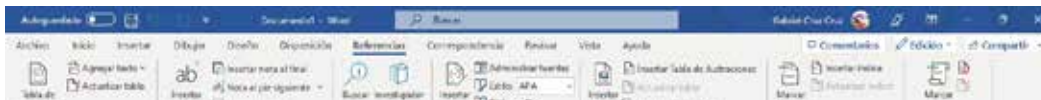
Continuando con el archivo “Inteligencia artificial” realiza lo siguiente:

1. Aplica el tema sala de reuniones lon a todo el documento.
2. Cambia el color de fondo a blanco, fondo 1, oscuro 15%.
3. En marca de agua escribe la palabra “IA” color naranja.
4. Inserta dos saltos de página uno antes del quinto párrafo y otro antes de la tabla.
5. Inserta un título en cada página donde realizaste el salto de página uno con el título “Los nuevos proyectos de inteligencia artificial” y en la página donde se encuentra la tabla, “Historia de la Inteligencia Artificial”.
6. Cambia los dos últimos párrafos a 2 columnas.
7. Cambia la orientación de la última hoja a Horizontal.



2.2.7. Ficha Referencias

Esta ficha tiene su principal aplicación al hacer trabajos de investigación, por lo que se deja como inquietud para quien los necesite revisar el contenido de los grupos no vistos aquí.



Grupo Tabla de contenido

Una tabla de contenido es una forma de índice, o un listado de títulos y subtítulos que forman parte de un documento, que hacen referencia a sus contenidos y a la página en la que se encuentran, por lo que resulta indispensable que se haya incluido la numeración.

Pasos para una tabla de contenido.

1. Se aplica la herramienta Estilo de la Ficha Inicio para seleccionar los títulos y subtítulos del documento.
2. Se coloca el cursor en el lugar en el que se insertará la tabla de contenido.
3. Se elige la herramienta Tabla de contenido, opción Tabla automática o tabla manual, esta última tabla puede personalizarse para hacerla al gusto del usuario.



Una vez generada la tabla de contenidos, cada vez que se desee cambiar de ubicación un título o subtítulo, no es necesario cambiar de forma manual el contenido de la tabla, basta con hacer clic con el botón derecho sobre la tabla, y del menú emergente seleccionar Actualizar campos.

Desde la tabla de contenido se cuenta con la facilidad de hacer Control + clic en una parte de ella y el procesador muestra el contenido.



Actividad de aprendizaje 7



Con el mismo archivo “Inteligencia artificial”, haz lo siguiente:

Crea una tabla de contenido en la primera hoja, en tabla automática 1. Para crear la tabla de contenido tienes que seleccionar con anterioridad los títulos: Inteligencia artificial, los nuevos proyectos de inteligencia artificial e historia de la inteligencia artificial, después selecciona la ficha inicio en el grupo Estilos, selecciona Título 1, una vez que cambiaste el estilo te regresas a la ficha referencias en la opción tabla de contenido seleccionas la primera opción y se crea en automático la tabla de contenido.

En la última página inserta las siguientes líneas de texto: “Lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir de forma productiva en un mundo cada vez más digital”. Esta es una cita textual, por lo cual debemos usar la opción “Insertar cita” de la ficha “Referencias”.

Pasos para insertar una cita bibliográfica

Paso 1. Desde la ficha Referencias, grupo Citas y bibliografía.

Paso 2. Da clic en Insertar cita, la opción Agregar nueva fuente y aparece el siguiente cuadro de diálogo.

Paso 3. En el cuadro de diálogo Tipo de fuente bibliográfica, en este caso Sitio web, llenar los campos que se te piden y dar clic en Aceptar.

Autor, da clic en Autor corporativo: Universidad Icesi

Nombre de sitio web: Eduteka

Año: 2016

Mes: Marzo

Día: 15

URL: <http://www.eduteka.org/modulos/11/335/1020/1>

2.2.8. Ficha Correspondencia

Combinar correspondencia es una herramienta que sirve para crear un conjunto de documentos, en el que existe un documento base, pero cada documento contiene elementos únicos, como una circular o cartas personalizadas, también se pueden generar etiquetas, recibos, sobres, etcétera.

Para combinar correspondencia se usan dos archivos

- El origen de datos. Es el documento que contiene los datos variables que se usarán en el documento principal, y se puede generar en Word, Excel o Access. Las columnas son campos y las filas registros.
- El documento principal (Carta modelo). Es el documento en el que se escribe el texto que no cambia para las diferentes cartas o documentos que se quieren generar, y debe contener los campos de combinación.

Se puede generar un tercer archivo que es el documento combinado.



Actividad de aprendizaje 8



Hacer un ejercicio guiado de combinación de correspondencia.

Pensemos en que necesitas enviar un oficio personalizado a los padres de tus compañeros de equipo, notificándoles las materias y los horarios que cursan en el actual semestre.

Procedimiento

1. Crea en Word® una tabla con los nombres de los destinatarios. No pongas ninguna información antes de la tabla, pero sí un encabezado a las columnas, como puedes verlo en el siguiente ejemplo.

Nombre padre	Nombre alumno	Materia 1	Horario 1
Guillermo Muñoz	Esteban Muñoz	Programación y cómputo	17-19
Néstor Vega	Martha Vega	Expresión oral y escrita	19-21
Roberto Rojas	Roberto Rojas	Salud adolescente	18-19
Juan Serrat	Manuel Serrat	Desarrollo personal	15 -16
Manuel Torres	Manuela Torres	Antropología	8 -10

Guarda en tu carpeta de trabajo el archivo con el nombre: Horario alumnos.

Los encabezados de cada columna se denominan Campos de la tabla. A los datos de las otras celdas se les denomina Registros de la tabla. Cierra el archivo.

2. En un archivo nuevo escribe un oficio igual (línea por línea) al que se muestra en el recuadro y guárdalo en tu carpeta de trabajo con el nombre: Oficio horarios. No cierres el documento.

Toluca de Lerdo, México, a 17 de septiembre de 2020.

Estimado (a):

Por este conducto informo a usted que su hijo (a):

se encuentra cursando la materia: _____ en _____

el siguiente horario: _____.

Sin otro particular, quedo a sus apreciables órdenes.

Atentamente

Representante de grupo

Diego Argueta

3. En la ficha "Correspondencia" selecciona "Iniciar combinación de correspondencia" y elige la opción "Paso a paso por el asistente".

4. Sigue las instrucciones del asistente, indicadas por pasos.

Paso 1 de 6. Activa la opción carta y haz clic en Siguiente: Inicie el documento.

Paso 2 de 6. Activa la opción Utilizar el documento actual y haz clic en Siguiente: Seleccione los destinatarios.

Paso 3 de 6. Activa la opción Utilizar una lista existente.



Haz clic en Examinar... En este momento se abre el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de origen de datos y busca en tu carpeta de trabajo el documento horario alumnos y ábrelo.

Al abrirse el cuadro de diálogo Destinatarios de combinar correspondencia, observa que se muestran los campos y datos de la tabla. Verifica que todas las casillas de verificación estén activadas, y haz clic en Aceptar.

Haz clic en Siguiente: Escriba la carta.

Paso 4 de 6. Como en este caso el documento “Oficio horarios”, ya está abierto, coloca el cursor en la posición en la que se insertará el primer dato de los destinatarios y haz clic en Más elementos.

Del cuadro de diálogo Insertar campo de combinación, selecciona el primer campo y haz clic en Insertar y después en Cerrar. Ubica el cursor en el lugar donde va el siguiente campo y repite el procedimiento hasta insertar todos los campos en el documento.

Verifica que en el oficio se han insertado adecuadamente los campos:

<<Nombre_padre>> / <<Nombre_alumno>> / <<Materia_1>> / <<Horario_1>>

Haz clic en Siguiente: Vista previa de las cartas.

Paso 5 de 6. Observa que el documento muestra ya los datos del primer destinatario. Haciendo clic en los botones << o >> nos desplazamos entre la vista previa de los oficios generados.

Haz clic en Siguiente: Complete la combinación.

Paso 6 de 6. Haz clic en Editar cartas individuales, y del cuadro de diálogo Combinar en un documento nuevo activa el botón Todos y luego haz clic en Aceptar.

En este momento se generó un documento nuevo titulado Cartas 1, que puedes guardar con otro nombre y editarlo de acuerdo con tus necesidades para poder imprimirlo.

Actividad de aprendizaje 9



Elaborar una boleta de calificaciones utilizando la función “Combinar correspondencia” con los siguientes datos. Guarda el archivo combinado con el nombre de: CALIFICACIONES.

1. Origen de datos.

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre	Grupo	Programación y cómputo	Salud adolescente	Antropología	Aritmética
Romero	Juárez	Ernesto	115	80	89	99	90
Gómez	Torres	Margarita	102	90	65	75	65
Domínguez	Estrada	Juan José	108	93	75	88	78
Fernández	Hernández	Edith	112	75	89	87	90
Peralta	Fuentes	Carlos	115	65	78	98	86
López	Rivas	Karla	118	95	90	77	67

2. Carta modelo.

Boleta de calificaciones			
Grupo:	Apellido paterno:		
	Apellido materno:		
	Nombre:		
Programación y cómputo	Salud adolescente	Antropología	Aritmética

2.2.9. Ficha Revisar

Los grupos de esta ficha son muy útiles para trabajar en equipo, como la inserción de comentarios, lo que permite la retroalimentación. Vistas: modo de lectura, diseño de impresión, diseño web, esquema y borrador.



Grupo Revisar

Incluye la herramienta **Editor** que es un recurso que corrige errores de ortografía, por medio de un diccionario que contiene las palabras de uso más común en el idioma.

Algunas correcciones se hacen de manera automática y también usando la herramienta del corrector ortográfico.

La ficha **Archivo** muestra el elemento **Opciones de Word**, que incluye el elemento **Revisión**, y dentro de éste, la opción **Revisar** la ortografía mientras se escribe. Si no se encuentra activada, es una muy buena elección hacerlo. La revisión de ortografía y gramática se hace simplemente dando clic en el icono correspondiente.

Los errores de ortografía se indican con la palabra subrayada en rojo y los de gramática con subrayado azul.

2.2.10. Ficha Vista

Contiene los siguientes grupos:

-  **Vistas:** modo de lectura, diseño de impresión, diseño web, esquema y borrador.
-  **Mostrar:** regla, líneas de la cuadrícula y panel de navegación.
-  **Zoom:** una página, varias páginas y ancho de página.
-  **Ventana:** nueva ventana, organizar todo, dividir y cambiar ventanas.





Actividad de aprendizaje 10



Utiliza el archivo Inteligencia artificial y haz lo siguiente.

1. Inserta una portada, desde la ficha insertar, grupo páginas con diseño Cortar(oscuro), completa los campos que faltan.
2. Convierte el archivo Inteligencia atificial.docx a un archivo PDF, con el mismo nombre.

Desde ficha Archivo, Guardar Como, cambia el tipo a PDF y no cambies el nombre.



OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

Papel electrónico flexible y a todo color

Se ha logrado crear el punto de partida para un nuevo “papel” electrónico, el cual mide menos de un micrómetro de grosor, es flexible, muestra los mismos colores que una pantalla normal LED, y necesita diez veces menos energía que una tableta Kindle.

Cuando Andreas Dahlin y Kunli Xiong, de la Universidad Chalmers de Tecnología en Suecia, estaban trabajando en colocar polímeros conductores sobre nanoestructuras, descubrieron que la combinación sería perfectamente adecuada para crear pantallas electrónicas tan delgadas como el papel. Se pusieron manos a la obra y el resultado es el citado “papel”.

Este es similar a la tableta Kindle en varias prestaciones importantes. No está iluminado como una pantalla estándar, sino que más bien refleja la luz externa que lo ilumina. Por tanto, funciona muy bien donde haya una luz brillante, como por ejemplo a pleno sol, una conducta muy distinta de la de las pantallas LED, que ofrecen una mejor visibilidad con poco o ninguna luz ambiental.

Todo depende de la capacidad de los polímeros para controlar cómo es absorbida y reflejada la luz. Los polímeros que cubren toda la superficie llevan las señales eléctricas a través de toda la pantalla y crean imágenes en alta resolución. El nuevo papel electrónico aún debe perfeccionarse antes de pasar del laboratorio al mercado, pero la parte más importante de su diseño ya se ha culminado con éxito.



Fuente: <http://noticiasdelaciencia.com/not/21505/papel-electronico-flexible-y-a-todo-color/>

2.3. Editor de diapositivas

Un editor de diapositivas es una herramienta para crear presentaciones electrónicas atractivas e interactivas, que comuniquen información e ideas de manera visual, auditiva e interactiva.

El editor de diapositivas combina texto, imágenes, sonidos y videos, por lo que se le considera una aplicación multimedia.

Para elaborar una presentación electrónica con fines académicos, es importante tener en cuenta algunos elementos:

- 🔧 Hacer un resumen del tema que se presentará de forma electrónica, identificando temas, subtemas y palabras clave.
- 🔧 Elegir una plantilla para la presentación electrónica que sea sencilla y fácil de ver.
- 🔧 Identificar los contenidos y los recursos audiovisuales que se quieren mostrar.
- 🔧 Organizar de forma coherente la información recabada, para que el texto que se presenta sea claro, conciso y esté acompañado por imágenes o gráficas que permitan explicar el tema.
- 🔧 Emplear solo los elementos audiovisuales justos y necesarios, aquellos que sustenten las ideas principales, para evitar saturar al espectador de información audiovisual.

Algunas características que posee PowerPoint son:

- 🔧 Presentaciones portátiles, es decir que se pueden ejecutar en computadoras que no tienen PowerPoint.
- 🔧 Es muy fácil la realización y edición de la presentación.
- 🔧 Permite incluir archivos multimedia (audio, video).
- 🔧 El uso de plantillas.
- 🔧 Contiene herramientas de animación.
- 🔧 Permite hacer grabación de pantalla.

PowerPoint 365 ofrece un aspecto para trabajar con pantallas panorámicas, configuración disponible para el formato 16:9.

Actividad de aprendizaje 11

¿Qué otro programa conoces además de PowerPoint para hacer presentaciones electrónicas?



La cinta de opciones de PowerPoint es similar a la de Word, coinciden en seis pestañas, las primeras tres y las últimas dos, con un ambiente de trabajo similar, por lo que no se hará una descripción detallada.

El panel izquierdo presenta dos opciones de visualización, que se seleccionan al hacer clic en la pestaña correspondiente. Éstas son:

- 🔧 **Esquema.** Muestra el título de la diapositiva y su contenido en texto.
- 🔧 **Diapositivas.** Muestra en miniatura las diapositivas que se han creado.

Los botones de vistas se encuentran en la parte inferior derecha de la pantalla. Con ellos podemos elegir el tipo de vista.

- 🔧 **Vista normal:** ésta es la vista predeterminada, en la que se crean y editan las diapositivas.



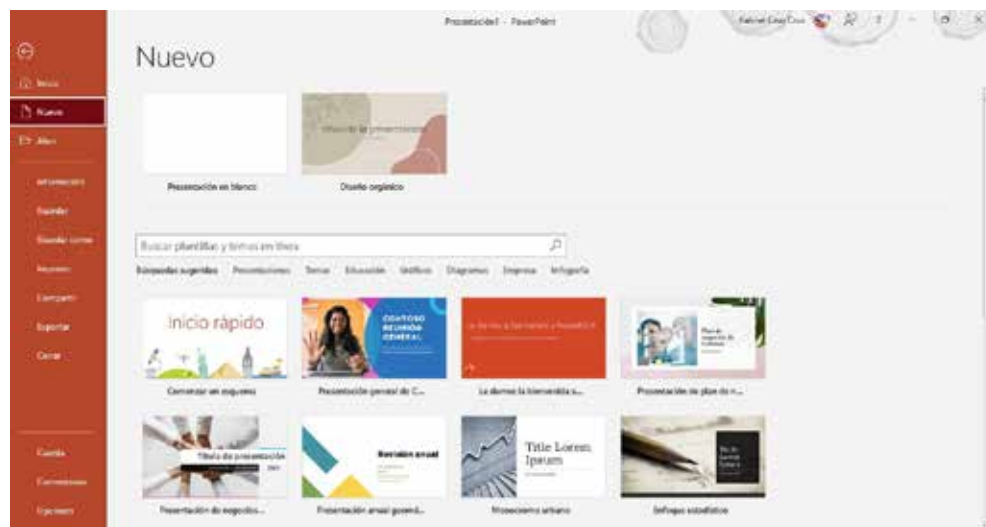
- Clasificador de diapositivas:** en esta vista verás una versión en miniatura de cada diapositiva. Puedes arrastrar y soltar las diapositivas para reordenarlas rápidamente.
- Vista de lectura:** en este tipo de vista se llena la ventana de PowerPoint con una vista previa de tu presentación. Incluye botones de fácil acceso para la navegación en la parte inferior derecha.
- Presentación con diapositivas:** con este comando podrás iniciar la presentación de la diapositiva actual.



2.3.1. Crea una presentación

Para crear una presentación en blanco sigue estos pasos:

Paso 1. Selecciona la ficha archivo, haz clic en Nuevo ubicado en el panel izquierdo de la pantalla. En el lado derecho aparecen las opciones para crear una presentación en blanco o desde una de las plantillas que ofrece PowerPoint 2016.



Paso 2. Selecciona una de las opciones que te ofrece el panel derecho, haz clic sobre ella, si utilizas la opción de una plantilla aparece la siguiente pantalla, elige la combinación de colores deseada y da clic en crear.



Una plantilla es una presentación prediseñada que puedes utilizar para crear diapositivas y ahorrar tiempo en el diseño.

2.3.2. Aplicación de diseño a una diapositiva

Cuando se desee cambiar el diseño a una diapositiva existente, de la ficha **Inicio**, en el grupo **Diapositivas**, se elige **Diseño** y se hace clic sobre cualquiera de las opciones.

2.3.3. Edición de diapositivas

Dependiendo del diseño elegido, es factible contar con áreas para captura de texto e inserción de objetos como: **Tabla**, **Imágenes**, **gráfico SmartArt**, **Gráfico**, y **objetos Multimedia**.



Si el tipo de objeto que se desea insertar no es ninguno de los anteriores, entonces ir a la pestaña **Insertar** y elegir el objeto deseado.

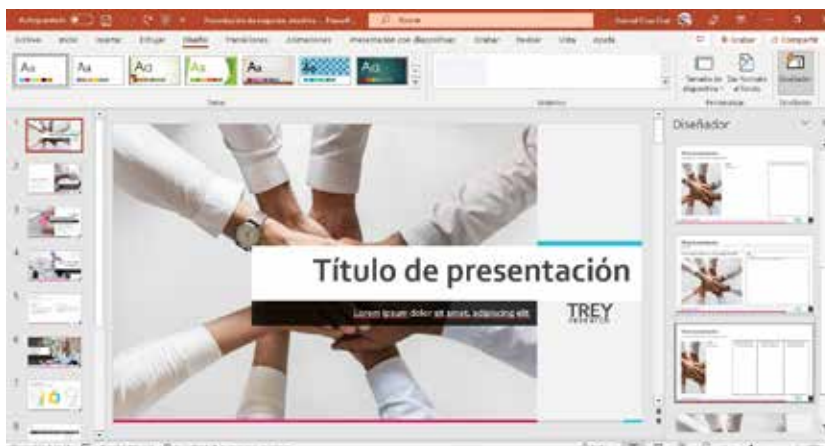
2.3.4. Aplicación de estilo a una presentación

Para que las presentaciones tengan una apariencia atractiva durante su reproducción y capten la atención de la audiencia, este programa brinda la facilidad de elegir de una galería el estilo que se aplicará a las diapositivas que conforman la presentación.

Para aplicar un estilo, elegir en la ficha **Diseño**, en el grupo **Temas**, el tema que se desea aplicar; se puede cambiar la combinación de colores en el botón **Colores**, en el botón **Fuentes**; se pueden cambiar las combinaciones de fuentes que se aplican al tema y en el botón **Efectos**, los efectos que se aplicarán a los objetos. Los efectos del tema indican cómo se aplican efectos a los gráficos, gráficos SmartArt, formas, imágenes, tablas, objetos WordArt y texto.



En esta versión de PowerPoint 365, se encuentra una nueva opción de diseño se encuentra en la ficha **Diseño**, grupo **Diseñador**, con el nombre de Ideas de diseño, en el cual mejora las diapositivas mediante la generación automática de ideas de diseño entre las que se puede elegir.



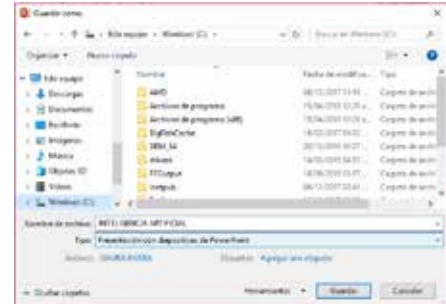


2.3.5. Guardar una presentación

Las presentaciones son archivos y su tratamiento es igual al visto en el procesador de textos. PowerPoint brinda la opción de que en el cuadro de diálogo **Guardar** como se puede elegir el tipo de archivo, donde destacan los siguientes:

Presentación de PowerPoint. Al abrir el archivo se presenta el área de trabajo y permite su edición. 

Presentación de diapositivas con PowerPoint. Al abrirlo se ejecuta inmediatamente la presentación, también llamada presentación portátil. 



2.3.6. Captura y álbum de fotografía

En la ficha **Insertar**, grupo **Imágenes**, existen dos opciones diferentes a las convencionales que son **Captura** y **Álbum de fotografías**.

Captura es una opción que permite insertar una captura de pantalla de alguna de las ventanas que no estén minimizadas en la barra de tareas, después de la inserción es posible recortar la imagen para mostrar sólo parte de ella. Esto se hace en el grupo **Herramientas de Imagen**, en la pestaña **Formato**, grupo de herramientas Tamaño, elemento **Recortar**.

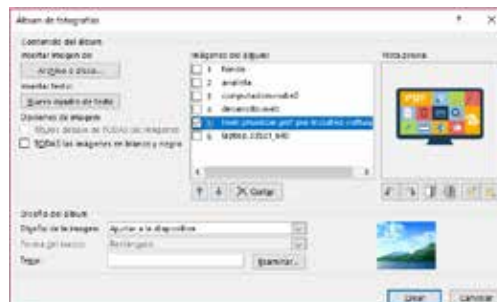
Álbum de fotografías es una opción que permite crear una presentación a partir de un conjunto de imágenes, donde se puede agregar título debajo de todas las fotografías, cambiar brillo, contraste y nitidez a cada fotografía, entre otras opciones. Esta opción es diferente a insertar imagen, pues una imagen se agrega a la diapositiva y es posible modificar su tamaño, así como su formato.

Para crear un álbum de fotografías sigue los siguientes pasos:

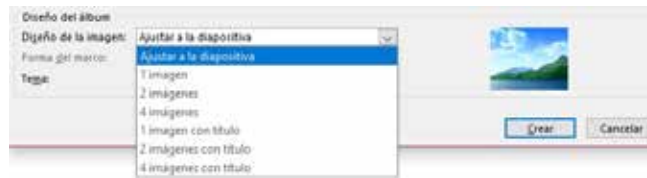
Paso 1. Da clic en la ficha **Insertar**, grupo **Imágenes**, opción **Álbum de fotografías**, en **Nuevo álbum de fotografías**.

Paso 2. Subir las fotos, en **Contenido del álbum**, en el botón **Insertar imagen** se pueden insertar las imágenes que deseamos incluir, también podrás insertar texto, en agregar cuadros de texto y podrán incluir títulos en todas las fotos del álbum. Con las flechas de arriba y abajo se ordenan y borran fotos.

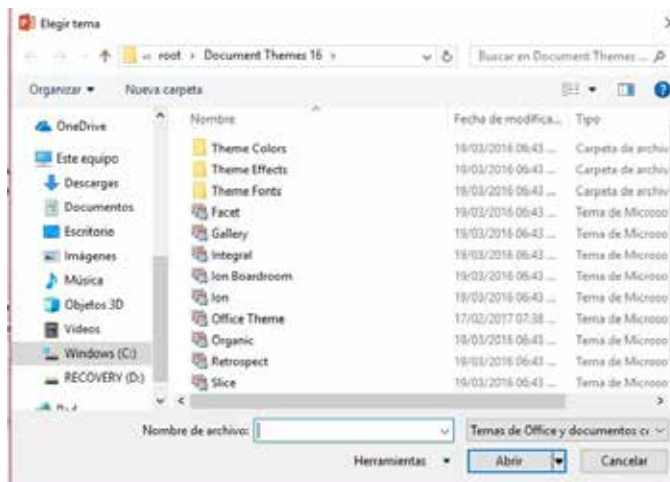
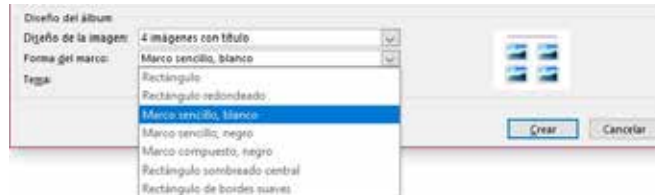
Paso 3. En la sección de **Diseño del álbum** puedes establecer cuantas imágenes aparecen en tu diapositiva.



La forma del marco.



El tema.



Paso 4. Haz clic en Crear y guarda tu álbum de fotografías.

Actividad de aprendizaje 12

Elabora un Álbum de fotografías con 16 imágenes sobre la temática de Inteligencia Artificial, con las siguientes características.

1. Como título del álbum de fotografías: Inteligencia Artificial.
2. Con dos imágenes por diapositiva.
3. Con marco de rectángulo de bordes suaves.
4. Con el tema de Galería.
5. Con títulos en las fotografías de acuerdo con la imagen.
6. Guarda el archivo con el nombre IA.

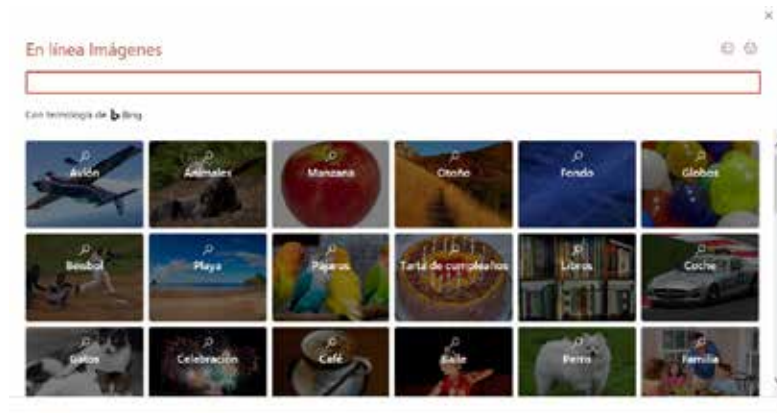




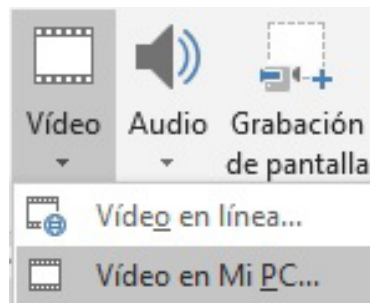
2.3.7. Imágenes, video y audio

Para insertar imágenes en PowerPoint desde la ficha **Insertar**, en el grupo **Imágenes** y la opción **Imágenes**, selecciona la imagen deseada.

Para imágenes en línea, da clic en las imágenes en línea y aparece la siguiente ventana donde podrás escribir el título de la imagen y buscar.



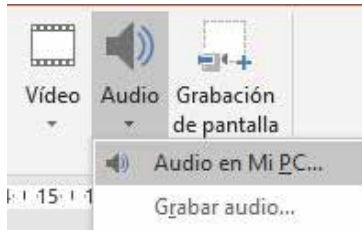
Para insertar video en la ficha **Insertar**, grupo **Multimedia**, la opción **Video**, existen dos opciones desde video en línea y video en Mi PC.



Para Video en línea, aparece el cuadro de diálogo “Escribe la dirección del video en línea”, aquí escribes o pegas el enlace del video de páginas como: Youtube, SlideShare, Vimeo, Stream, Flip, entre otras, y haz clic en insertar.

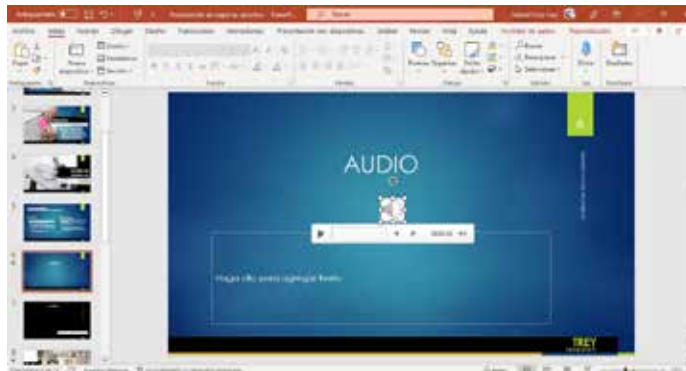


Se activa una barra de herramientas de video, en la que podrás modificar el video, en la fichas de **Formato** y **Reproducción**.



Para insertar audio a una presentación, desde la ficha **Archivo, Grupo Multimedia**, opción **Audio**. Para audio en Mi PC, selecciona el archivo de audio que quieres insertar.

Se activa una barra de herramientas en la que se pueden manipular las opciones del audio.



OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

Recortar clips de audio o video

Es posible recortar el audio al comienzo y al final de cada clip. Para llevar a cabo esta acción es necesario seguir los siguientes pasos:

En la vista Normal, seleccionar el clip de audio.

En la ficha contextual Herramientas de audio, ficha Reproducción, grupo Edición, hacer clic en Recortar audio.

En el cuadro de diálogo Recortar audio, seguir uno o ambos procedimientos:

- Para recortar el principio del clip, haga clic en el punto de inicio (marca verde en el extremo izquierdo). Cuando se vea la flecha de dos puntas, arrastrarla a la posición inicial que se desee para el clip de audio.
- Para recortar el final del clip, haga clic en el punto final (marca roja en el extremo derecho). Cuando se vea la flecha de dos puntas, hay que arrastrarla a la posición final que se desee para el clip de audio.

De igual manera es posible recortar el principio o final de un video que se haya insertado en una diapositiva, para hacerlo hay que seguir los siguientes pasos:

En la vista Normal, seleccionar el video en la diapositiva.

En la ficha contextual Herramientas de video, ficha Reproducción, grupo Edición, hacer clic en Recortar video.

En el cuadro de diálogo Recortar video, seguir uno o ambos procedimientos:





- Para recortar el principio del clip, haga clic en el punto de inicio (marca verde en el extremo izquierdo). Cuando se vea la flecha de dos puntas, hay que arrastrarla a la posición inicial que se desee para el clip de audio.
- Para recortar el final del clip, haga clic en el punto final (marca roja en el extremo derecho). Cuando se vea la flecha de dos puntas, hay que arrastrarla a la posición final que se desee para el clip de video.

2.3.8. Hipervínculos

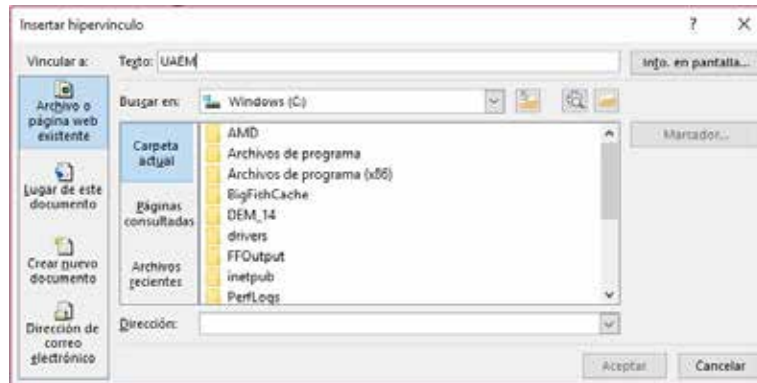
Un hipervínculo es un enlace o conexión que hace referencia a otro recurso, por ejemplo a diapositivas de la misma presentación, a una diapositiva de otra presentación, a una dirección de correo electrónico, página web o archivo.

En la opción hipervínculo puedes realizar las siguientes acciones:

1. Hipervínculo a una página web.
2. Hipervínculo a otra diapositiva del mismo documento.
3. Hipervínculo a otro documento (Word, Excel u otro PowerPoint, etcétera).
4. Hipervínculo a un correo electrónico.

Hipervínculo a una página web

1. Selecciona el texto o el objeto que utilizarás como hipervínculo.
2. En el grupo **Vínculos** de la ficha **Insertar**, haz clic en **Hipervínculo**.
3. Para vincular haz clic en **Archivo o Página Web** existente y a continuación, en **Dirección** y escribe la dirección que deseas.



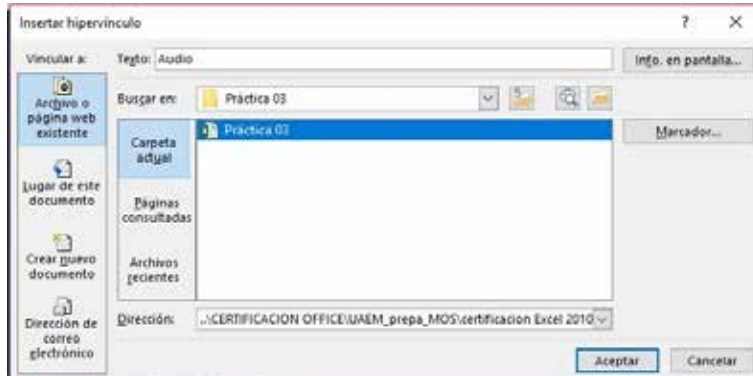
Hipervínculo a otra diapositiva del mismo documento



1. Selecciona el texto o el objeto que utilizarás como hipervínculo.
2. En el grupo **Vínculos** de la ficha **Insertar**, haz clic en **Hipervínculo**.
3. Para vincular selecciona **Lugar de este documento**.
4. Busca en la presentación que contiene la diapositiva con la que deseas establecer un vínculo.
5. Haz clic en el título de la diapositiva con la que desee establecer el vínculo y de aceptar.

Hipervínculo a otro documento (Word, Excel, PowerPoint, etc.)

1. Selecciona el texto o el objeto que utilizarás como hipervínculo.
2. En el grupo vínculos de la ficha Insertar, haz clic en vínculo.
3. Para vincular haz clic en **Archivo** o **Página Web Existente** y a continuación, busca el archivo que deseas vincular.



Hipervínculo a un correo electrónico

1. Selecciona el texto o el objeto que utilizarás como hipervínculo.
2. En el grupo vínculos de la ficha Insertar, haz clic en vínculo.
3. Haz clic en **Dirección de Correo Electrónico**.
4. En el cuadro **Dirección de Correo Electrónico** escribe la dirección de correo electrónico con la que deseas establecer el vínculo o en el cuadro **Direcciones de Correo Utilizadas Recientemente**, haz clic en una dirección de correo electrónico.
5. En el cuadro **Asunto**, escribe el asunto del mensaje de correo electrónico.



Actividad de aprendizaje 13

Elabora una nueva presentación en blanco con la siguiente información.

Diapositiva 1. Inteligencia Artificial (Título)

Tu nombre completo y grupo (Subtítulo)

Diapositiva 2. Introducción. (Escribe una pequeña introducción sobre el tema de Inteligencia artificial)

Diapositiva 3. Investiga las características principales de la inteligencia artificial. (Utilizando viñetas)





Diapositiva 4. Investiga sobre la historia de la inteligencia artificial. (utilizando SmartArt)

Diapositiva 5. Investiga los países líderes en inteligencia artificial (utilizando una gráfica)

Diapositiva 6. Conclusiones (realiza una pequeña conclusión sobre el tema de inteligencia artificial)

Una vez que capturaste la información haz lo siguiente:

1. Establece el tema Circuito para toda la presentación.
2. Después de la diapositiva 4 inserta una nueva diapositiva (Títulos y objetos)
3. Como título escribe (Nuevos proyectos de inteligencia artificial).
4. En la sección objetos inserta tres imágenes relacionadas con los nuevos proyectos de inteligencia artificial.
5. Inserta una nueva diapositiva 8 con el diseño título y objeto. Como título escribe “Videos sobre inteligencia artificial” e inserta un video sobre el tema de Inteligencia artificial
6. Guarda el archivo con el nombre de inteligencia artificial.

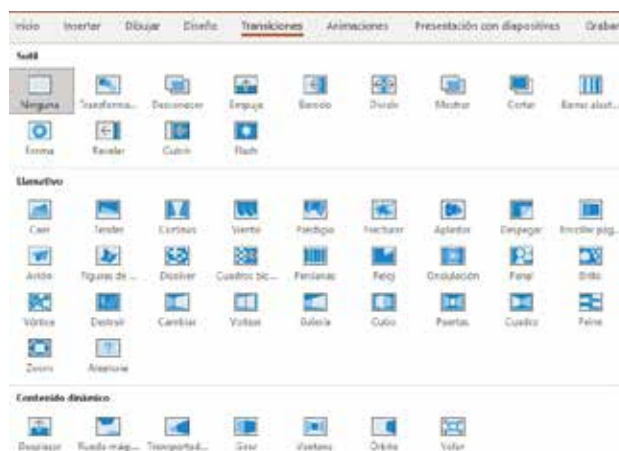
2.3.9. Transición y animación en una presentación

Las transiciones y animaciones de una diapositiva permiten hacer de la presentación un medio para transmitir ideas de una manera atractiva que impacte a la audiencia, sin embargo, no hay que abusar de estos elementos, ya que pueden generar distracción o aburrimiento, dando pie a que la idea por transmitir pierda sentido.

Transición

Las transiciones son la forma en que cambia de una diapositiva a otra, la animación se aplica a la diapositiva que entrará, se puede elegir de entre una gran variedad de transiciones, en la ficha Transiciones, en el grupo Transición a esta diapositiva abrir la flecha hacia abajo y elegir la transición deseada, en la diapositiva se observa el efecto, pero también puede observarse si se hace clic en el botón **Vista Previa** de la misma pestaña. Algunos efectos de transición tienen opciones adicionales si el botón de **Opciones de Efecto** se habilita automáticamente.

Por otro lado, es posible agregar sonido, modificar la duración de la transición y avanzar automáticamente después de cierto tiempo, todo lo anterior se hace en la pestaña **Transiciones**, grupo **Intervalos**.



Animación

Las animaciones son el equivalente de las transiciones, pero para cada objeto en la diapositiva, se pueden animar uno o varios objetos en cada diapositiva.

Existen animaciones de entrada, de énfasis y de salida. También hay una categoría que se llama de trayectorias, en la que incluso se puede hacer una trayectoria personalizada.

Para animar un texto u objeto:

1. Seleccionar el texto u objeto.
2. En la ficha **Animaciones**, en el grupo **Animación** agregue el efecto que se aplicará o la trayectoria del movimiento.
3. En el grupo **Intervalos** podemos seleccionar cuándo queremos que se aplique la animación y la duración.
4. En el grupo **Vista Previa** podemos reproducir nuestra diapositiva tal y como quedará con las animaciones.



Actividad de aprendizaje 14

Seguiremos trabajando con la presentación "Inteligencia Artificial", lleva a cabo las siguientes instrucciones:

1. En la diapositiva 5 donde se encuentran las tres imágenes, agrega animación.
 - En la primera imagen aplica una animación de entrada, forma en cruz.
 - A la segunda imagen aplica una animación de énfasis transparencia a 75%.
 - En la tercera imagen aplica una animación de trayectoria de bucles, figura 8 vertical.



Actividad de aprendizaje 15

Aplicación de las herramientas vistas en el módulo

Diseña una presentación portátil para el proyecto integrador.



Resumen

En este módulo se abarcan dos temas básicamente.

El primero fue el procesador de textos cuya finalidad principal es la creación de documentos, que pueden ser almacenados, modificados, impresos y/o compartidos a través de distintas formas. Se incluyeron los aspectos más utilizados del procesador de textos Microsoft Word para que este sea empleado de manera eficiente.



Se estudiaron los procedimientos elementales para que el texto sea manipulado a través de acciones como inserción, modificación, cambio de lugar y darle formato para que el documento tenga la apariencia deseada por el usuario. Se incluyeron el uso del corrector ortográfico, la inserción de imágenes, la creación de tablas de contenido (índices), el editor de ecuaciones y el procedimiento necesario para imprimir el documento creado. Por su gran aplicabilidad, también se incluyó el tema combinación de correspondencia.

El segundo tema fue el editor de diapositivas, cuyo propósito es la realización de presentaciones tipo conferencia, para fines didácticos, de investigación, o de negocios, entre otros. Estas presentaciones se hacen a través de diapositivas que pueden ser almacenadas como archivos, modificadas, impresas y/o compartidas a través de distintas formas. Dos de los usos más comunes de las presentaciones son la proyección en pantalla y su difusión a través del correo electrónico.

Se describieron los elementos del editor PowerPoint de Microsoft®, incluyendo la pantalla y las barras, para la creación de diapositivas, aplicación de diseños y estilos, inserción de objetos y/o texto y se mostró el procedimiento para la utilización de una de las herramientas características de este programa, que son las animaciones.



Indicadores de desempeño

Describe los conceptos del procesador de textos y editor de diapositivas.

Identifica las principales herramientas de edición en el procesador de textos y el editor de diapositivas.

Aplica las principales herramientas de edición en el procesador de textos y el editor de diapositivas.

Explora nuevas herramientas de edición en la creación de documentos y presentaciones electrónicas.

Expresa sus ideas relacionadas con su entorno académico, social y personal.

Compara la expresión de sus ideas en el empleo de estas dos aplicaciones.

Resuelve problemas de aplicación prácticas relacionadas con la comunicación, a través de documentos y presentaciones electrónicas.

Portafolio de evidencias de aprendizaje

Almacena en algún dispositivo las evidencias que, por así decirlo, has venido coleccionando, producto de las actividades desarrolladas a lo largo de este módulo. Para este segundo módulo consideramos que deberá existir en tu portafolio lo siguiente:

-  Avances del proyecto integrador.
-  Reporte sobre los conceptos tratados en clase y la evaluación diagnóstica.
-  Cuadro sinóptico de los temas tratados.
-  Documento con el resumen y cuadro comparativo de las prácticas guiadas.
-  Guion de la exposición de temas y demostraciones prácticas.
-  Documentos y presentaciones generadas.
-  Tablas de autoevaluación y coevaluación.

Autoevaluación

¿Considero que lo hice bien?



Este es un proceso de reflexión sobre lo que obtuviste después de diseñar y realizar la demostración práctica. Responde la tabla siguiente (donde 5 es el valor máximo y 1 el mínimo):

	5	4	3	2	1
1. Asumí una actitud propositiva, entusiasta, responsable, y mi aportación fue: _____					
2. El aprendizaje y las experiencias que me dejó la participación en la actividad me son útiles.					
3. Puedo explicar con claridad los conceptos y definiciones que revisamos y aplicamos a lo largo de la actividad.					
4. Puedo aplicar lo aprendido en mi vida diaria.					
Mi calificación general sería de (anota un valor numérico en escala de 1 a 10): _____					

Puedes reproducir esta tabla y enviarla por correo electrónico a tu profesor.

Coevaluación

Puedes compartir la autoevaluación que hiciste con tus compañeros, con la intención de intercambiar ideas o experiencias de aprendizaje. En caso de que hayas tenido alguna dificultad o hayas identificado un modelo o procedimiento para dar solución a la secuencia didáctica, sería una buena aportación compartirla.



La calificación de los compañeros con quienes intercambié mi autoevaluación fue (anotar los valores numéricos que te asignaron):

Ítem	Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1			
2			
3			
4			



Módulo Tres

Fundamentos de **programación**



Propósitos del módulo

A través del manejo y consulta del presente material, el estudiante:

- ✚ Escribe algoritmos basados en una metodología para la resolución de problemas.
- ✚ Identifica distintos tipos de problemas.
- ✚ Plantea posibles soluciones a un problema.
- ✚ Describe el concepto de diagrama de flujo.
- ✚ Identifica los símbolos empleados en los diagramas de flujo.
- ✚ Emplea el programa PSeInt para escribir algoritmos en pseudocódigo.

Competencias disciplinares básicas

12. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias genéricas y atributos

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar información.

Dominios de los aprendizajes

Conceptuales

- ✚ Programación, pseudocódigo, algoritmo.
- ✚ Diagrama de flujo.
- ✚ Conceptos de PSeInt: variables, comandos.

Procedimentales

- ✚ Representa gráficamente las distintas formas de interpretar un problema.
- ✚ Representa a través de diagramas de flujo soluciones a problemas.
- ✚ Emplea las características, herramientas y funcionalidades de PSeInt.
- ✚ Aplica variables, comandos, operadores y funciones.

Actitudinales

- ✚ Aprecia el aprendizaje de los lenguajes de programación como herramientas lingüísticas y la incorporación de estas en sus actividades diarias con las computadoras.
- ✚ Reconoce la importancia de aprender a escribir código.
- ✚ Valora la importancia del trabajo colaborativo en la solución de problemas.
- ✚ Respeta las normas de interacción y conducta en el análisis y solución a problemas algorítmicos.
- ✚ Recuperación de conocimientos previos, experiencias o competencias desarrolladas hasta este momento.

Actividad diagnóstica 1



La tarea que se solicita a continuación es un cuestionario, una vez resuelto, envía tus respuestas a la cuenta de correo de tu profesor.

El propósito de este cuestionario es conocer el dominio que tienes acerca de los temas que se manejan en el tercer módulo.

Responde en cualquier medio o dispositivo las siguientes preguntas:

1. ¿Alguna vez has escrito código en un lenguaje de programación?

2. Escribe el nombre de algún o algunos lenguajes de programación que conozcas.

3. ¿Sabes cómo se representan los procesos de forma gráfica con un diagrama de flujo?

4. ¿Qué entiendes por problema?

5. Describe una situación problema y enumera los pasos para solucionarla.

6. ¿Para qué te sirve usar un método para solucionar algún problema?

7. ¿Qué problemas conoces que se puedan solucionar utilizando como herramienta una computadora?

8. ¿Por qué son importantes las computadoras en la solución de problemas?



Actividad diagnóstica 2



Analiza el video *Todo el mundo debería saber programar*, en la siguiente dirección y escribe lo que opinas acerca de lo que se plantea, posteriormente, coméntalo con tu grupo en clase.

Escanea este código con tu celular o entra al link:
<https://youtu.be/UB1IkEMUAF4>



Coevaluación e intercambio de experiencias y aprendizajes

Comparte tus respuestas con tus compañeros y anoten sus resultados en una tabla como la siguiente, de acuerdo con lo que cada quien vertió en sus respuestas; todo esto con la intención de llevar un registro de sus conocimientos y experiencias, tanto actuales como futuras.

TABLA SQA. Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí (preferentemente esto se contesta al final del módulo).

Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí



INTRODUCCIÓN

Respondiendo a las necesidades de que el alumno del nivel medio superior cuente con los conocimientos básicos de programación surge en el programa de la asignatura el Módulo Fundamentos de programación.

Se programa para resolver problemas de distintos tipos, entre los que sobresalen los cualitativos y los cuantitativos. El interés de los autores es que el alumno cuente con competencias para solucionar problemas mediante el uso de la computadora, a través del diseño y la utilización pertinente de algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos.

El programa seleccionado para apoyar al estudiante es PSeInt, que está pensado para asistir a los estudiantes que se inician en la construcción de programas o algoritmos computacionales. Este es un programa de uso libre y con fines académicos.

Los ejemplos que se presentan para resolver problemas utilizando PSeInt abarcan los tipos secuenciales, condicionales y de ciclo, con las explicaciones suficientes para entender la filosofía del programa en particular y de la programación, en general.

3.1. Tipos de problemas

a) Problemas cuantitativos

- ☛ Son problemas que involucran para solucionarlos cantidades numéricas. Ejemplo matemáticas financieras, economía y ciencias.
- ☛ La solución de todo problema cuantitativo requiere utilizar variables y constantes que se definen como:

Variable. Una variable es un elemento de una fórmula, proposición o algoritmo que puede adquirir o ser sustituida por un valor cualquiera (siempre dentro de su universo).

Constante. Es un valor de tipo permanente, que no puede modificarse, al menos no dentro del contexto o situación para el cual está previsto. (Joyanes, 1987)

b) Problemas cualitativos

- ☛ Son aquellos que solo requieren auxilio en la toma de decisiones y que no tienen una fórmula establecida a seguir para su solución. Ejemplo seleccionar una carrera, un proceso legal entre otros.

Actividad de aprendizaje 1

Escribe tres ejemplos de problemas cuantitativos y tres cualitativos.

Cuantitativos	Cualitativos



Actividad de aprendizaje 2

Escribe tres ejemplos de variables y tres ejemplos de constantes.

Variables	Constantes



3.2. Pasos para la solución de problemas

Solución de problemas por computadora

- ☛ El uso de la computadora como herramienta para resolver problemas es la principal razón de entender los lenguajes de programación y las técnicas para el diseño de programas.
- ☛ Polya (1965) establece que la solución de un problema computacional se divide principalmente en cuatro pasos.



3.2.1. Paso 1: entender el problema

Comprender el problema: en este caso se plantea el problema de forma general, además se identifican los datos resultantes; es decir, a lo que se quiere llegar.

3.2.2. Paso 2: idear un plan

Una vez que se ha comprendido el problema, se debe pensar en un plan de acción para resolver el problema.

3.2.3. Paso 3: ejecutar el plan

Una vez que el plan está definido, este se debe seguir por completo. Cada elemento del plan debe ser verificado como es aplicado. Si se encuentran partes del plan que no son satisfactorias, se debe revisar el plan.

3.2.4. Paso 4: evaluación

Finalmente, el resultado debe ser examinado en orden para asegurar que este es válido y que el problema ha sido resuelto.

Actividad de aprendizaje 3



En equipos comenten las características de los pasos para solucionar un problema por computadora y completen los siguientes cuadros con algunos ejemplos.

Paso 1: entender el problema	Paso 2: idear un plan
Características	Características
Ejemplos	Ejemplos
Paso 3: ejecutar el plan	Paso 4: evaluación
Características	Características
Ejemplos	Ejemplos

3.3. Diseño de algoritmos y diagramas de flujo

Para Cairó (2005), un algoritmo es un plan preciso para ejecutar una secuencia de acciones ordenadas para alcanzar un propósito propuesto en un tiempo finito; es decir, es el conjunto de operaciones y procedimientos que deben seguirse para resolver un problema.

Propiedades generales de los algoritmos

Un algoritmo debe poseer las siguientes cinco propiedades:

- 1) Preciso.
- 2) Bien definido.
- 3) Finito.
- 4) Flexible.
- 5) Diseñado utilizando un estilo entendible por cualquiera.

3.3.1. Representación de algoritmos

Los algoritmos pueden ser representados de muchas formas. Para cualquier algoritmo puede haber muchas representaciones, algunas mucho mejores que otras. No existe alguna representación que sea la mejor para todos los algoritmos. A continuación, se describen algunas posibles representaciones:

Verbal: el algoritmo es expresado en palabras.

Algebraica: el algoritmo es expresado matemáticamente con símbolos y fórmulas.

Tabular: el algoritmo es expresado por una o más tablas.

Diagrama de flujo: el algoritmo es representado en la forma de un diagrama con cajas de acción, ligadas por líneas que muestran el orden en que se ejecutan o la secuencia de acciones. Este se refiere como el flujo de control.

Pseudocódigo: el algoritmo es representado como un conjunto de instrucciones escritas, usando una mezcla de lenguaje natural y notaciones matemáticas. La forma de las instrucciones es similar a las que tienen los lenguajes de programación.

3.3.2. Tipos de datos

Existen diferentes tipos de datos, como simples y estructurados. En este libro se mencionan únicamente los simples:

Entero. El tipo entero es una representación del conjunto de los números enteros. La razón de esta limitación está en la necesidad de utilizar un espacio finito, y fijo, para cada dato.

Real. Son datos numéricos que tienen parte decimal.

Lógico. Son aquellos que sólo pueden tomar uno de dos valores: verdadero o falso.

Carácter. Son los tipos de datos que almacenarán una letra, un número, símbolo o signo.

Cadena. Son un conjunto de caracteres que permiten representar valores identificables de forma descriptiva, esto incluye nombres, direcciones, etcétera. No se puede hacer operaciones con ellos. (Joyanes, 1987)



3.3.3. Operadores aritméticos

Permiten la realización de operaciones matemáticas con los valores (variables y constantes).

Los operadores aritméticos pueden ser utilizados con tipos de datos enteros o reales. Si ambos son enteros, el resultado es entero, si alguno de ellos es real, el resultado es real.

Operadores aritméticos

+	suma
-	resta
*	multiplicación
mod	módulo (residuo de la división entera)
/	división
^	exponenciación

3.3.4. Prioridad de los operadores aritméticos (jerarquía de operaciones)

Todas las expresiones entre paréntesis se evalúan primero. Las expresiones con paréntesis anidados se evalúan de adentro hacia afuera, el paréntesis más interno se evalúa primero.

Dentro de una misma expresión los operadores se evalúan en el siguiente orden:

1. Exponenciación
2. *, / (multiplicación, división)
3. +, - (suma, resta)

3.3.5. Operadores relacionales

Se utilizan para establecer una relación entre dos valores. Recurre a la comparación de estos dos valores para arrojar un resultado verdadero o falso.

Los operadores relacionales comparan valores del mismo tipo (numéricos o cadenas). Estos tienen el mismo nivel de prioridad en su evaluación. Los operadores relacionales tienen menor prioridad que los aritméticos.

3.3.6. Tipos de operadores relacionales

- > Mayor que
- < Menor que
- >= Mayor o igual que
- <= Menor o igual que
- < > Diferente
- = Igual

3.3.7. Diagrama de flujo

Joyanes (1987) describe la simbología utilizada para el diseño de un diagrama de flujo.

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo. También se puede decir que es la representación detallada en forma gráfica de cómo deben hacerse los pasos en la computadora para producir resultados.

Símbolo	Significado
	Inicio/ Fin. Determina el inicio y el fin del algoritmo.
	Entrada de datos. Representa el ingreso de los datos al programa.
	Proceso. Representa las operaciones que se efectúan para obtener el resultado.
	Decisión. Representa las operaciones de tipo lógico que contenga el algoritmo.
	Imprimir resultados. Muestra los datos en pantalla.
	Flujo de datos. Indica la secuencia del flujo de operaciones.
	Conectores. Se utiliza para conectar bloques del diagrama cuando el diagrama es grande y es necesario dividirlo.

Actividad de aprendizaje 4

Investiga las reglas para la construcción de diagramas de flujo.



3.3.8. Estructuras de control

Las estructuras de operación o de control de programas son un grupo de formas de trabajo, que permiten, mediante la manipulación de variables, realizar ciertos procesos específicos que nos llevan a la solución de problemas. Estas estructuras se clasifican de acuerdo con su complejidad:

Estructuras secuenciales	Estructuras condicionales	Estructuras cíclicas
Asignación	Simples	Para
Entrada	Dobles	Mientras
Salida	Múltiples	Repite hasta



Estructuras secuenciales

Son estructuras con una entrada y una salida, en la cual figura una serie de acciones cuya ejecución es lineal (sigue una instrucción tras otra), y en el orden en que aparecen.

Ejemplo. Calcula el importe de una venta de un determinado número de artículos del mismo precio.

Algoritmo	Diagrama de flujo
1. Inicio 2. Solicitar cantidad de artículos 3. Leer cantidad de artículos 4. Solicitar precio de artículos 5. Leer precio de artículos 6. $\text{venta} = \text{cantidad} * \text{precio}$ 7. Escribir venta 8. Fin	<pre> graph TD Start([Algoritmo Total_de_venta]) --> Input1[/Solicitar la cantidad de artículos/] Input1 --> Var1[cantidad] Var1 --> Input2[/Solicitar el precio de los artículos/] Input2 --> Var2[precio] Var2 --> Process[venta = cantidad * precio] Process --> Output[/El total de la venta es de : ',venta'/] Output --> End([FinAlgoritmo]) </pre>

Estructuras condicionales (alternativas)

Es una estructura con una entrada y una salida en la cual se realiza una acción entre varias según una condición, o se realiza una acción según el cumplimiento o no de una determinada condición.

Ejemplo. Haz un algoritmo y su diagrama de flujo para saber si un alumno está aprobado o reprobado, utilizando el promedio de dos calificaciones.

Algoritmo	Diagrama de flujo
1. Inicio 2. Solicitar primera calificación 3. Leer calificación1 4. Solicitar segunda calificación 5. Leer calificación2 6. $\text{Sacar promedio} = (\text{calificación1} + \text{calificación2}) / 2$ Si $(\text{promedio} \geq 6)$ Entonces Escribir "Aprobado" Sino Escribir "Reprobado" Fin Si 7. Fin	<pre> graph TD Start([Algoritmo aprobado no aprobado]) --> Input1[/Solicitar primera calificación/] Input1 --> Var1[calif1] Var1 --> Input2[/Solicitar segunda calificación/] Input2 --> Var2[calif2] Var2 --> Process[promedio = (calif1+calif2)/2] Process --> Decision{promedio >= 6} Decision -- F --> Output1[/Reprobado/] Decision -- V --> Output2[/Aprobado/] Output1 --> End([FinAlgoritmo]) Output2 --> End </pre>

Estructuras cíclicas (repetitivas)

Son estructuras con una entrada y una salida en la cual se repite una acción un número determinado o indeterminado de veces, dependiendo del cumplimiento de una condición.

Estas pueden ser:

🐘 Para

🐘 Mientras

🐘 Repite

Ejemplo. Realiza un algoritmo y su diagrama de flujo para saber el promedio de estatura de ocho alumnos.

Algoritmo	Diagrama de flujo
- Inicio - Iniciamos el ciclo mientras el número ≤ 8 - Solicitar la estatura - Leer estatura - Acumular las estaturas - Aumentar el acumulador - Terminar ciclo - Sacar el promedio - Escribir el promedio - Fin	

Actividad de aprendizaje 5

Lee el planteamiento, interprétalo y llena los espacios faltantes de acuerdo con el ejemplo.

Planteamiento	Tipo de estructura de control	Entrada	Proceso	Salida
1. Para tramitar tu credencial del INE, debes tener una edad igual o mayor a 18	Estructura condicional	Edad	Si edad ≥ 18 "Puede tramitar su credencial del INE" Si no "No puede tramitar su credencial del INE"	Puedes o no tramitar tu credencial del INE
2. Se desea conocer el promedio de 6 calificaciones	Estructura repetitiva			





3. Se quiere sumar dos números y escribir el resultado		Num 1 Num 2		Suma
4. Para aprobar la asignatura de álgebra debes tener un promedio de dos calificaciones igual o mayor a 6.0				Aprobado o reprobado

Actividad de aprendizaje 6



Trabaja con tu equipo, elijan algún planteamiento de la actividad anterior y hagan el algoritmo con su diagrama de flujo.

Planteamiento	Algoritmo	Diagrama de flujo

3.4. Pseudocódigo

Mezcla de lenguaje de programación y español que se emplea, dentro de la programación estructurada, para hacer el diseño de un programa.

Según Cairó (2005) las ventajas de utilizar un pseudocódigo en lugar de un diagrama de flujo son:

- 🧑‍💻 Ocupa menos espacio en una hoja de papel.
- 🧑‍💻 Permite representar en forma fácil operaciones repetitivas complejas.
- 🧑‍💻 Es muy fácil pasar de pseudocódigo a un programa en algún lenguaje de programación.
- 🧑‍💻 Si se siguen las reglas se pueden observar claramente los niveles que tiene cada operación.

Ejemplo a). Hacer un algoritmo y el pseudocódigo de un programa que solicite dos números enteros y que calcule su suma.

Algoritmo	Pseudocódigo
1. Inicio 2. Pedir primero número 3. Leer número 4. Pedir segundo número 5. Leer número 6. Hacer operación 7. Mostrar el resultado 8. Fin	Inicio Escribir "Teclea el primer número" Leer num1 Escribir "Teclea el segundo número" Leer num2 $\text{suma} = \text{num1} + \text{num2}$ Escribir "La suma de los dos números es " suma Fin

Ejemplo b). Hacer un algoritmo y el pseudocódigo de un programa que calcule el área de un círculo. La mayoría de los programas reconocen la constante Pi, que por cierto es una palabra reservada.

Algoritmo	Pseudocódigo
1. Inicio 2. Pedir el radio 3. Leer el radio 4. Hacer la operación para obtener el área 5. Mostrar el resultado 6. Fin	Inicio Escribir "Teclea el valor del radio" Leer radio $area = \pi * radio^2$ Escribir "El área del círculo es: " area Fin

Ejemplo c). Haz un algoritmo y el pseudocódigo de un programa que solicite ocho calificaciones, que calcule el promedio y que lo muestre en pantalla.

Algoritmo	Pseudocódigo
1. Inicio 2. Definir contador 3. Mientras el número de calificación sea menor o igual a 8, solicitar calificación 4. Leer cada calificación 5. Ir haciendo la suma de calificaciones 6. Obtener el promedio 7. Mostrar el promedio 8. Fin	Inicio num=1 Mientras (num<=8) Hacer Escribir "Teclea la calificación" Leer calif suma=suma+calif num=num+1 Fin Mientras promedio=suma/8 Escribir "El promedio de las 8 calificaciones es: " promedio Fin

Actividad de aprendizaje 7

Haz en tu cuaderno los algoritmos y pseudocódigos de los siguientes planteamientos.

Ejercicios secuenciales

1. Un programa que calcule el promedio de tres calificaciones de tipo real y que lo muestre en pantalla.
2. Un programa para saber cuántos metros debes comprar para cercar un terreno de forma rectangular, dados los siguientes datos: largo y ancho del terreno y la cantidad de cerca que tienes en bodega.

Ejercicios condicionales

3. Un programa que te indique si puedes subir o no a la montaña rusa. Para subir debes tener una estatura mayor o igual a 1.50 metros.
4. Un programa con el cual calcules el pago a un pintor, pidiendo el número de metros cuadrados a pintar y el costo por metro cuadrado pintado. Si la cantidad de metros cuadrados a pintar es menor a 200 aumentar 10%.
5. Un programa con el cual calcules el pago a un taxista, dado el número de kilómetros por recorrer y el costo por kilómetro, si la cantidad de kilómetros por recorrer es mayor a 150 restarle 5%.





Ejercicios de ciclo

6. Un programa para que un estudiante conozca el promedio de calorías que consume en la semana, la entrada siempre serán siete datos numéricos que representan las calorías consumidas de lunes a domingo.
7. Un programa que pida 10 calificaciones y que haga el promedio de estas.
8. Un programa que muestre la serie de números del 2 al 20, con un incremento de 2 en 2.

3.5. Solución de problemas mediante un programa de software libre (PSeint)

¿Qué es PSeint? *PSeint* es la abreviatura de *Pseudocode Interpreter*, Intérprete de Pseudocódigo. PSeint es una herramienta para asistir a un estudiante en sus primeros pasos de programación. Mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español (complementado con un editor de diagramas de flujo), le permite centrar su atención en los conceptos fundamentales de la algoritmia computacional, con mínimas dificultades propias de un lenguaje y proporcionando un entorno de trabajo con numerosas ayudas y recursos didácticos. (SOURCEFORGE.net, 2018)



PSeint está pensado para asistir a los estudiantes que comienzan en la construcción de programas o algoritmos computacionales. El pseudocódigo se suele utilizar como primer contacto para introducir conceptos básicos como el uso de estructuras de control, expresiones, variables, etcétera, sin tener que lidiar con las particularidades de la sintaxis de un lenguaje real. Este software pretende facilitar al principiante la tarea de escribir algoritmos en este pseudolenguaje presentando un conjunto de ayudas y asistencias, al brindarle, además, algunas herramientas adicionales que lo ayuden a encontrar errores y comprender la lógica de los algoritmos.

Características y funcionalidades de PSeint

- Presenta herramientas de edición para escribir algoritmos en pseudocódigo, en español.
- Contiene ayudas emergentes.
- Utiliza plantillas de comandos.
- Presenta coloreado de sintaxis.
- Resalta los bloques lógicos.
- Muestra listados de funciones, operadores y variables.
- Permite generar y editar el diagrama de flujo del algoritmo.
- Permite la edición simultánea de múltiples algoritmos.
- El pseudolenguaje utilizado es configurable, ofrece perfiles de configuración predefinidos para numerosas instituciones.
- Puede modificar el algoritmo y ver los cambios en la ejecución inmediatamente (sin reingresar los datos).

- 🐼 Permite deshacer una ejecución para reiniciarla o repetirla desde un punto arbitrario.
- 🐼 Permite ejecutar el algoritmo paso a paso controlando la velocidad e inspeccionando variables y expresiones.
- 🐼 Ofrece un modo especial en el que describe las acciones realizadas en cada paso.
- 🐼 Señala errores de sintaxis en tiempo real (mientras escribe).
- 🐼 Señala claramente errores en tiempo de ejecución.
- 🐼 Ofrece descripciones detalladas de cada error, con sus causas y soluciones más frecuentes.
- 🐼 Permite convertir el algoritmo de pseudocódigo a código, numerosos lenguajes de programación, C++, C#, Java, JavaScript, Matlab, Pascal, PHP, Python 2, Python 3, QBasic Visual Basic.
- 🐼 Es multiplataforma (probado en Microsoft Windows, GNU Linux y Mac OS X)
- 🐼 Es totalmente libre y gratuito (licencia GPLv2).

Acerca de constantes, identificadores y palabras reservadas

- 🐼 Los identificadores, o nombres de variables, deben constar sólo de letras y números, y comenzar siempre con una letra.
- 🐼 Las constantes de tipo carácter se escriben entre comillas (").
- 🐼 En las constantes numéricas, el punto es el separador decimal.
- 🐼 Las constantes lógicas son Verdadero y Falso.
- 🐼 Las palabras reservadas no llevan acentos.

En PSeInt existen los siguientes tipos de datos:

- 🐼 **Numérico:** enteros y decimales, los decimales se separan con un punto.
- 🐼 **Lógico o Booleano:** V y F.
- 🐼 **Carácter:** carácter y cadena de caracteres, pueden ir encerrados entre comillas.

Adaptado de Pablo (2003). Disponible en <http://pseint.sourceforge.net/>

Descarga del programa PSeInt

Se puede descargar el programa desde la página <http://PSeInt.sourceforge.net/>

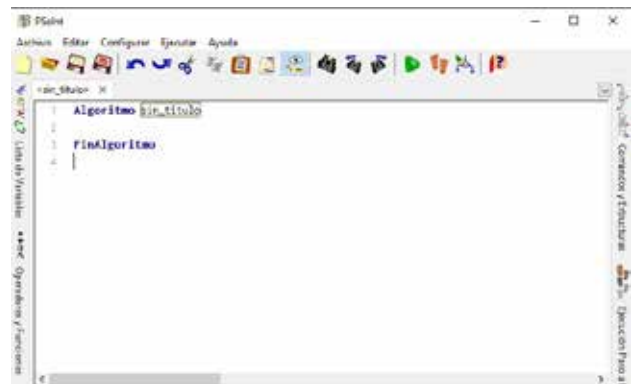




Al iniciar el programa PSeInt, lo primero que debemos hacer es elegir el perfil con el que trabajaremos, en este caso usaremos el tipo de perfil Flexible, que se encuentra en el menú Configurar y Opciones del Lenguaje (perfiles).



Pantalla de inicio del programa



Título del algoritmo

A continuación agregamos un título al programa, consideramos que debe de ser diferente a las variables que usaremos en el programa, puesto que esto generaría un error, no podemos dejar espacios entre las palabras del título; o en su caso separar las palabras con un guion bajo “_”, ejemplo: cálculo_de_promedios.



Comandos y estructuras

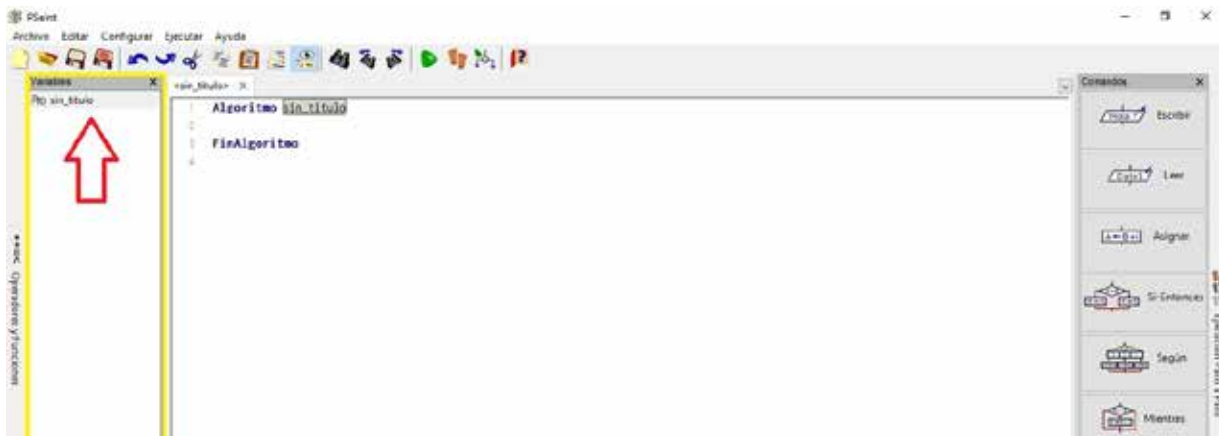
En caso de que no esté visible la opción de comandos y estructuras en la parte derecha de la pantalla, da clic para mostrar u ocultar dicho panel.





Lista de variables

Muestra las variables y constantes usadas en el programa.



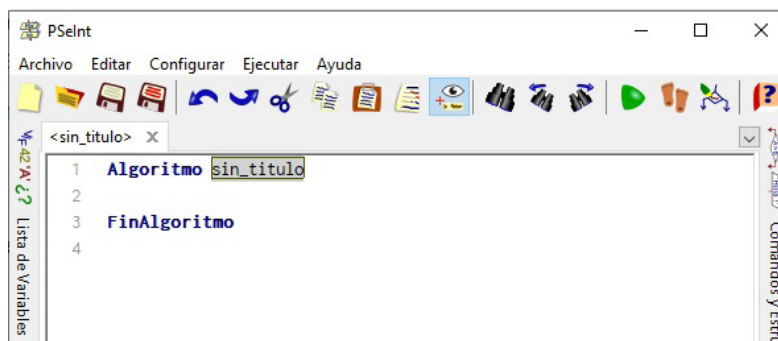
Ejemplos

La intención de los siguientes ejemplos es conocer los fundamentos de la programación. Pueden parecer demasiado elementales como para utilizar un programa para resolverlos, pero es necesario considerar que éstos son introductorios y son base para que en cursos posteriores el alumno tenga las herramientas necesarias para profundizar en este tema.

No es posible aprender a programar si no se parte de lo más elemental.

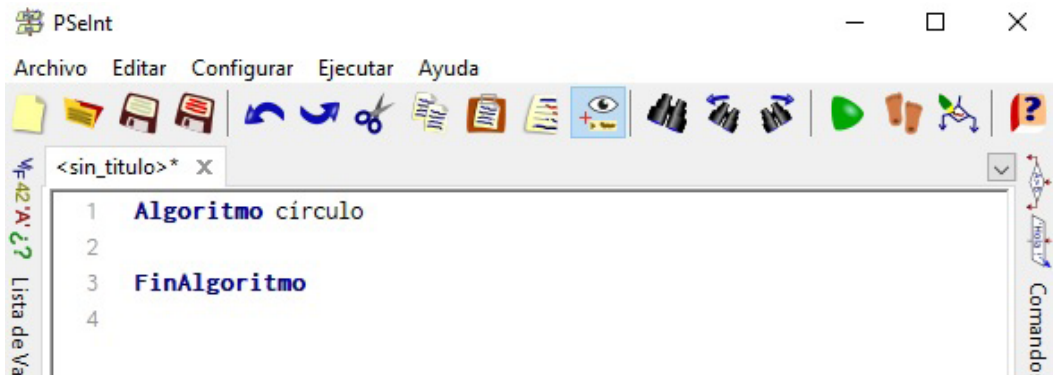
Ejemplo 1. Cálculo del área y perímetro de un círculo.

Al abrir el programa PSeInt se observa la siguiente pantalla:

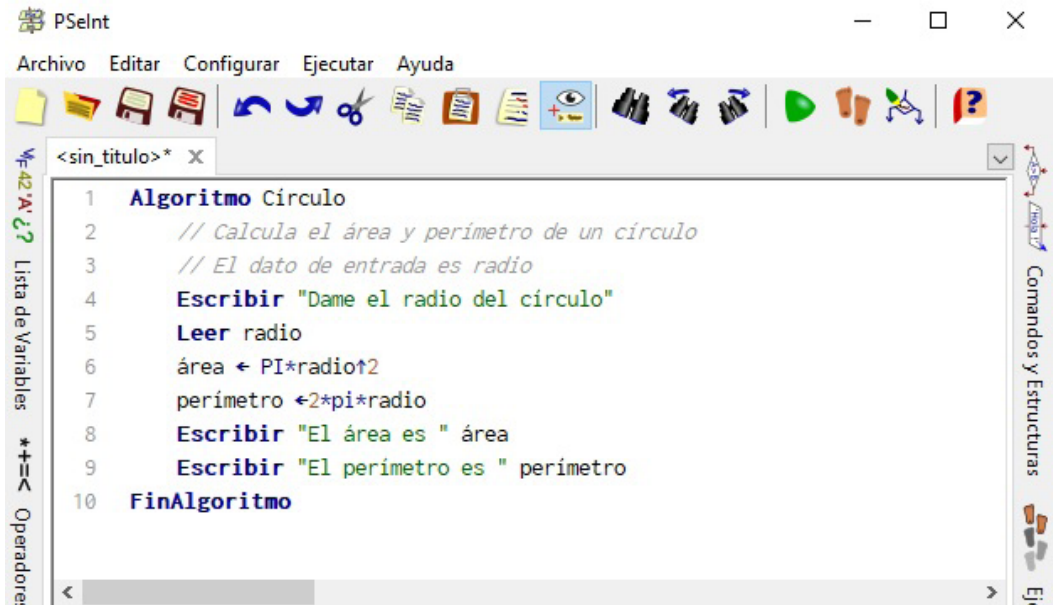




El primer paso es asignarle un nombre al algoritmo (en la parte que dice sin_título). El algoritmo se llamará **Círculo**.



A continuación captura la siguiente información, respetando el lugar que el editor del programa le asigne al cursor. Lee previamente los comentarios que se encuentran después de la figura.

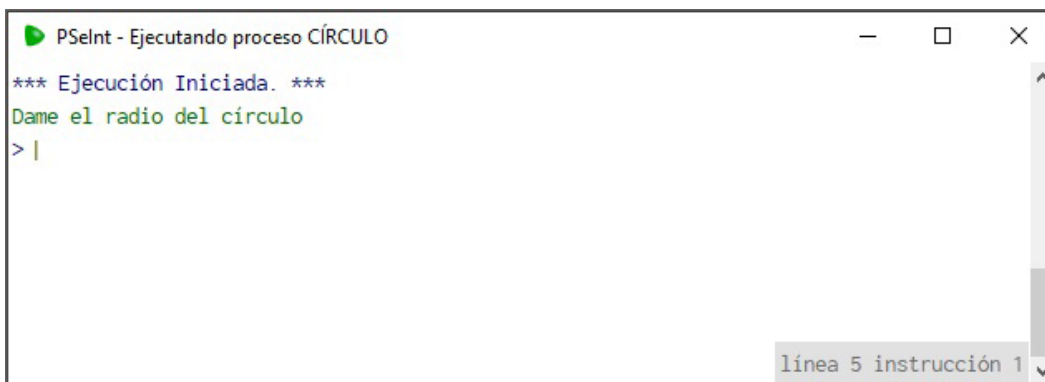


Comentarios

1. La doble diagonal // significa que lo que está escrito en seguida son comentarios para el programador o para el usuario y no tienen relevancia para el programa.
2. El comando **Escribir**, es una orden que se da al programa para que, en este caso, presente en pantalla, lo que se encuentra entre comillas.
3. El comando **Leer** le indica al programa que asignará a una variable el valor que el usuario introduzca. A la variable en este caso se le asigna el nombre **radio**.

4. El área de un círculo es $\pi * r^2$. En el renglón 6 se crea una variable, llamada **área**, seguida de los caracteres menor que (<) y guion medio (-) que simulan una flecha hacia la izquierda y, posteriormente, se escribe la fórmula para calcularla, en la cual la constante π se escribe pi (o Pi o PI). El asterisco es el signo de la multiplicación. Para usar la función matemática de “potencia” podemos teclear simultáneamente las teclas alt gr y la tecla en donde se encuentra el signo, tras lo cual aparece el símbolo “↑”, o podemos usar la ficha “Operadores y Funciones” e insertar “↑ (potencia)”. Esta instrucción se lee: “A la variable **área** se le asigna el valor que se obtiene al multiplicar π por *radio* al cuadrado”.
5. El perímetro del círculo es π por diámetro, o lo que es lo mismo, dos π por radio. La variable creada en este paso (renglón 7) es **perímetro**.
6. En los renglones 8 y 9 se le ordena al programa que presente los resultados de los cálculos. En este ejemplo, entre comillas, se menciona lo que se va a obtener como resultado y el nombre de la variable para que el programa escriba el valor al realizar el cálculo.

Si en la parte inferior de la pantalla se lee que el código es correcto, se procede a ejecutar el programa utilizando la tecla F9 o el icono,  y se observará la siguiente pantalla:



```

PSeInt - Ejecutando proceso CÍRCULO
*** Ejecución Iniciada. ***
Dame el radio del círculo
> |
línea 5 instrucción 1

```

Si se da como ejemplo el valor 15, el programa presentará los siguientes resultados:



```

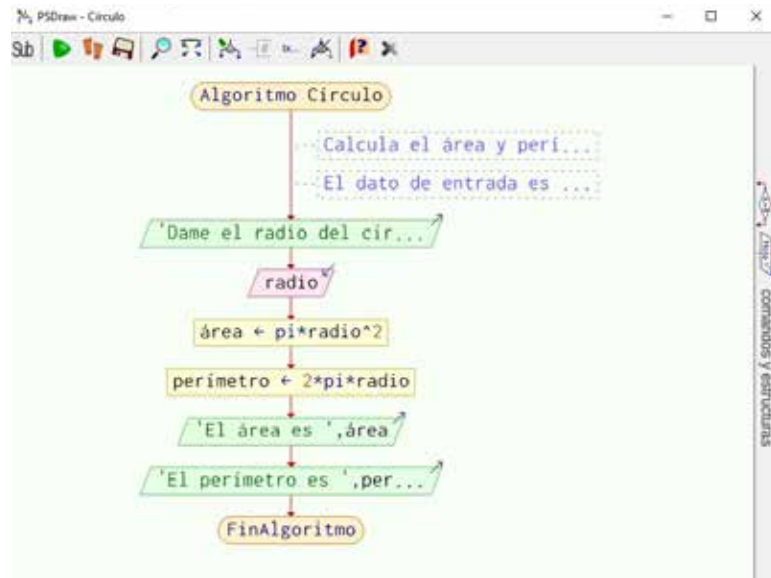
PSeInt - Ejecutando proceso CÍRCULO
*** Ejecución Iniciada. ***
Dame el radio del círculo
> 15
El área es 706.8583470577
El perímetro es 94.2477796077
*** Ejecución Finalizada. ***
Reiniciar

```

Para asignar otro valor de radio se hace clic en el botón Reiniciar y el programa regresa a la pantalla anterior.



Si se desea conocer el diagrama de flujo se hace clic en el icono  y el programa lo desplegará.



Ejemplo 2. Suma de dos números. Ejecuta el programa P5Int y captura la información como se muestra en la siguiente figura. El proceso se denominará **suma**. Se recomienda nuevamente leer los comentarios.

Comentarios

1. En la ejecución del programa, después de capturar el primer número, con la instrucción *Leer A*, el programa asigna dicho valor a la variable *A*.
2. Después de solicitar el segundo número, con la instrucción *Leer B*, el programa asigna dicho valor a la variable *B*.
3. La variable *C* es el resultado de la suma. De forma algebraica se escribiría $C = A + B$, pero recordemos que, en lugar del signo igual, se debe escribir $\leftarrow$.
4. En el renglón 8 se observan las tres partes, el comando *Escribir*, el comentario "La suma es: " y finalmente la variable *C*, que en la salida se presentará con su valor.
5. Al ejecutar el programa se muestra la siguiente pantalla:

PSelnt - Ejecutando proceso SUMA

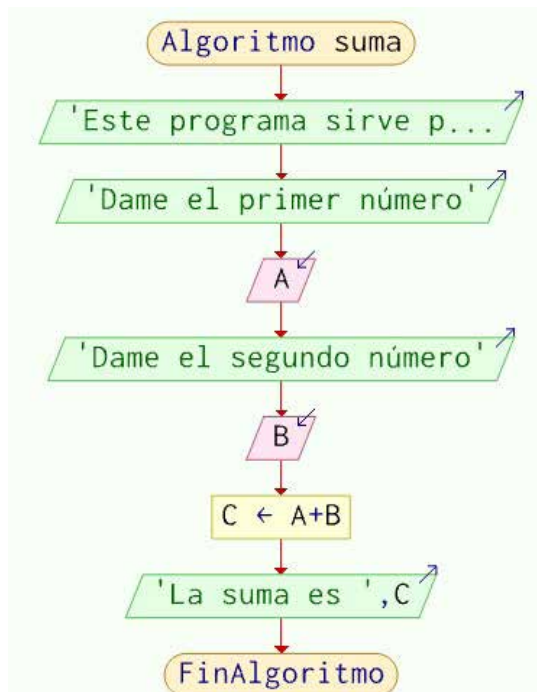
```
*** Ejecución Iniciada. ***
Este programa sirve para sumar dos números
Dame el primer número
>
```

Después de dar el primer número, el programa solicita el segundo y como ejemplo, con los números 5 y 8, la pantalla final será:

PSelnt - Ejecutando proceso SUMA

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Este programa sirve para sumar dos números
Dame el primer número
> 5
Dame el segundo número
> 8
La suma es 13
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Al hacer clic en Reiniciar el programa solicitará de nuevo otros dos números. El diagrama de flujo de este programa es:





Ejemplo 3. Suma y promedio de tres números. Haz un programa para obtener la suma y el promedio de tres números.

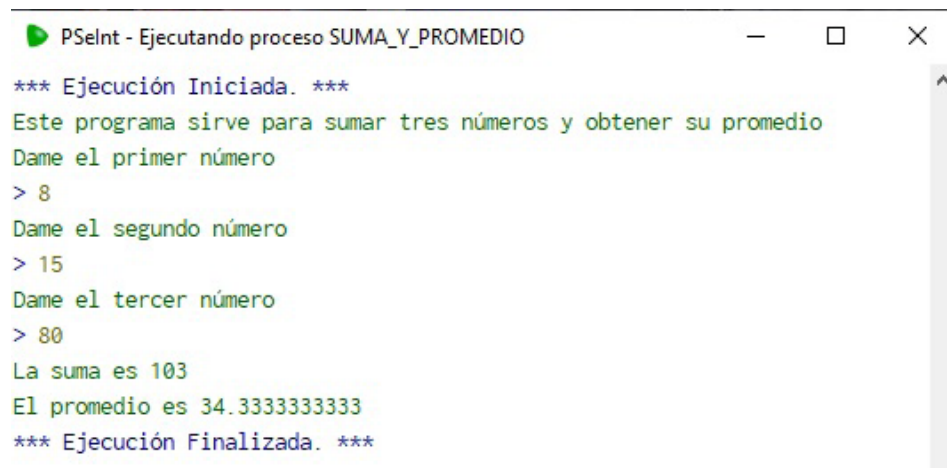
Se abre el programa PSeint y se captura la información como se muestra en la siguiente figura.



Comentarios

El nombre del algoritmo no puede llevar espacios, por lo que se eligió el nombre utilizando guiones bajos, y quedó *suma_y_promedio*.

Si el pseudocódigo es correcto y después de ejecutar el programa, dando los números, 8, 15 y 80; la pantalla final será:



Ejemplo 4. Precio final de un artículo con descuento. Haz un programa para conocer el precio final de un artículo que puede tener un porcentaje de descuento.

Captura las instrucciones como se muestran en la siguiente pantalla.



Comentarios

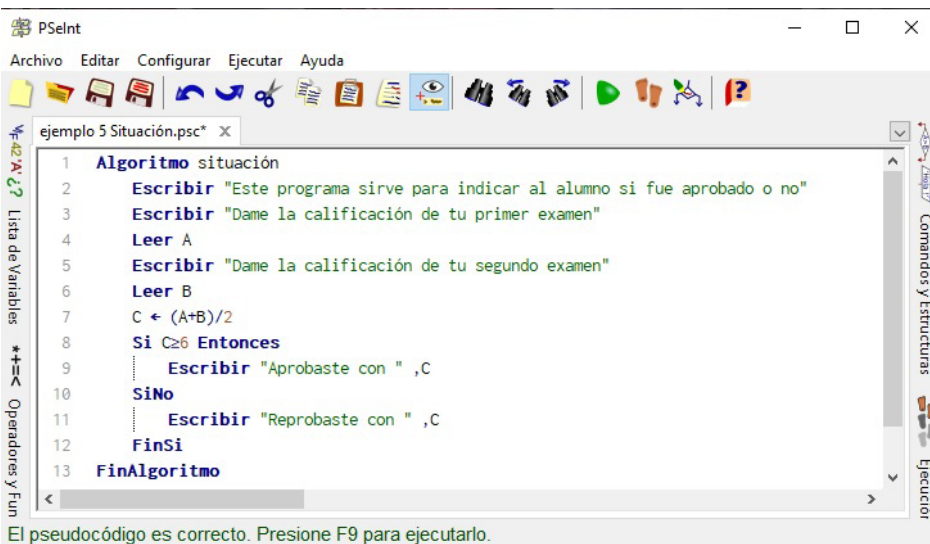
Se hace notar que en el renglón 3, el programa lee el precio base. En el renglón 4 se crea la variable precio1 en donde se guarda el precio original.

En el renglón 6, a la variable precio, le asigna el nuevo valor con el descuento.

Ejemplo 5. Aprobado o reprobado

Este problema incluye la instrucción **Si ...entonces**.

Captura las instrucciones como se muestra en la siguiente pantalla.



Genera el diagrama de flujo

Haz clic en la herramienta correspondiente, para mostrar el diagrama de flujo, mismo que se presenta a continuación.

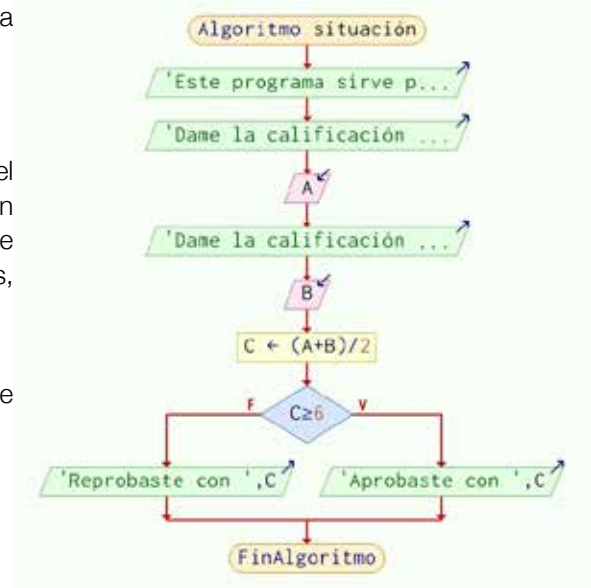
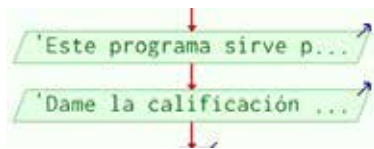


En este ejemplo se analizará el diagrama de flujo:

Análisis

a)  Es el inicio del programa, en el cual se asigna un nombre al algoritmo. Es importante observar las direcciones de las flechas, que indican el orden del proceso.

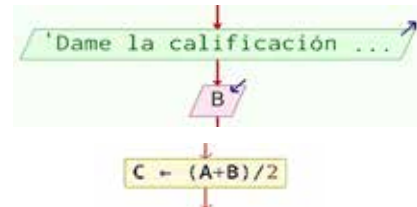
b) Aquí se tienen dos comentarios que se presentarán en pantalla.



En el primero se indica para qué sirve el programa y en el segundo se solicita al usuario un primer dato.

c) El dato se almacenará como una variable con el nombre A. 

d) En esta parte el programa solicita la segunda calificación y asigna este valor a la variable B.



e) A la variable C se le asigna el valor que es resultado del promedio de las dos calificaciones.

f) Con el promedio de las calificaciones, almacenado en la variable C, se utiliza la instrucción **Si...entonces**.



Si la calificación es mayor o igual que 6.0, entonces el usuario leerá en la pantalla el mensaje *Aprobaste con* y su respectiva calificación.

Si la calificación no es mayor o igual que 6.0, entonces el usuario leerá en la pantalla el mensaje *Reprobaste con* y su respectiva calificación.

Al analizar las instrucciones incluidas en el programa observamos que el comando **Si...entonces** tiene las siguientes características.

```

Si C ≥ 6 Entonces
    Escribir "Aprobaste con " ,C
SiNo
    Escribir "Reprobaste con " ,C
FinSi

```

- 🐞 Inicia con la palabra **Si**, seguida de una condición y de la palabra, **Entonces**.
- 🐞 Si la condición se cumple, sigue la siguiente instrucción dada, que en este caso es escribir un comentario (*Aprobaste con:*) y proporcionar el valor de variable C, la cual corresponde al promedio de calificaciones.
- 🐞 Si la condición NO se cumple, el programa obedece la instrucción dada después de la palabra **Sino** (que, aunque son dos palabras, se escriben juntas). Para el ejemplo, si C no es mayor o igual que 6.0 la instrucción que tiene el programa es escribir un comentario (*Reprobaste con:*) y proporcionar el valor de variable C.
- 🐞 El fin del proceso **Si... entonces** concluye con el comando **FinSi** (sin espacio), por lo general introducido de forma automática por el programa.

g) Fin del programa 

Observemos dos casos al ejecutar el programa

- 🐞 Calificaciones 5 y 9.

```

PSelnt - Ejecutando proceso SITUACIÓN
Este programa sirve para indicar al alumno si fue aprobado o no
Dame la calificación de tu primer examen
> 5
Dame la calificación de tu segundo examen
> 9
Aprobaste con 7
*** Ejecución Finalizada. ***

```

- 🐞 Calificaciones 8 y 3.

```

PSelnt - Ejecutando proceso SITUACIÓN
Este programa sirve para indicar al alumno si fue aprobado o no
Dame la calificación de tu primer examen
> 8
Dame la calificación de tu segundo examen
> 3
Reprobaste con 5.5
*** Ejecución Finalizada. ***

```



Ejemplo 6. Transformación de calificaciones

Realiza un programa para transformar las calificaciones numéricas a alfabéticas, con la siguiente equivalencia:

CAUIFICACIÓN (Cal)	ESCALA ALFABÉTICA
$Cal = 9$	A
$8 = Cal < 9$	B
$7 = Cal < 8$	C
$6 = Cal < 7$	D
$Cal < 6$	E

Se debe capturar la información como se muestra a continuación

```

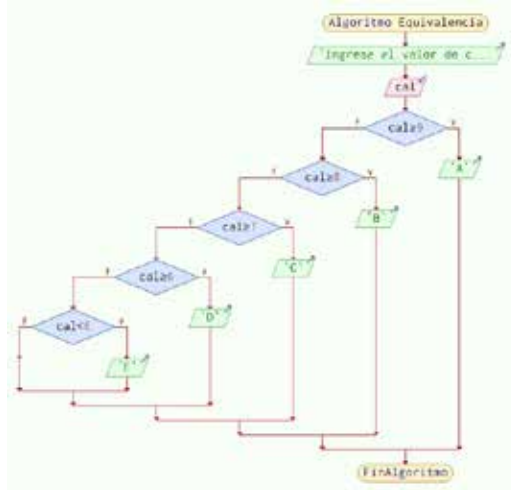
1  Algoritmo Equivalencia
2  Escribir "Ingrese el valor de califiaciones con un número entre 0 y 10:"
3  Leer cal
4  Si cal ≥ 9 Entonces
5      Escribir "A"
6  SiNo
7      Si cal ≥ 8 Entonces
8          Escribir "B"
9      SiNo
10         Si cal ≥ 7 Entonces
11             Escribir "C"
12         SiNo
13             Si cal ≥ 6 Entonces
14                 Escribir "D"
15             SiNo
16                 Si cal < 6 Entonces
17                     Escribir "E"
18                 FinSi
19             FinSi
20         FinSi
21     FinSi
22 FinSi
23 FinAlgoritmo
    
```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

Comentarios

En importante notar que todas las decisiones implican un falso o un verdadero, lo que lleva al algoritmo a seguir el camino adecuado.

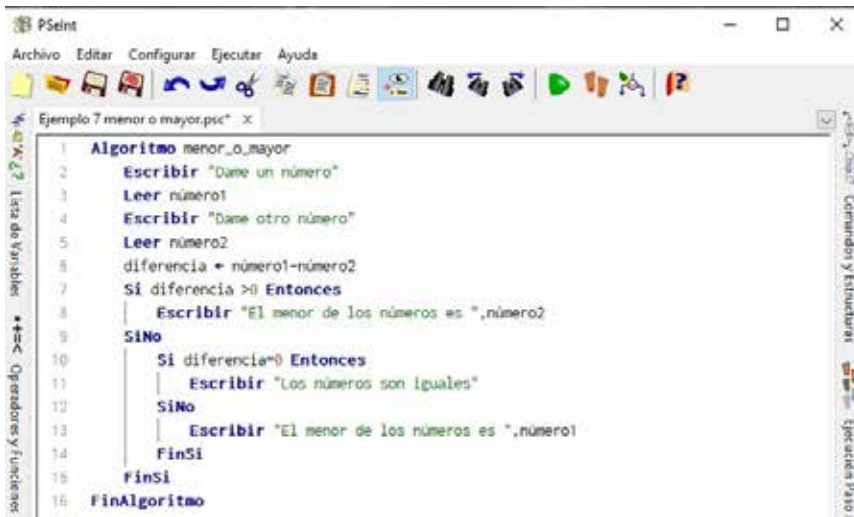
Es recomendable comprobar en el diagrama de flujo con diferentes calificaciones para comprobar su eficiencia. Se sugieren los valores 9.3, 8.5 y 5.9.



Ejemplo 7. Proceso menor o mayor

Se abre el programa PSELnt y se captura la información como se muestra en la siguiente figura.

El proceso se llamará **menor_o_mayor**.

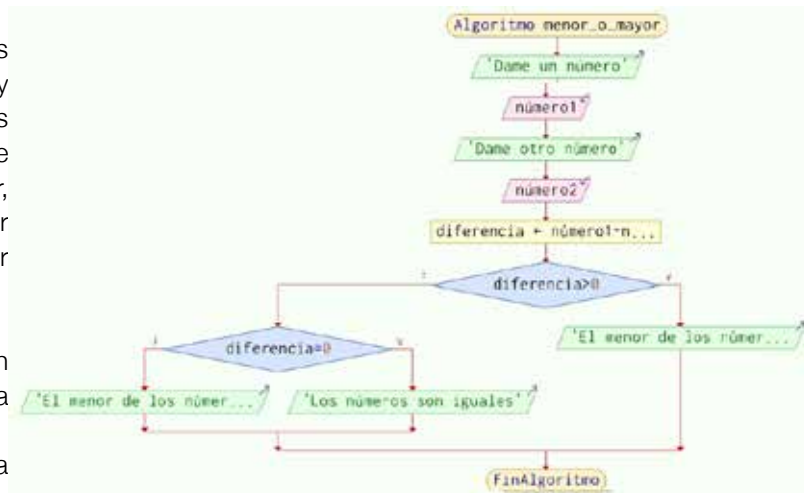


Comentarios

En este programa se manejan tres variables, *número1*, *número2* y diferencia. Los nombres de las variables no llevan espacios. Se hace notar que la variable diferencia no es un operador, este nombre fue asignado por el autor del programa y pudo llevar cualquier otro nombre, como por ejemplo *d*.

Este programa incluye una instrucción del tipo **Si... entonces**, dentro de otra del mismo tipo.

Esto se observa en la parte del diagrama de flujo que se muestra a continuación.





Si la diferencia entre el primero y el segundo números es positiva, **entonces** el segundo número es menor que el primero.

Si la *diferencia* NO es positiva, existen dos posibilidades, que sea cero o que sea negativa. Si es cero, **entonces** los números son iguales, y si es negativa entonces el primer número es menor que el segundo.

Se ejecuta el programa y se presentan a continuación tres casos a manera de ejemplo, recordando que, para iniciar un nuevo caso, es necesario utilizar el botón *Reiniciar*.

```

PSelnt - Ejecutando proceso MENOR_O_MAYOR

*** Ejecución Iniciada. ***
Dame un número
> 17
Dame otro número
> 12
El menor de los números es 12
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
    
```

```

PSelnt - Ejecutando proceso MENOR_O_MAYOR

*** Ejecución Iniciada. ***
Dame un número
> 649
Dame otro número
> 931
El menor de los números es 649
*** Ejecución Finalizada. ***
    
```

```

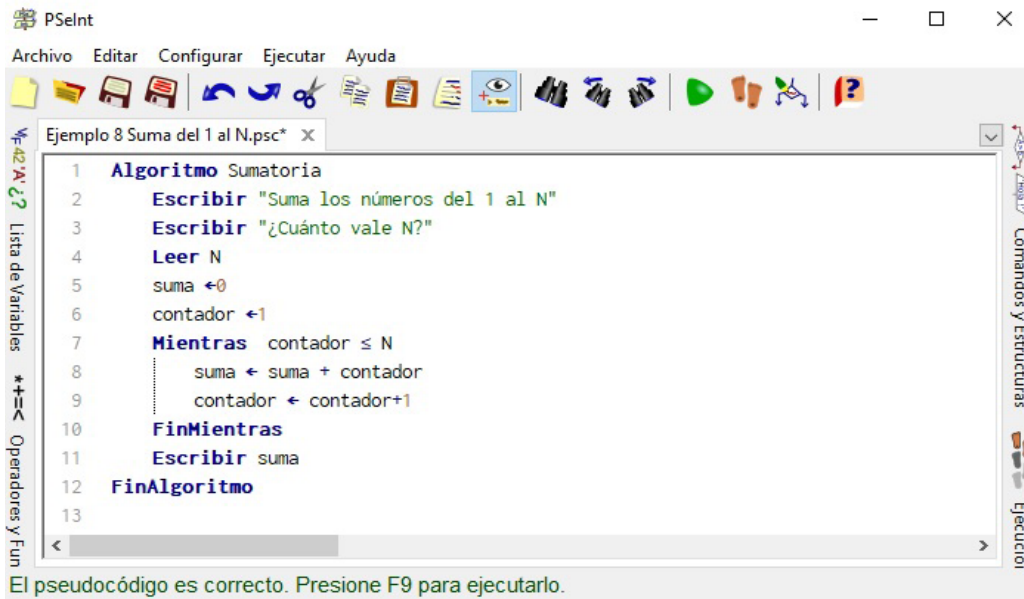
PSelnt - Ejecutando proceso MENOR_O_MAYOR

*** Ejecución Iniciada. ***
Dame un número
> 2023
Dame otro número
> 2023
Los números son iguales
*** Ejecución Finalizada. ***
    
```

Debes recordar guardar el archivo.

Ejemplo 8. Suma de números del 1 al N.

Abrir el programa PSeInt e introducir la información que se muestra en la siguiente figura.



Comentarios

El algoritmo se llamará **suma_1_al_N**. El programa realiza la suma de los números desde el 1 hasta N.

Ejemplo: Si $N = 4$, la suma es $1 + 2 + 3 + 4 = 10$.

En el renglón 2 hay una nota de lo que hará el programa.

En el renglón 3 el programa solicita al usuario que le dé el valor del número **N**.

Con la instrucción **Leer**, el programa conocerá el valor de **N**.

En los renglones 5 y 6 se crean dos variables, **suma** y **contador** a las que se les asignan, respectivamente, los valores de **cero** y **uno**.

En este programa se utilizará el comando **Mientras** que tiene la siguiente estructura:

```

Mientras [expresion logica] Hacer
    [secuencia de acciones]
Fin Mientras

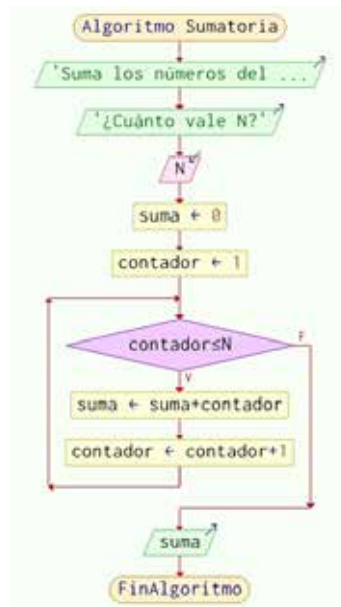
```

Después del comando **Mientras**, el programa espera una condición o expresión lógica, que en este caso es **contador <= N**. Obsérvese que la condición es que el contador sea menor o igual que **N**, y **mientras** que esta condición se cumpla el programa realizará la o las acciones descritas en el cuadro de texto **secuencia de acciones**.

La palabra **Hacer** se puede escribir u omitir. Las acciones mostradas en los renglones 8 y 9 le indican al programa, respectivamente, que al valor que tenía la variable **suma**, le aumenta el valor de la variable **contador**, y que al valor que tenía la variable **contador**, incremente su valor en una unidad y que repita estas acciones mientras que el valor del **contador** sea menor o igual que el valor de **N**.



Lo anterior se puede observar en el diagrama de flujo que se presenta a continuación:



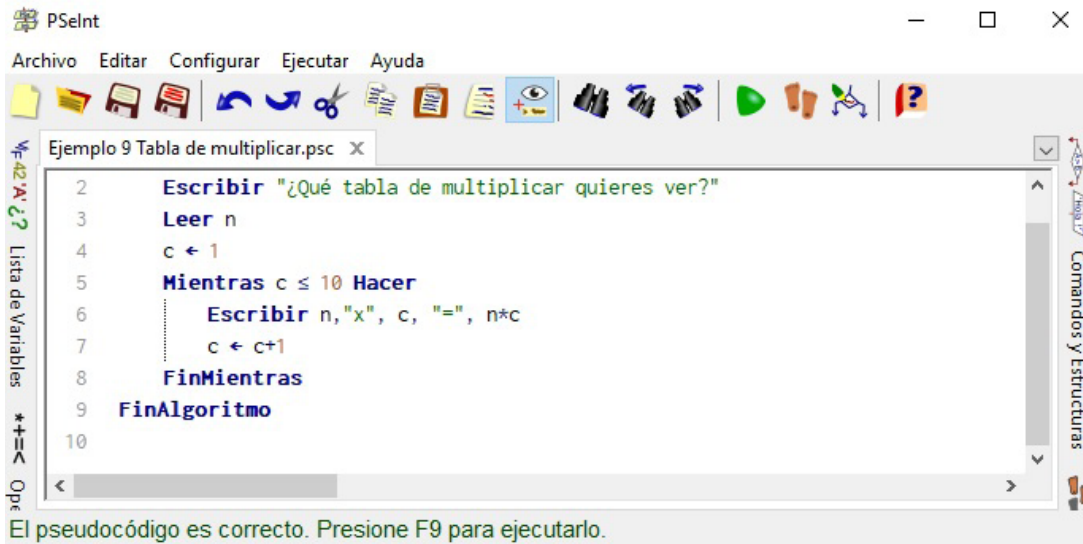
Para el ejemplo mencionado con $N = 4$, se parte del valor $\text{suma} = 0$ y el $\text{contador} = 1$.

Como el contador es menor que 4, se hacen las operaciones que dan los siguientes resultados parciales:

suma	0 (valor asignado originalmente)
contador	1 (valor asignado originalmente)
suma	$0 + 1 = 1$
contador	$1 + 1 = 2$
suma	$1 + 2 = 3$
contador	$2 + 1 = 3$
suma	$3 + 3 = 6$
contador	$3 + 1 = 4$
suma	$6 + 4 = 10$
contador	$4 + 1 = 5$ (como el contador es mayor que N , implica el fin de mientras y el programa proporciona el valor de la variable suma)

Ejemplo 9. Hacer un programa que genere tablas de multiplicar.

Abrir el programa PSeInt e introducir la información que se muestra en la siguiente figura:



Comentarios

El programa hace la tabla de multiplicar de cualquier número, denominado *n*.

El programa pregunta el número del que se desea la tabla y guarda este número en la variable *n*.

A diferencia del ejemplo anterior en que se creó una variable con el nombre *contador*, en este ejemplo y con la misma función, se creó la variable *c*.

Se utiliza de nuevo el comando **Mientras**.

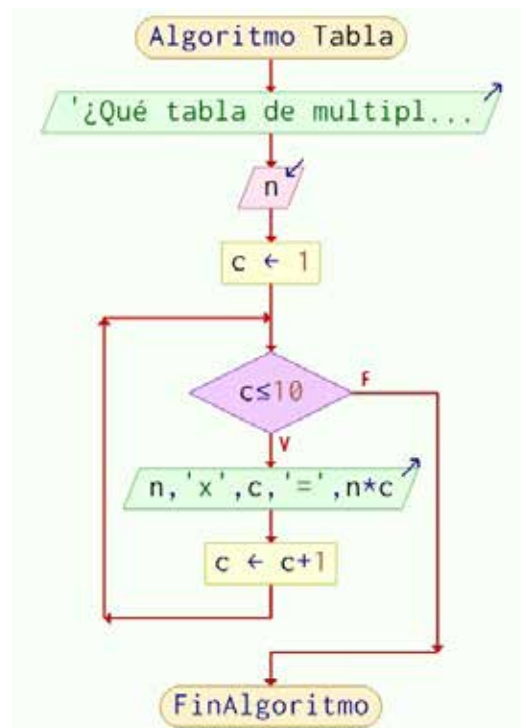
En el renglón 6 se observa la siguiente instrucción:

Escribir *n*, "x", *c*, "=", *n***c*

Lo que hace el programa es escribir, en un mismo renglón, lo siguiente:

- El valor del número del que se está obteniendo la tabla.
- El signo **por**, utilizando, en este caso la letra **equis** minúscula.
- El valor cambiante del uno al diez, llamado *c* en este ejemplo
- El signo igual.
- El resultado de la multiplicación de *n por c*.

El diagrama de flujo se presenta a continuación:





Ejemplo 10. Número par o non.

El siguiente programa sirve para determinar si un número es par o non. El algoritmo se llamará *par_o_non*.

Ejecutar el programa PSeInt e introducir la información que se muestra en la siguiente figura:

```

1  Algoritmo par_o_non
2  Escribir "Dame un número"
3  Leer número
4  residuo←número MOD 2
5  Si residuo=0 Entonces
6  ..... Escribir "El número " número " es par"
7  SiNo
8  ..... Escribir "El número " número " es non"
9  FinSi
10 FinAlgoritmo
11

```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

Comentario

En el renglón 4 aparece la expresión **residuo <- número Mod 2**, que le indica al programa que debe asignarle a la variable residuo el valor del **residuo** que se obtiene al dividir número entre 2.

Veamos dos casos: si número es 8, al dividir 8 entre 2 el resultado es 4 y el **residuo 0**, por lo que el número es par.

Si el número es 15, al dividir 15 entre 2 el resultado es 7 y el **residuo 1**, que es diferente de cero, por lo que el número es impar.

Ejemplo 11. Divisibilidad

Ejecutar el programa PSeInt e introducir la información que se muestra en la siguiente figura:

```

1  Algoritmo Divisibilidad
2  Escribir "Divisibilidad"
3  Escribir "Dame un número"
4  Leer número
5  Escribir "¿Entre qué número quieres saber si es divisible?"
6  Leer n
7  residuo ← número MOD n
8  Si residuo = 0 Entonces
9  ..... Escribir "El número " número " si es divisible entre " n
10 SiNo
11 ..... Escribir "El número " número " no es divisible entre" n
12 FinSi
13 FinAlgoritmo

```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

Comentarios

- 🐞 El programa es parecido al anterior, pero con algunas diferencias.
- 🐞 Éste sirve para saber si un número es divisible entre otro, denominado n , que también es una variable.
- 🐞 Se debe trabajar con números enteros.
- 🐞 Las respuestas posibles son **Sí** es divisible, o **No** es divisible.

Ejemplo 12. Realizar un algoritmo para resolver un sistema de ecuaciones de la forma

$$\begin{aligned} ax + bz &= c \\ dx + ez &= f \end{aligned}$$

Observaciones:

No se utilizó la variable y , porque es un término reservado por el programa PSeint.

Los coeficientes de la variable x son a y d

Los coeficientes de la variable z son b y e

Los términos independientes son c y f .

La solución del sistema, por el método de determinantes, se obtiene con el procedimiento que se presenta a continuación:

Se calculan los siguientes determinantes:

$$\det = \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} = ae - bd \quad (\text{Si el valor de este determinante es cero, el sistema no tiene solución})$$

$$dx = \begin{vmatrix} c & b \\ f & e \end{vmatrix} = ce - bf$$

$$dz = \begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} = af - cd$$

El primer determinante se obtiene con los coeficientes de las variables. Para los otros dos se cambian en éste los coeficientes de las variables por los términos independientes, respectivamente. La solución del sistema es:

$$x = \frac{dx}{\det} \quad z = \frac{dz}{\det}$$



A continuación, captura la información que se muestra:

```

1  Algoritmo Sistema
2  Escribir "ax+bz=c"
3  Escribir "dx+ez=f"
4  Escribir "Dame el valor de a "
5  Leer a
6  Escribir "Dame el valor de b "
7  Leer b
8  Escribir "Dame el valor de c "
9  Leer c
10 Escribir "Dame el valor de d "
11 Leer d
12 Escribir "Dame el valor de e "
13 Leer e
14 Escribir "Dame el valor de f "
15 Leer f
16 det ← a*e-b*d
17 dx ← c*e-b*f
18 dz ← a*f-c*d
19 x ← (dx)/det
20 z ← (dz)/det
21 Escribir "El valor de x es " x
22 Escribir "El valor de z es " z
23 FinAlgoritmo
    
```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

Comentario:

Prueba con el siguiente sistema

$$2x + 3z = 21$$

$$-7x + 6z = 9$$

Los valores de las variables deben ser:

$$x = 3$$

$$z = 5$$

Resumen

Este módulo describe los principales conceptos y elementos que intervienen en el análisis y solución de problemas con un enfoque basado en la escritura de código, así como el manejo de las principales funciones del lenguaje de programación basado en pseudocódigo PSeInt.

Indicadores de desempeño

-  Explica los conceptos básicos de lenguaje de programación, programación, algoritmo, pseudocódigo.
-  Describe la metodología empleada en el análisis y solución de un problema.
-  Esquematiza la solución de un problema mediante un diagrama de flujo.
-  Reconoce las funciones principales del programa PSeInt.
-  Aplica las funciones principales del programa PSeInt en la escritura de código.
-  Escribe pseudocódigo, empleando las herramientas de PSeInt.
-  Resuelve problemas de aplicación por medio de las herramientas de PSeInt.

Portafolio de evidencias de aprendizaje

Almacena en algún dispositivo las evidencias que has coleccionado, producto de las actividades desarrolladas a lo largo de este módulo.

Para este tercer módulo, consideramos que deberá existir en tu portafolio lo siguiente:

-  Avances del proyecto integrador.
-  Reporte sobre los conceptos tratados en clase.
-  Documento con el resumen y cuadro comparativo de la experiencia en la transmisión de información empleando las TIC.
-  Guion de la exposición de temas y demostraciones prácticas.
-  Tablas de autoevaluación y coevaluación.



Autoevaluación

¿Considero que lo hice bien?

Este es un proceso de reflexión sobre lo que obtuviste después de diseñar y hacer la demostración práctica. Responde la tabla siguiente colocando una X a cada ítem (donde 5 representa *Estoy totalmente de acuerdo*, y 1 *Estoy totalmente en desacuerdo*):

	5	4	3	2	1
1. Asumí una actitud propositiva, entusiasta, responsable, y mi aportación fue: _____					
2. El aprendizaje y las experiencias que me dejó la participación en la actividad me son útiles.					
3. Puedo explicar con claridad los conceptos y definiciones que revisamos y aplicamos a lo largo de la actividad.					
4. Puedo aplicar lo aprendido en mi vida diaria.					
Mi calificación general sería de (anota un valor numérico en escala de 1 a 10): _____					

Puedes reproducir esta tabla y enviarla por correo electrónico a tu profesor.

Coevaluación

Puedes compartir la autoevaluación que hiciste con tus compañeros, con la intención de intercambiar ideas o experiencias de aprendizaje. En caso de que hayas tenido alguna dificultad, o hayas identificado un modelo o procedimiento para dar solución a la secuencia didáctica, sería una buena aportación compartirla.

La calificación de los compañeros con quienes intercambié mi autoevaluación fue (anotar los valores numéricos que te asignaron):

Ítem	Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1			
2			
3			
4			

Módulo
Cuatro

Hoja de **cálculo** y
software libre



Propósitos del módulo

A través del manejo y consulta del presente material, el estudiante:

- 🐛 Reconoce con el entorno operativo de una hoja de cálculo.
- 🐛 Identifica las herramientas y funciones principales de la hoja de cálculo para el tratamiento de datos.
- 🐛 Aplica las herramientas y funciones principales de la hoja de cálculo en el tratamiento de datos.
- 🐛 Colabora en la solución de problemas en un entorno virtual, mediante el uso de la hoja de cálculo.
- 🐛 Vincula los recursos que proporcionan las hojas de cálculo con su vida diaria.
- 🐛 Identifica los programas de uso libre que le permiten satisfacer necesidades específicas de su vida diaria.

Competencia disciplinar

12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias genéricas y atributos

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Dominios de los aprendizajes

Conceptuales

- 🐛 Concepto de hoja de cálculo.
- 🐛 Ambiente de trabajo de una hoja de cálculo.
- 🐛 Herramientas de la hoja de cálculo.
- 🐛 Manipulación de datos en la hoja de cálculo.
- 🐛 Programas de uso libre.
- 🐛 Representaciones gráficas en programas de uso libre.

Procedimentales

- 🐛 Aplica las herramientas y funciones de manipulación de datos en la hoja de cálculo, y en los programas de uso libre.
- 🐛 Aplica las herramientas de creación y edición de archivos que ofrecen los programas de uso libre.
- 🐛 Implementa aplicaciones que le ofrecen la hoja de cálculo y el software libre en otras plataformas.
- 🐛 Resolución de problemas en la hoja de cálculo en asignaturas simultáneas.
- 🐛 Resolución de problemas específicos con aplicaciones de uso libre.

- 🐛 Diseña alternativas de solución para problemas específicos de otras asignaturas.
- 🐛 Valora el empleo de aplicaciones de código abierto.

Actitudinales

- 🐛 Valora la importancia del manejo de la hoja de cálculo en el tratamiento de datos.
- 🐛 Respetar las condiciones de uso y distribución del software libre.
- 🐛 Respetar las propuestas de solución para problemas específicos en otras asignaturas.
- 🐛 Cuida el medio ambiente distribuyendo archivos vía electrónica.
- 🐛 Reflexiona sobre el uso ético de la información generada en una hoja de cálculo.
- 🐛 Reflexiona sobre la importancia del manejo de recursos de edición electrónicos en el cuidado del medio ambiente.
- 🐛 Recuperación de conocimientos previos, experiencias o competencias desarrolladas hasta este momento.

Actividad diagnóstica

La tarea que se solicita a continuación, es un cuestionario que, una vez resuelto, deberás enviarlo a la cuenta de correo de tu profesor.

El propósito de este cuestionario es conocer el dominio que tienes acerca de los temas que se manejan en este cuarto módulo.

Contesta el siguiente cuestionario seleccionando y escribiendo las respuestas que consideres correctas.

1. Es una matriz formada por filas y columnas que se utiliza para hacer cálculos financieros, contables, etcétera.

- a) Word b) Editor de diapositivas c) Hoja de cálculo

2. Es una lista en secuencia de acuerdo con un orden natural o específico, como pueden ser números, meses del año, fechas, etcétera.

- a) Series b) Funciones c) Ordenamiento

3. Significa efectuar una clasificación de acuerdo con el orden en que deben presentarse los datos.

- a) Series b) Funciones c) Ordenamiento

4. Es una fórmula simplificada que hace operaciones matemáticas, estadísticas y financieras.

- a) Series b) Funciones c) Ordenamiento

5. Es la intersección de una fila con una columna.

- a) Hoja de cálculo b) Celda c) Rango

6. Software libre que es utilizado para hacer mapas mentales.

- a) Geogebra b) XMind c) Excel





7. Software libre que permite construir figuras con puntos, segmentos, rectas, vectores y también gráficas de funciones.

a) Geogebra

b) XMind

c) Excel

8. Tipos de datos que acepta la hoja de cálculo:

9. ¿Qué tipo de operaciones podemos hacer en la hoja de cálculo?

10. ¿Qué tecla se utiliza para modificar una celda cuando cometes algún error?

a) F5

b) F12

c) F2



Coevaluación e intercambio de experiencias y aprendizajes

Comparte tus respuestas con tus compañeros y anoten sus resultados en una tabla como la siguiente, de acuerdo con lo que cada quien vertió en sus respuestas; todo esto con la intención de llevar un registro de sus conocimientos y experiencias, tanto actuales como futuras.

TABLA SQA. Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí (preferentemente esto se contesta al final del módulo).

Qué sé	Qué quiero aprender	Qué aprendí



INTRODUCCIÓN

El estudio de este módulo permite conocer y aplicar software para la simplificación de procesos numéricos. Desde la comercialización de la hoja electrónica en 1979, el uso de este software sistematizó el procesamiento de datos numéricos en entornos administrativos, contables, estadísticos, de control de personal, entre otros. Cabe resaltar que esto contribuyó al mayor uso de computadoras personales.

El programa analizado en este módulo, Excel® 365, maneja el concepto de libros, que constan a su vez de un gran número de hojas, las cuales están formadas por una estructura cuadrangular a base de filas, columnas y celdas. La aplicación incluye funciones incorporadas que realizan operaciones estándar, entre las que sobresale la creación de gráficos. El programa permite la

vinculación con otros programas que contengan información relacionada y puede actualizar de forma automática los datos entre distintas aplicaciones.

Se incluye una introducción al manejo de dos programas académicos de uso libre, muy útiles para la realización de cálculos matemáticos y elaboración de gráficos y otro más, para la realización de mapas mentales.

4.1. Hoja de cálculo

Una hoja de cálculo en términos generales es un modelo que consiste en una matriz formada por filas y columnas que permite trabajar con textos, números, operaciones, fórmulas y funciones (matemáticas, estadísticas, financieras, lógicas, etcétera) para hacer todo tipo de cálculos, así como herramientas para elaborar gráficos y ordenar información entre otras.

El poder de cálculo de una hoja electrónica es tal, que su aplicación es universal en áreas administrativas, contables, ingenieriles, así como en los que requieran ejecutar operaciones de cualquier tipo.

Este libro presenta sólo una pequeña parte de la potencialidad de un paquete de esta naturaleza, que consiste en el estudio de lo básico del manejo de la hoja, que permite al estudiante aplicarla de inmediato, además sirve de antecedente para profundizar en su uso y manejo, ya sea con autoaprendizaje o en cursos posteriores.

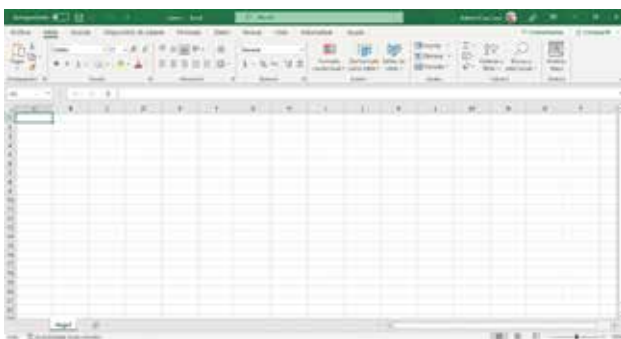
La hoja de cálculo de Excel® 365, cuenta con 1048576 filas y 16384 columnas.

Cabe hacer mención de que los términos que encontrarás más adelante: hoja electrónica, hoja de cálculo y hoja de trabajo se refieren a lo mismo.

Se mantiene la misma filosofía de trabajo de Microsoft Office®, tanto en el procesador de textos, como en la hoja de cálculo; es decir, un usuario que ha aprendido las instrucciones fundamentales del procesador de textos, no tendrá dificultad alguna en aplicarlas a la hoja de cálculo, como son el manejo de iconos, pestañas, ventanas, cuadros de diálogo, etcétera.

4.1.1. Pantalla principal de la hoja de cálculo

Al ejecutar el programa, se muestra la siguiente ventana.



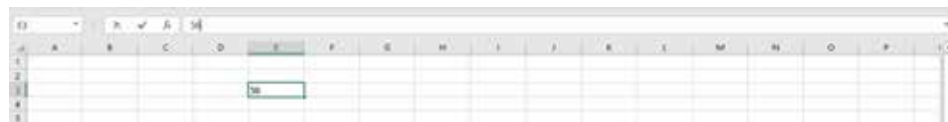
Se puede observar que:

- La pantalla tiene muchas similitudes con la del procesador de textos.
- La barra de título no cambia, ahora le asigna al archivo el nombre temporal: Libro1.
- La barra de herramientas de acceso rápido no cambia.



- La cinta de opciones es muy parecida a la del procesador de textos.
- Las pestañas de opciones presentan algunos iconos diferentes. Los iconos que no cambian hacen la misma acción en ambas aplicaciones (procesador de textos y hoja de cálculo).

Contiene una barra de fórmulas que está integrada por tres partes, en la primera, aparece la identificación de la celda activa; en la segunda, tres iconos que están disponibles (visibles) sólo cuando se realiza la edición y la última, muestra el contenido de la celda activa, como se muestra en las figuras.



Si la barra de fórmulas no está visible, se puede activar en la pestaña Vista y seleccionar la opción Barra de fórmulas en el grupo Mostrar.

El área de trabajo aparece como una cuadrícula que contiene números en el extremo izquierdo y letras en la parte superior.

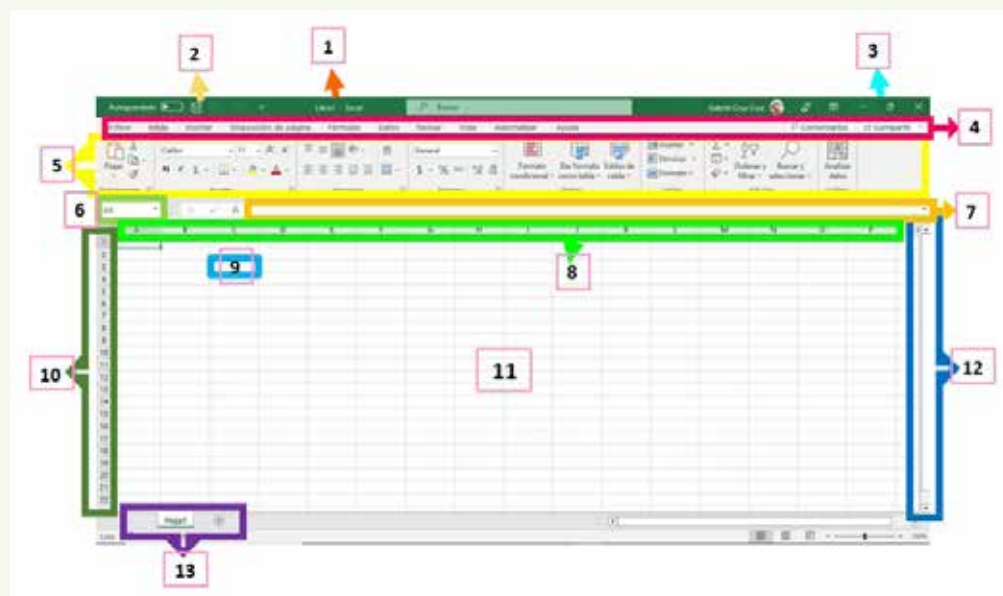
Actividad de aprendizaje 1



Propósito

- Identificar los elementos de la ventana de Excel.

En la siguiente imagen identifica los nombres de las secciones de la hoja de cálculo y escríbelos según corresponda.



4.1.2. Estructura de la hoja de cálculo

Excel maneja el concepto de Libros (cada libro es un archivo diferente), los cuales se integran por varias hojas de trabajo. Cuando se presenta esta estructura, en la parte inferior de la pantalla se muestran las hojas que contiene el Libro, de la siguiente manera:



Una hoja de cálculo está estructurada por filas (renglones) y columnas, las cuales se denotan mediante números y letras, respectivamente.

La capacidad de almacenamiento se incrementa enormemente debido a que un Libro puede contener tantas hojas de trabajo como la memoria disponible lo permita.

4.1.3. Celdas y rangos

Celda es la intersección de una fila con una columna.

Cada celda se denota con la letra correspondiente a la columna y el número de renglón que la intercepta. Después de la vigésima sexta columna (correspondiente a la Z) la identificación se realiza con una combinación de dos letras, empezando con AA, AB... AZ, luego BA, BB... BZ y así sucesivamente hasta XES, SET, ... y XFD, siendo esta última la columna número 16384.

Para saber la posición de la celda en la cual se encuentra el cursor (celda activa) sólo basta ver la barra de edición. Por ejemplo, al ejecutar la hoja, se visualiza A1 en la barra de edición, significa, que el cursor se encuentra en el primer renglón y primera columna, en este momento, la celda A1 está disponible para almacenar datos y aparece con borde. Si la celda activa es la celda E3 se visualiza:



Rango es un conjunto de celdas agrupadas en forma rectangular, el cual se denota mediante las celdas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha separadas por dos puntos. En la hoja de cálculo es muy común trabajar con rangos.

Ejemplos de rangos: para escribir la identificación de las columnas de las celdas se pueden utilizar mayúsculas o minúsculas.



Algunos ejemplos de rangos se muestran a continuación:

- El rango B4:D7 es un rango formado por 12 celdas.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

- C5:E5 es un rango formado por 3 celdas del renglón 5.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

- D7:D7 está formado únicamente por la celda D7.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

4.1.4. Selección de rangos

Con el ratón, un rango se selecciona colocando el apuntador en la celda inicial del rango, se pulsa el botón izquierdo y sin soltarlo se efectúa el arrastre hasta el fin del rango a seleccionar y se suelta el botón.

Otra opción es activar una celda en una esquina del rango y hacer clic simultáneamente con la tecla **Shift** en la otra esquina del rango a seleccionar.

Con el teclado, se ubica el cursor en la celda inicial del rango, se pulsa Shift y con las flechas de dirección, se selecciona el deseado.

Para seleccionar rangos con celdas no contiguas, se puede utilizar el arrastre del apuntador y la tecla **Control** simultáneamente. Esta acción es útil para dar formatos.

4.1.5. Insertar y suprimir filas y columnas

Cuando en una hoja de trabajo se hace necesario incorporar ciertos tipos de datos, no contemplados en un principio, la hoja de cálculo permite insertar filas y/o columnas. Se debe activar una celda o un rango en la fila o en la columna donde se desea hacer la inserción y en la pestaña **inicio** se elige la opción correspondiente.

Al insertar una fila o una columna las celdas que contienen datos se desplazarán hacia abajo o hacia la derecha, respectivamente. Las celdas con fórmulas se ajustarán a las nuevas referencias de las celdas.

Si por el contrario es necesario eliminar ciertos tipos de datos ya no necesarios, la hoja de cálculo permite suprimir filas y/o columnas. Se debe activar una celda o un rango en la fila o en la columna donde se desea hacer la supresión y en la pestaña **Inicio**, elija **Eliminar** y la opción correspondiente.

Al eliminar una fila o una columna las celdas que contienen datos se desplazarán hacia arriba o hacia la izquierda, respectivamente. Las celdas con fórmulas o funciones se ajustarán a las nuevas referencias de las celdas.

4.1.6. Tamaño de una columna y una fila



El ancho de una columna se modifica ubicando el apuntador en la parte derecha del identificador de la columna, cuando el apuntador cambia a la forma de flechas horizontales arrastre hasta el ancho deseado.

Si se sigue el mismo procedimiento se puede ajustar el tamaño de una fila (renglón). El apuntador tomará la forma de flechas verticales



Si se seleccionan varias columnas o filas, al modificar el ancho o alto de una de ellas, se modifican automáticamente todas las seleccionadas.

Si el contenido de una celda no se visualiza completamente en la celda, deberemos ajustar el ancho de esta para poder visualizar su contenido completo. Esto es particularmente importante al momento de imprimir la hoja.

OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

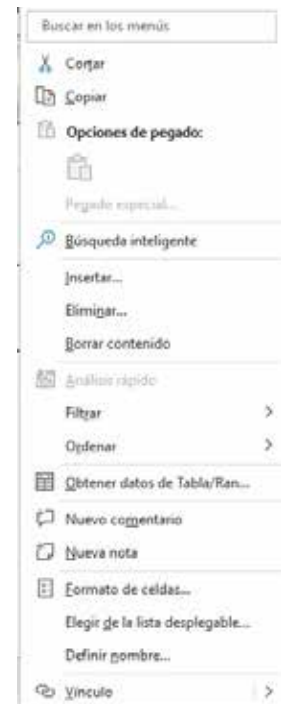
Como ya sabes, la mayoría de las acciones en las aplicaciones de Microsoft Office® se pueden realizar de dos o más formas, para cambiar el tamaño de una fila o una columna se puede hacer desde la pestaña inicio, en el grupo Celdas, grupo Formato, aquí podrás modificar el alto y el ancho de filas y columnas, respectivamente, en valores exactos.





4.1.7. Insertar, eliminar y cambiar el nombre a una hoja de trabajo

En un libro, se puede insertar, eliminar o cambiar nombre a una hoja de trabajo. Cualquiera de estas acciones se pueden realizar haciendo clic con el botón derecho en la pestaña correspondiente y aparecerá el siguiente menú emergente en donde se elige la opción deseada.



4.1.8. Formato de celdas

Con el fin de ofrecer al usuario una vista tanto agradable como de fácil identificación, se puede dar formato a las celdas, este proceso puede ser manual o automático, veremos primero la forma manual.

Para abrir la ventana de formato de celdas tenemos las siguientes opciones:

1. Ficha Inicio
2. Elegir del grupo Celdas, la opción Formato
3. Elegir Formato de celdas

O bien dar clic derecho en la celda o rango a la cual se desea dar formato y elegir la opción Formato de celdas, del menú contextual.

En esta ventana, se pueden modificar el tipo de Número, Alineación, Fuente, Borde, Relleno y Proteger.

1. Ficha Inicio
2. Elegir del grupo Estilos, la opción Estilos de celda
3. Del cuadro desplegable elegir la opción que representa lo que se desea para la celda o el rango.



4.1.9. Tipos de datos en la hoja de cálculo

En general, el ingreso de datos a una celda se hace tecleando estos, y su secuencia va apareciendo en la línea de edición. Al pulsar **Enter** o cualesquiera de las flechas de movimiento de cursor los datos son aceptados por la hoja solamente cuando son válidos, en caso contrario no los acepta y aparece un mensaje.

Se debe resaltar que el ingreso de estos datos, se rige por reglas establecidas dentro de la hoja de trabajo, las cuales son particulares para cada tipo de dato.

Para eliminar el contenido de una celda, se activa esta y se pulsa la tecla **Supr.**

Para eliminar el contenido de un rango, se selecciona este y se pulsa la tecla **Supr.**

Existen básicamente cinco tipos de datos que se pueden introducir en las celdas de una hoja de cálculo:

- Texto o etiquetas
- Números
- Operadores aritméticos
- Fórmulas
- Funciones

Texto o etiquetas

Una etiqueta o texto es una secuencia de caracteres alfanuméricos (letras y/o números) y símbolos.

Una etiqueta puede iniciarse con cualquier carácter diferente a los siguientes:

+ - @ =

Ejemplos de texto válido:

Computación
Guía del usuario
Morelos núm. 300
2 72 02 38

El texto no válido se presenta cuando se comienza una etiqueta con cualquiera de los símbolos restringidos. En este caso, Excel muestra un mensaje en la celda o un cuadro de advertencia que indica que se ha introducido un tipo de dato incorrecto.

Cuando se ingresa cualquier tipo de datos en las celdas, es posible cometer errores. Para corregir sin tener que volver a escribir lo mismo, se pulsa la tecla F2, se efectúan las modificaciones y se pulsa **Enter**.



Números

Es una secuencia de caracteres numéricos que pueden iniciar con:

\$ = + - . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Ejemplos válidos de números:

1587

-36.8

.75

62E27 (significa 62×10^{27} y lo escribe como 6.2E+28)

\$40

Ejemplos NO válidos de números (debido a que los considera texto y los alinea a la izquierda):

16 47 (porque contiene espacios)

32.8.75 (porque contiene más de un punto decimal)

'38 (el apóstrofe no se visualiza en la hoja, pero sí en la línea de edición y considera el número como etiqueta, sin valor numérico)

Si un número se ingresa como texto, al realizar con él alguna operación aritmética lo toma como cero. ¡Mucha precaución con esto cuando realices operaciones!

Operadores aritméticos

Para efectuar operaciones con números, la hoja de cálculo reconoce los siguientes operadores aritméticos:

+ suma

- resta

* multiplicación

/ división

^ elevación a una potencia (el signo se llama circunflex)

En Aritmética cuando existen expresiones entre paréntesis consecutivos se interpreta como una multiplicación, por ejemplo $(2 + 3)(4 + 5)$ se puede ver como el producto de la suma de 2 + 3 por la suma de 4 + 5, pero en la hoja de cálculo es necesario indicar una multiplicación con el asterisco, de la forma siguiente: $= (2 + 3) * (4 + 5)$, si no se introducen el signo = y el asterisco la operación anterior se considera una etiqueta y no efectúa ningún cálculo. Si sólo se omitiera el asterisco, se despliega un mensaje de error.

Al realizar operaciones aritméticas, la prioridad en la ejecución está dada por el siguiente orden:

• paréntesis

• potencia

- multiplicación y/o división
- suma y/o resta

Para indicar una potencia se utiliza el signo circunflex, ^, el cual se muestra con la secuencia de teclas **AltGr +** la tecla que contiene el circunflex o la combinación **Alt + 94** en el teclado numérico únicamente. Los números y los signos **/ - * +** se encuentran disponibles tanto en el teclado alfanumérico como en el numérico, pero se recomienda utilizarlos en este último.

La hoja de cálculo no acepta la forma tradicional utilizada para indicar una operación, por lo que éstas se deben codificar, esto es, escribir la operación sobre un sola línea como se muestra en los siguientes ejemplos, en los que se hace notar que las operaciones inician con el signo **=**.

NOTA: cuando en una celda que contiene números aparece con símbolos # # # # (gatos) indica que el número no cabe en el ancho actual de la celda. Es necesario aumentar el ancho de la celda para ver su contenido.

Actividad de aprendizaje 2

Propósito

- Identificar la forma de codificar una operación simple en Excel ®.

Primero realiza las siguientes operaciones en la forma habitual. Después hazlas en Excel y compara. Si no obtienes los mismos resultados, averigua y explica qué fue lo que Excel hizo distinto de lo que tú hiciste. Si no estás acostumbrado a hacer operaciones en la calculadora, entonces es posible que te lleves algunas sorpresas:

Operaciones	Resultado del cálculo personal	Resultado del cálculo con Excel
$= 5 + 4 * 2 - 3$		
$= (5 + 4) * (2 - 3)$		
$= 5 + 4 * (2 - 3)$		
$= 5 + 4 / 2 - 3$		
$= (5 + 4) / (2 - 3)$		
$= (10 + 6) / (7 - 5) * (11 - 7)$		
$= (10 + 6) / ((7 - 5) * (11 - 7))$ (compáralo con el anterior)		





$= 6^4 / 2$		
$= 6^{(4 / 2)}$		
$= (6^4) / 2$		
$= 2^3 * 3$		
$= 2^{(3 * 3)}$		
$= (2^3) * 3$		
$= 2 + 3^2 + 4^2 * 5$		

4.1.10. Fórmulas

Una fórmula es la indicación de operaciones aritméticas con números y literales. En una hoja de cálculo, una literal representa el valor que contiene una celda. Una fórmula inicia con el símbolo **=**.

El uso de las fórmulas, es lo que realmente le da la potencialidad a la hoja electrónica, ya que permite efectuar operaciones con el valor numérico contenido en las celdas especificadas.

Una característica de la hoja de cálculo es la de efectuar las acciones de copiar y pegar de una manera distinta a la del procesador, de una manera amigable, al utilizar la llamada copia relativa que hace una interpretación en términos de posición relativa.

Actividad de aprendizaje 3



Propósitos

- Identificar la utilidad de la copia relativa
- Copiar a una o más celdas

En un libro nuevo en la Hoja1 e introduce los números mostrados en el rango B2:F6

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		8	25	30	3	95	
3		-12	17	-24	10	8	
4		36	33	28	56	10	
5		9	49	-10	-54	45	
6		50	81	90	67	30	
7							
8							

Se va a efectuar la suma de cada columna y su resultado en la fila 7.

Activa la celda B7 e introduce la fórmula

$= B2 + B3 + B4 + B5 + B6$ Enter

Para no escribir nuevamente la fórmula en las siguientes filas se utilizará la acción de copiar y pegar.

Activa la celda B7 y pulsa Control + C (copiar)

Activa la celda C7 y pulsa Control + V (pegar)

Observa la fórmula en la línea de edición. Notarás que no pegó el contenido de la celda B7, sino que lo adecuó para pegar la fórmula que suma los valores (en este caso) de los contenidos de las cinco celdas por arriba de la celda activa, lo que se llama copia relativa.

Esta misma acción se puede repetir para las columnas restantes, pero existen otras formas más rápidas, como verás a continuación.

Activa la celda C7 y pulsa Ctrl + C.

Activa la celda D7, ubica el cursor en la celda y oprime el botón izquierdo del ratón y sin soltarlo arrástralo hasta la celda F7, suelta el botón del ratón y pulsa Control + V.

En la celda A7 escribe Suma. En este caso, la palabra introducida, por ser texto no tiene ninguna relevancia en el cálculo y si la cambias por otra palabra o la quitas, los resultados no varían.

Verifica que la pantalla tenga los siguientes resultados:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		8	25	30	3	95	
3		-12	17	-24	10	8	
4		36	33	28	56	10	
5		9	49	-10	-54	45	
6		50	81	90	67	30	
7	Suma	91	205	114	82	188	
8							

Borra el contenido del rango C7:F7 y realiza nuevamente la suma copiando el contenido de B7 y pegándolo en las celdas C7 a F7 utilizando el arrastre del cursor, para obtener la suma en una sola acción.

Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo con el nombre primeras fórmulas.

Actividad de aprendizaje 4

Propósito

- Trabajar con fórmulas de manera guiada.

a) En un libro nuevo, en la hoja 1, captura la siguiente información de las ventas del primer trimestre de un centro comercial. En la fila 7, emplea fórmulas para calcular: la suma total de cada departamento, y en la celda D9 calcula las ventas totales del trimestre. Cambia el nombre de la hoja 1 por el siguiente: Primer Trimestre.





	A	B	C	D	E
1	Ventas				
2	Mes	Departamentos			
3		Papelería	Tecnología	Hogar	Deportes
4	Enero	\$ 15,550.00	\$ 294,365.00	\$ 198,365.00	\$ 79,800.00
5	Febrero	\$ 13,810.00	\$ 159,899.00	\$ 115,473.00	\$ 95,000.00
6	Marzo	\$ 17,954.00	\$ 78,245.00	\$ 100,593.00	\$ 68,372.00
7	Total				
8					
9	Ventas Primer Trimestre			\$ -	

b) En la hoja 2, captura la siguiente información de las ventas del segundo trimestre de un centro comercial. En la fila 7, utiliza una fórmula para: calcular la suma total de cada departamento, y en la celda D9 calcula las ventas totales del trimestre. Cambia el nombre de la hoja 2 por el siguiente: Segundo Trimestre.

	A	B	C	D	E
1	Ventas				
2	Mes	Departamentos			
3		Papelería	Tecnología	Hogar	Deportes
4	Abril	\$ 12,963.00	\$ 136,920.00	\$ 67,345.00	\$ 102,364.00
5	Mayo	\$ 5,900.00	\$ 452,687.00	\$ 657,965.00	\$ 134,251.00
6	Junio	\$ 6,539.00	\$ 234,168.00	\$ 395,781.00	\$ 54,836.00
7	Total				
8					
9	Ventas Segundo Trimestre			\$ -	

c) En la hoja 3, captura la siguiente información de las ventas del tercer trimestre de un centro comercial. En la fila 7, utiliza una fórmula que calcule la suma total de cada departamento, y en la celda D9 calcula las ventas totales del trimestre. Cambia el nombre de la hoja 3 por el siguiente: Tercer Trimestre.

	A	B	C	D	E
1	Ventas				
2	Mes	Departamentos			
3		Papelería	Tecnología	Hogar	Deportes
4	Julio	\$ 100,562.00	\$ 95,000.00	\$ 35,500.00	\$ 25,469.00
5	Agosto	\$ 236,547.00	\$ 136,480.00	\$ 48,900.00	\$ 36,987.00
6	Septiembre	\$ 211,500.00	\$ 150,870.00	\$ 50,100.00	\$ 50,125.00
7	Total				
8					
9	Ventas Tercer Trimestre			\$ -	

d) En la hoja 4, captura la siguiente información y calcula las ventas totales por departamento, de los tres trimestres. Cambia el nombre de la hoja 4 por el siguiente: Ventas Departamento.

	A	B
1	Ventas por Departamento	
2	Papelería	\$ -
3	Tecnología	\$ -
4	Hogar	\$ -
5	Deportes	\$ -

e) En la hoja 5, captura la siguiente información y calcula las ventas totales, de los tres trimestres. Cambia el nombre de la hoja 5 por el siguiente: Ventas Totales.

	A	B
6		
7	Trimestre	Ventas totales
8	Primer Trimestre	\$ -
9	Segundo Trimestre	\$ -
10	Tercer Trimestre	\$ -
11	Total	\$ -

Guarda el libro en tu carpeta de trabajo con el nombre: Ventas del Centro Comercial.

4.1.11. Funciones

Una hoja de cálculo incorpora fórmulas simplificadas llamadas funciones, las cuales realizan operaciones matemáticas, estadísticas y financieras, entre otras.

Para ingresar una función en una celda se emplea la siguiente sintaxis, dependiendo de si se va a utilizar un rango, una celda o un número.

Ejemplos:

= Nombre de la función (Rango)	Promedio, suma
= Nombre de la función (Celda)	Valor absoluto, raíz cuadrada, seno
= Nombre de la función (Esnumero)	Verdadero o Falso

Enseguida se presentan algunas de las funciones contenidas en Excel así como la acción que realizan. En algunas se trabaja con celdas o números y en otras con rangos.



ABS (celda)	El valor absoluto
ACOS (celda)	El arco dado el coseno
ASENO (celda)	El arco dado el seno
ATAN (celda)	El arco dada la tangente
SENO (celda)	El seno en radianes
COS (celda)	El coseno en radianes
TAN (celda)	La tangente en radianes
MAX (rango)	El valor máximo del rango
MIN (rango)	El valor mínimo del rango
PROMEDIO (rango)	El promedio
RAIZ (celda)	La raíz cuadrada
CONTAR.SI (rango)	Cuenta las celdas en el rango que coincide con la condición dada
SI (celda) (Corresponde al si condicional)	Devuelve un único valor si una condición especificada se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO
SUMA (rango)	La suma
VAR (rango)	La varianza

Esta sintaxis es propia de Excel®, pudiendo variar en otras hojas de cálculo.

Las funciones anteriores son de uso común. Si se desea ver el resto de funciones que contiene Excel, de la pestaña **Fórmulas**, sección **Biblioteca de funciones**, se selecciona **Insertar función** y estará disponible el asistente para funciones, donde se busca la función deseada, también se puede buscar la función de acuerdo a su clasificación.

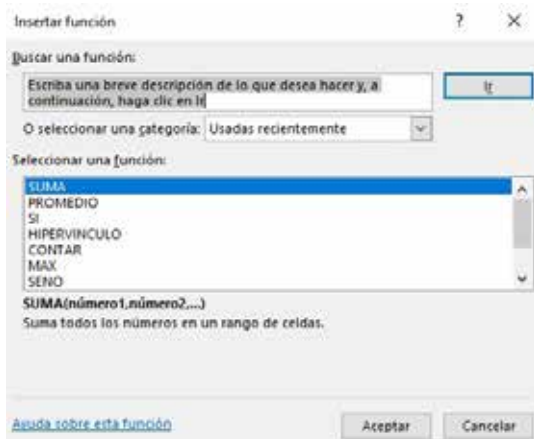
A manera de ejemplos se presenta una actividad guiada para utilizar funciones estadísticas, como: **promedio, máximo, mínimo, contar. si**, así como una de la categoría lógica, llamada **si condicional**. Las dos últimas funciones evalúan una condición o argumento que sólo admite los valores Verdadero / Falso, que utiliza los operadores condicionales siguientes:

- < menor que un argumento
- < = menor o igual que un argumento
- > mayor que un argumento
- > = mayor o igual que un argumento
- < > diferente que un argumento

Para insertar una función, se siguen cualquiera de los dos caminos siguientes:

- Se hace clic en la opción que se encuentra en la Barra de función, aparece el cuadro de diálogo Insertar función y se busca la función deseada.
- De la pestaña Fórmulas, grupo Biblioteca de funciones, se selecciona Insertar función y estará disponible el asistente para funciones, donde se busca la función deseada.
- Si se conoce la sintaxis de la función se escribe directamente en la celda deseada.

El cuadro de diálogo de función es el siguiente:



Para cada función se presenta la sintaxis de ésta, así como su descripción. El asistente te llevará a otro cuadro de diálogo para solicitar más datos.

Actividad de aprendizaje 5

Propósitos

- Empleo de funciones máximo, mínimo y promedio
- Empleo de la función Si



1. En esta práctica guiada se creará una boleta de calificaciones. Introduce la información que se muestra en la siguiente figura, sin ninguna variación, porque con esta ubicación se trabajará en otras prácticas. Modifica los anchos de columna e incluye negritas.

	A	B	C
1	Reporte global de calificaciones		
2			
3	Asignatura	Calificación	Situación
4	Aritmética y Lenguaje Matemático	6.5	
5	Salud Adolescente	8.3	
6	Antropología	10	
7	Lógica	5.5	
8	Expresión Oral y Escrita	5.8	
9	Programación y Computo	7	
10	Desarrollo Personal	6.9	
11	Promedio		
12	Máximo		
13	Mínimo		
14	Número de reprobadas		

2. Ahora escribe las siguientes funciones en la celda especificada, sin espacios entre la función y el rango.

B11 = PROMEDIO(B4:B10)

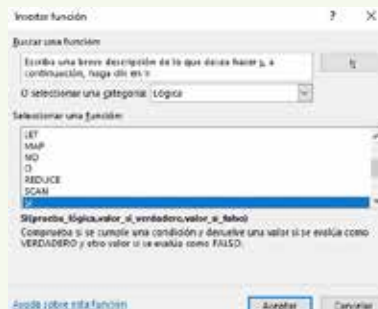
B12 = MAX(B4:B10)

B13 = MIN(B4:B10)

3. Activa la celda C4 y sigue el procedimiento antes descrito para insertar una función.

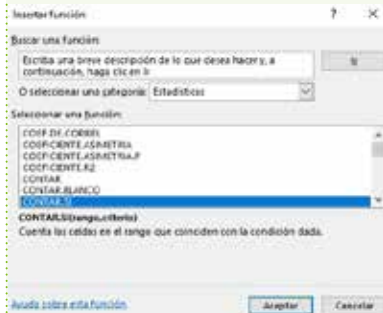
4. Selecciona en categoría Lógicas y en nombre de función SI (correspondiente al si condicional) como se muestra a continuación:

5. Haz clic en Aceptar y escribe en el siguiente cuadro de diálogo los valores presentados. El símbolo de mayor o igual se debe escribir con los dos signos de manera consecutiva y las comillas no es necesario escribirlas.





La función SI devuelve el valor asignado (aprobada) si la prueba lógica es verdadera y otro (reprobada) si es falso.



6. Haz clic en Aceptar y posteriormente copia el contenido de esta celda y pégalo en las celdas C5 a la C10.

7. Activa la celda C14 y sigue el procedimiento para insertar una función.

Selecciona en categoría Estadísticas y en nombre de función CONTAR.SI como se muestra a continuación:



Después de Aceptar, verás el siguiente cuadro de diálogo, en donde deberás incluir la información solicitada, como se muestra:

Tu hoja se verá así:

8. Guarda el archivo en tu carpeta o unidad de almacenamiento con el nombre calificaciones del primer semestre

	A	B	C	D
1	Reporte global de calificaciones			
2				
3	Asignatura	Calificación	Situación	
4	Aritmética y Lenguaje Matemático	6.5	aprobada	
5	Salud Adolescente	8.3	aprobada	
6	Antropología	10	aprobada	
7	Lógica	5.5	reprobada	
8	Expresión Oral y Escrita	5.8	reprobada	
9	Programación y Computo	7	aprobada	
10	Desarrollo Personal	6.9	aprobada	
11	Promedio	7.14285714		
12	Máximo	10		
13	Mínimo	5.5		
14	Número de reprobadas	2		

Actividad de aprendizaje 6



Propósito

- Aplicación de las funciones CONTAR.SI y SI.

¿Eres una persona Matutina o Vespertina?

Este sencillo test te dirá la hora del día en que te resultará más sencillo realizar tus actividades de estudio. Si estudias en el momento del día que sea el mejor para ti de acuerdo al resultado del test, estudiarás mejor, más rápido y recordarás más.

Coloca una X junto a la oración que aplique a tu realidad personal.

1. Me es fácil levantarme temprano en las mañanas	
2. Disfruto mi desayuno	
3. Por lo general no se me hace tarde en las mañanas	
4. Tengo mucha energía en las mañanas	
5. Me gusta relajarme con tranquilidad en las tardes	
6. Me acuesto temprano	
7. Me molesta levantarme	
8. Me siento cansado por la mañana	
9. No como mucho en el desayuno	
10. Me siento más activo por las tardes o por las noches	
11. Me gusta salir en las noches	
12. Por lo general me acuesto tarde	

Resultados del test

Si la mayoría de las oraciones que seleccionaste se encuentran entre la 1 y la 6, entonces eres una persona Matutina. El mejor horario para estudiar es en la mañana, antes del mediodía.

Si la mayoría de las oraciones que seleccionaste se encuentran entre la 7 y la 12, entonces eres una persona Vespertina. El mejor horario para estudiar es temprano en las tardes.

Habiendo hecho de manera manual el cálculo de los resultados del test, diseña ahora una versión automática para el cálculo de estos resultados en Excel. Esto involucra el empleo de fórmulas, y funciones condicionales.

OMI (Oportunidad de Mejoramiento Intelectual):

¿Te gustaría saber el día de la semana de determinada fecha?

Realiza el siguiente procedimiento:

Ingresa cualquier fecha en una celda, como por ejemplo 28/08/2017

Activa el menú emergente y elige Formato de celdas. Del cuadro de diálogo selecciona la pestaña Número, Personalizada, y en el campo de escritura Tipo teclea dddd y haz clic en Aceptar.





Inmediatamente verás el día de la semana que corresponde a la fecha que tecleaste en esa celda.

¿Qué aplicación en tu vida diaria le encuentras a esta función?

4.1.12. Series

Una serie es una lista en secuencia consecutiva de acuerdo a un orden natural o especificado como pueden ser números, días de la semana, meses del año, fechas, etcétera.

Una hoja de cálculo genera las series sobre una o más filas o columnas, esto es, en forma horizontal o vertical.

Para generar una serie, se emplean los siguientes procedimientos:

a) Series para números.

En un archivo nuevo:

1. Activar la celda en la cual va a iniciar la serie y escribir el primer número.
2. Escribir el siguiente número de la serie en la celda contigua, según la dirección en la que se desee desarrollar (horizontal o vertical).
3. Seleccionar ambas celdas.
4. Ubicar el apuntador en el cuadro situado en la parte inferior derecha de las celdas seleccionadas, el cual adquiere la forma de cruz esbelta **+**.
5. Realizar la acción de arrastre sobre la columna o fila en la cual se desea generar la serie, hasta la última celda de la serie.
6. Liberar el botón del ratón y observar la serie.

Series para días de la semana, fechas y meses del año.

Se emplea un procedimiento similar al anterior, sin que sea necesario marcar el segundo valor de la serie cuando los días, fechas o meses son consecutivos.

Actividad de aprendizaje 7



Propósito

• Empleo de series

Abre un libro nuevo

a) Crea el cuadro de las tablas de multiplicar del 1 al 10 usando series.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

¿Es posible realizar la tabla anterior tecleando solamente cuatro números y utilizando series?

La respuesta es sí. Inténtalo.

- b) En la hoja2 haz series, en las cuales se incluyan los días de la semana, los meses del año, los meses pares del año, etcétera.
- c) En la hoja3 realiza otra serie que incluya fechas, con el formato dd/mm/aa (día/mes/año), por ejemplo 15/08/04
- d) En la hoja4 genera la serie: Práctica 1, Práctica 2, Práctica 3, ..., Práctica 50 en forma horizontal.
- e) En la hoja5 genera la serie: lunes, miércoles, viernes, etcétera. Esta es útil en algunos trabajos como Hospitales, Agencias del Ministerio Público, etcétera.
- f) En la hoja 6 genera tres series que respondan a una necesidad específica.
- g) Guarda el libro con el nombre “series”, en tu carpeta de trabajo.

4.1.13. Ordenamiento de datos

Ordenar datos en forma general, significa efectuar una clasificación de acuerdo al orden en que deben presentarse éstos, es decir, de menor a mayor, de mayor a menor, o alfabéticamente en forma ascendente o descendente, según sea necesario.

Para ordenar un conjunto de datos se pueden emplear los siguientes procedimientos:

a) Utilizando la Cinta de opciones

- Seleccionar el rango que desea ordenar.
 - De la pestaña Datos, grupo Ordenar y filtrar, elegir Ordenar aparece el siguiente cuadro de diálogo:
- 
- Seleccionar el orden ascendente o descendente según sea el caso.
 - Indicar si existe fila de títulos.
 - Indicar la columna por la cual desea efectuar el ordenamiento. En caso de que se tengan dos o más celdas con el mismo contenido, hacer clic en **Agregar nivel**, en la columna por la cual se realiza el ordenamiento se deberá elegir el o los cuadros **Luego por**.



- Hacer clic en Aceptar.

b) Utilizando el menú emergente

- Seleccionar el rango que se desea ordenar.
- Hacer clic con el botón derecho y del menú emergente elegir Ordenar, luego Orden personalizado y seguir las mismas instrucciones desde el tercer punto del inciso anterior.

Actividad de aprendizaje 8



Propósito

- Ordenamiento de datos

En una hoja nueva captura la siguiente información para realizar ejercicios de ordenamiento.

Selecciona el rango A1:D12

Para tener la información anterior con los nombres en orden alfabético, procede de la siguiente manera:

	A	B	C	D
1	Nombre	Edad	Peso	Estatuta
2	Martha	30	32	1.65
3	Raquel	25	50	1.63
4	Roberto	31	52	1.55
5	Paola	27	45	1.49
6	Érick	2	12	0.85
7	Ana	3	15	1.12
8	Luisa	1	8	0.75
9	Mónica	29	51	1.64
10	Estafanía	20	45	1.72
11	Francisco	15	55	1.81
12	Lupita	32	44	1.6

- En la pestaña Datos, del grupo Ordenar y filtrar, selecciona Ordenar.
- En Ordenar por, selecciona Nombre.
- Fíjate que la casilla de verificación Mis datos tienen encabezado esté activada.
- En Ordenar por, elige Nombre y activa la opción de menor a mayor.
- Haz clic en Aceptar.

El resultado de este ordenamiento debe ser:

Observa que la información correspondiente a cada renglón es la misma.

Copia la tabla y pégala a partir de la celda A16 y realiza en esta tabla el ordenamiento por edad de mayor a menor.

Los datos ordenados aparecen como se muestran a continuación:

	A	B	C	D
1	Nombre	Edad	Peso	Estatuta
2	Ana	3	15	1.12
3	Érick	2	12	0.85
4	Estafanía	20	45	1.72
5	Francisco	15	55	1.81
6	Luisa	1	8	0.75
7	Lupita	32	44	1.6
8	Martha	30	32	1.65
9	Mónica	29	51	1.64
10	Paola	27	45	1.49
11	Raquel	25	50	1.63
12	Roberto	31	52	1.55

16	Nombre	Edad	Peso	Estatura
17	Lupita	32	44	1.6
18	Roberto	31	52	1.55
19	Martha	30	32	1.65
20	Mónica	29	51	1.64
21	Paola	27	45	1.49
22	Raquel	25	50	1.63
23	Estafanía	20	45	1.72
24	Francisco	15	55	1.81
25	Ana	3	15	1.12
26	Érick	2	12	0.85
27	Luisa	1	8	0.75

Guarda el archivo en tu carpeta con el nombre práctica de ordenamiento.

Actividad de aprendizaje 9

Propósito

- Recordar algunas acciones vistas en este módulo

Realiza lo siguiente:

- Abre el archivo práctica de ordenamiento
- Aplica formato a la columna de estatura para que tenga un decimal.
- Centra en la celda correspondiente las palabras edad, peso y estatura.
- Pega una copia de la tabla a partir de la celda A30
- Ordena en forma descendente por estatura y como segundo criterio por nombre
- Obtén el promedio de edad, peso y estatura y escribe Promedio en la celda A42.
- Agrega un título en la hoja (insertando una fila en A1), que diga Práctica de Ordenamiento con tamaño de fuente 13, con tipo de fuente Arial black y con estilo cursivas.
- Modifica el tamaño de las columnas B, C y D.
- Selecciona las celdas con información y córtalas.
- Activa la celda F2 y pega el contenido del portapapeles.
- Guarda el archivo con el nuevo nombre práctica final de ordenamiento, recordando que con esto tendrás dos archivos diferentes, el original y el modificado.



4.1.14. Filtrar datos

En algunas ocasiones es necesario ubicar datos que cumplan con una o más condiciones, pero sin perder los demás datos. Para esta acción se emplean los filtros, como veremos a continuación:

Pasos para realizar filtros de datos:

- Selecciona el rango de celdas de los títulos donde se van a poner los filtros.



2. Selecciona el comando ordenar y filtrar, de la ficha Inicio, en el grupo modificar.
3. Elige la opción Filtro.

En los títulos de las columnas se coloca una flecha hacia abajo, que al hacer clic sobre ella abre un cuadro de diálogo que permite personalizar el filtrado de la información.

Una vez terminada esta acción, se deberá elegir la opción seleccionar todos para volver a ver todos los datos.

Actividad de aprendizaje 10



Propósito

- Emplear la herramienta filtro.

Captura la siguiente información.

Sigue los pasos para filtrar aquellas personas cuyo apellido paterno inicie con M, eligiendo la opción filtro de texto.

	A	B	C
1	No.	NO. DE CUENTA	ALUMNO
2	1	1512108	Pérez Ramírez Juan
3	2	1512876	Alvarado Cortés Andrea
4	3	1512123	Hernández Salazar Brenda
5	4	1513245	Figueroa Nava Juan Manuel
6	5	1514200	Domínguez Alcántara José Juan
7	6	1532198	Casta Lara Brayan
8	7	1413781	Luna Gil Marco
9	8	1512823	Martínez González Raúl
10	9	1512876	Zarate Garduño Ana Cecilia
11	10	1511007	Alba López Edwin
12	11	1415678	Rojas López Martha
13	12	1512341	Méndez Juárez Olivia
14	13	1513111	López Hernández Mariosa
15	14	1456187	Blanco Rosas Eduardo
16	15	1514908	Martínez López Daniela
17	16	1512091	Mercado López Brayan
18	17	1519921	Quiroz Salazar Abigail
19	18	1512302	Soto Rodríguez Andrea
20	19	1519006	Lara Guerra Ulises
21	20	1515109	Cienfuegos Vera Samantha
22	21	1413543	Mora Becerra Alice

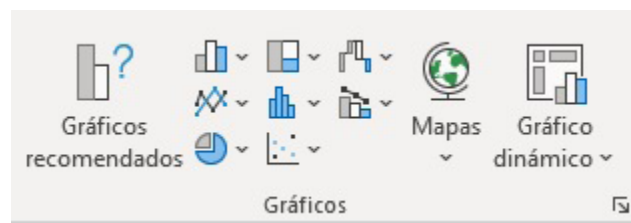
4.1.15. Gráficas

Una gráfica es la representación de datos numéricos por medio de líneas, puntos o curvas, entre las cuales se encuentran las barras, pictogramas, etcétera.

La gráfica proporciona una perspectiva de los datos en forma conjunta que permite su análisis y comprensión.

Creación de gráficos

Excel utiliza el nombre gráficos (en lugar de gráficas) para la creación de éstos en Excel® 365, sólo se deben seleccionar los datos que quieran graficarse de una tabla o parte de ella, a continuación de la pestaña Insertar en el grupo Gráficos se selecciona el tipo de gráfico a insertar y se hace clic sobre él.





Si se desea ver la totalidad de los tipos de gráficos, hacer clic en el iniciador de cuadro de diálogo y seleccionar el tipo de gráfico deseado del cuadro de diálogo Insertar gráfico.

Tanto el tipo de gráfico como su presentación puede cambiarse en cualquier momento, haciendo clic sobre el gráfico y empleando la ficha contextual Herramientas de gráficos y cualquiera de sus subfichas, Diseño, Presentación o Formato.

Por último, una vez que el gráfico presenta el aspecto que se desea, es conveniente dejarlo en una hoja independiente, pues de esta manera no afecta el trabajo en la hoja de cálculo y su manejo se hace más sencillo.

Actividad de aprendizaje 11

Propósito

- Empleo de gráficos

Genera un gráfico con tus calificaciones del primer examen parcial que incluya títulos y leyendas y guárdalo con el nombre reporte final.



Algunos atajos en Excel

Teclas	Función
F1	Muestra la ayuda de Excel
F2	Edita la celda activa
F4	Al editar la referencia cambia entre absolutas y relativas
F6	Mover los paneles de un libro dividido
F7	Activa la revisión de ortografía en la hoja
F9	Calcula el resultado de las fórmulas de todas las hojas de los libros abiertos
Shift+F11	Inserta una nueva hoja en el libro
Alt + =	Inserta autosumas con las celdas adyacentes
Alt + ↓	Abre una lista desplegable
Alt + F4	Cierra Excel
Ctrl + ,	Inserta la fecha actual
Ctrl + -	Elimina la celda o el rango seleccionado
Ctrl + +	Inserta una celda o un rango seleccionado
Ctrl + y	Rehace la última acción
Ctrl + z	Deshace la última acción



4.2. Programas de uso libre

4.2.1. Programa GeoGebra

Geometría dinámica, álgebra y cálculo se asocian para formar GeoGebra, un programa educativo, que combina geometría y álgebra como componentes de igual importancia.

De manera muy sencilla, se pueden construir figuras con puntos, segmentos, rectas, vectores, cónicas y también gráficas de funciones que pueden ser fácil y dinámicamente modificadas mediante el ratón. El programa también admite expresiones como:

$$\begin{aligned}f(x) &= x^3 + 2x^2 - 5 \\y &= 5x - 3 \\3x - 2y &= 8 \\(x - 2)^2 + (y + 3)^2 &= 25\end{aligned}$$

Ofrece además una gama de comandos entre los que cabe destacar la derivación y la integración.

La característica más destacable de GeoGebra es la doble percepción de los objetos: cada expresión de la **Ventana de Álgebra** se corresponde con un objeto de la **Zona Gráfica** y viceversa.

El programa es de uso libre y se puede descargar de:

<https://www.geogebra.org>. La versión 6 es más parecida a la aplicación para celulares o tabletas. Para que GeoGebra trabaje es necesario tener instalado Java, que se puede descargar de: <http://www.java.com/es/download>.



En esta sección, se aprenderá a manejar las características más comunes de GeoGebra, para mayor información, se puede buscar en la ayuda del programa o en la misma página principal, en la parte inferior de la pantalla, buscar tutoriales.



El inicio del programa se realiza dando doble clic en el icono de GeoGebra que se encuentra en el escritorio.



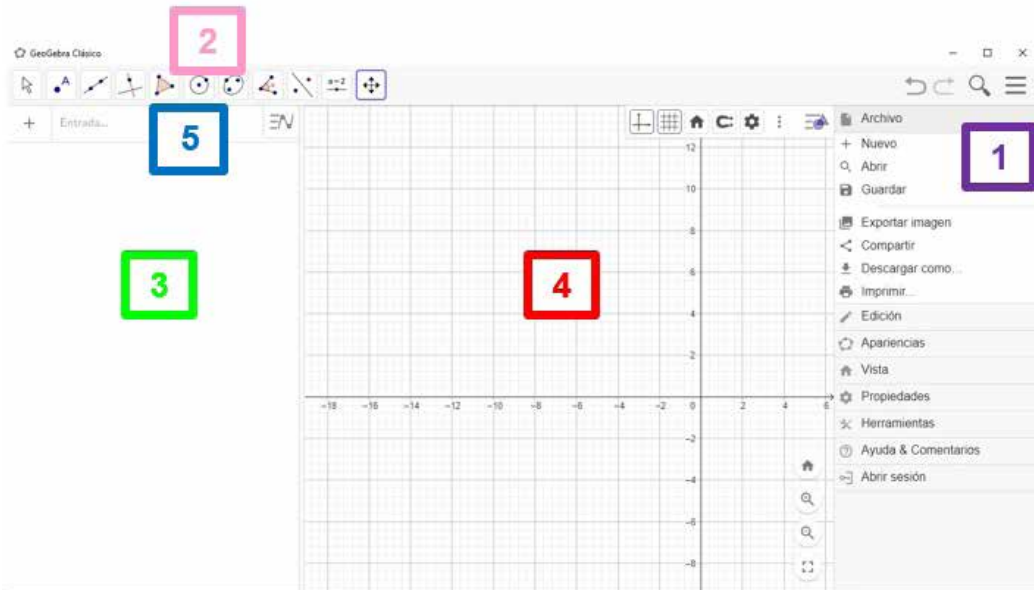
La ventana de GeoGebra, presenta cuatro partes principales:

La barra de menús, que presenta opciones generales para la manipulación de archivos, vista y opciones de la ventana gráfica, ayuda, etcétera (1).

La barra de herramientas, donde se presentan en forma gráfica las opciones de GeoGebra, para observar lo que se puede hacer con cada icono, sólo pasemos el ratón encima de cada uno, para ver las opciones que ofrece cada icono es necesario hacer clic en el triángulo que está en la esquina inferior derecha del mismo (2).

El **área gráfica**, que se encuentra dividida en **ventana algebraica** (3) y **ventana gráfica** (4).

La **barra de entrada del usuario**, que se encuentra en la parte inferior de la ventana y en la cual el usuario puede introducir datos como puntos, ecuaciones, funciones, etcétera. En esta barra, también se encuentran símbolos, funciones y comandos que ayudarán al usuario a hacer más sencilla la entrada (5).



Para insertar un objeto, se puede hacer de dos maneras, mediante **la barra de herramientas** que se encuentra en la parte superior, o bien mediante **la barra de entrada**, que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

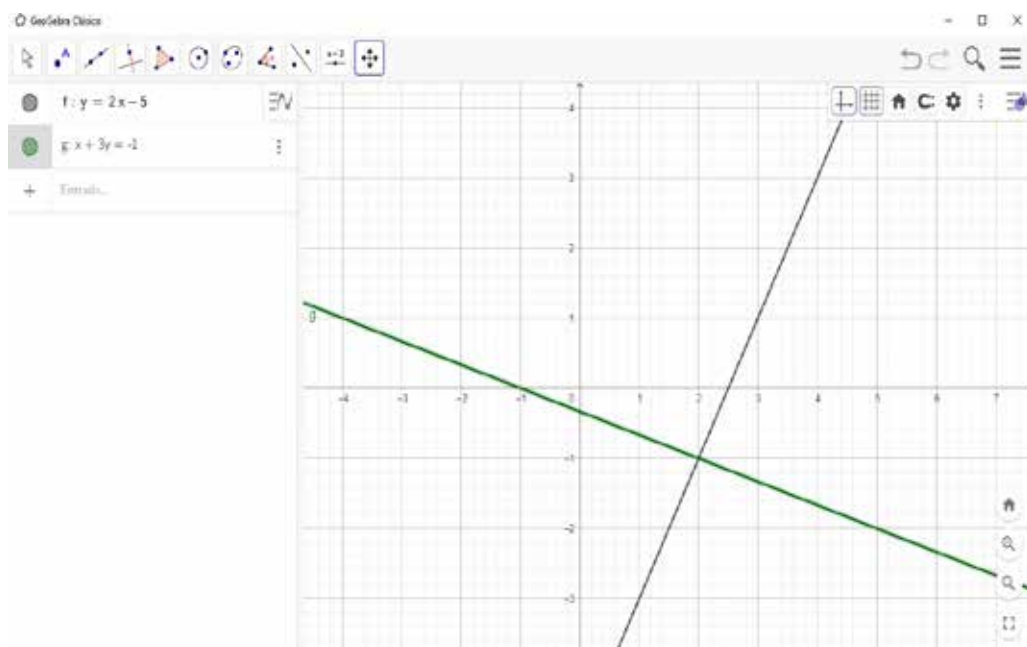
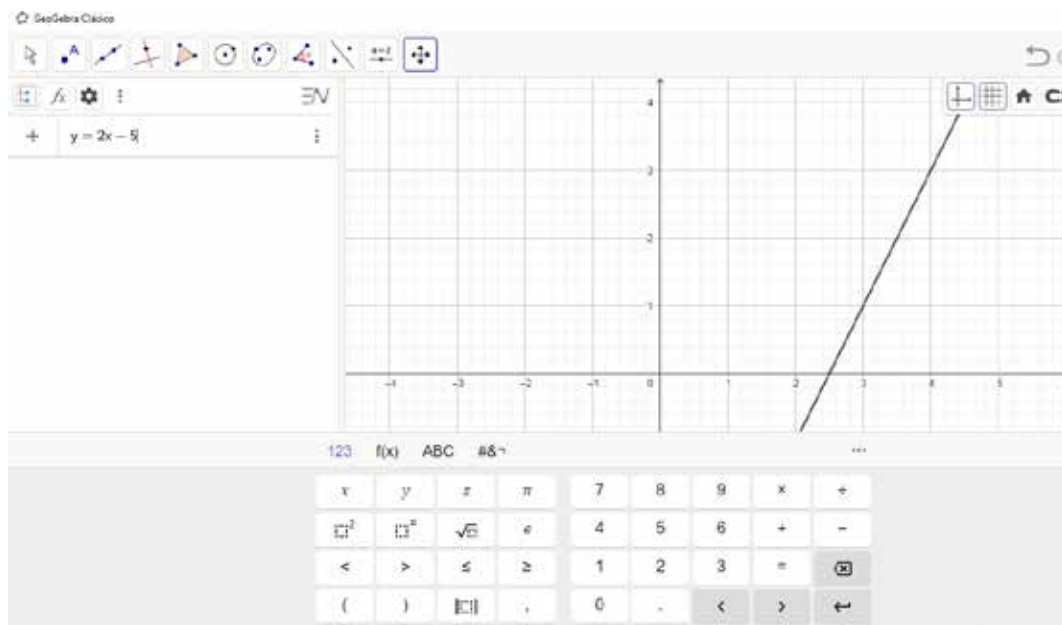
Con el fin de ejemplificar el uso de GeoGebra, se realizará el siguiente ejercicio de forma guiada.

Ejemplo:

Encontrar la solución del sistema:

$$\begin{aligned} y &= 2x - 5 \\ x + 3y &= -1 \end{aligned}$$

1. Por la forma de trabajo de GeoGebra, se pueden introducir ambas ecuaciones tal y como están escritas en **la barra de entrada**, observa las siguientes figuras.



Como se puede observar, en la **ventana algebraica** aparecen las ecuaciones y en la **ventana gráfica** las ecuaciones de las rectas.

2. A manera de ejercicio, se cambiarán algunas de las propiedades de ambas rectas, se puede realizar haciendo clic derecho sobre la ecuación que representa a la recta, en la **ventana algebraica** o haciendo clic derecho sobre la recta en la **ventana gráfica**, en ambos casos, la recta se torna más ancha al pasar el ratón sobre la ecuación o sobre la gráfica. En el menú

emergente, se hace clic en propiedades y se cambiará el color y el estilo, como se observa en las siguientes figuras.

Recta f

Ecuación $a x + b y = c$

Ecuación $y = a x + b$

Forma paramétrica

Ecuación $a x + b y + c = 0$

Objeto visible ✓

Etiqueta visible ✓

Mostrar rastro

Renombrar

Borrar

Propiedades

Básico

Color

Estilo

Avanzado

Álgebra

Programa de guion (scripting)

Nombre

f

Definición

$y = 2x - 5$

Rótulo

☐ Usar texto como rótulo

☒ Objeto visible

☐ Mostrar rastro

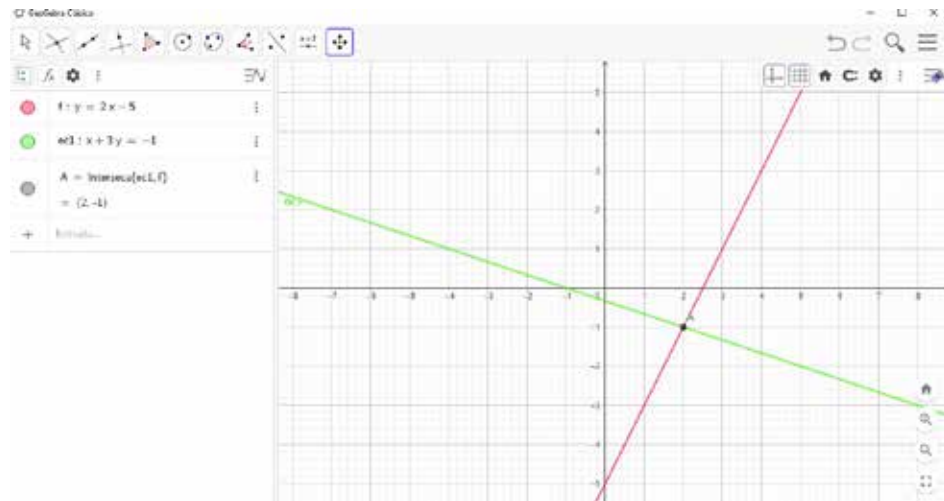
☒ Etiqueta visible: Nombre

☒ Objeto fijo

☐ Objeto auxiliar

3. Por último, se encontrará la intersección de las dos rectas, se selecciona del segundo icono de la barra de herramientas, la opción **Intersección de Dos Objetos**, se lleva el ratón a la **ventana gráfica** y se hace clic en una recta y después en la otra, el punto de intersección se marca en la **ventana gráfica** y en la **ventana algebraica** se tienen sus coordenadas.

177



4. Las coordenadas del punto de intersección, indican que la solución del sistema es:

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

Pero GeoGebra es mucho más potente que sólo su uso como graficador ya que puede ser empleado en Trigonometría, Geometría Analítica y Cálculo Diferencial e Integral.

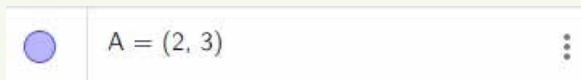
Actividad de aprendizaje 12



Dibuja un triángulo que tenga por vértices $A(2,3)$, $B(-4,5)$ y $C(-6,-7)$, encuentra su circuncentro y traza la circunferencia circunscrita.

1. Para ingresar los puntos, debemos escribir en la barra de entrada, como se observa en la siguiente pantalla. Dar Enter. Hacer lo mismo para los otros dos puntos.

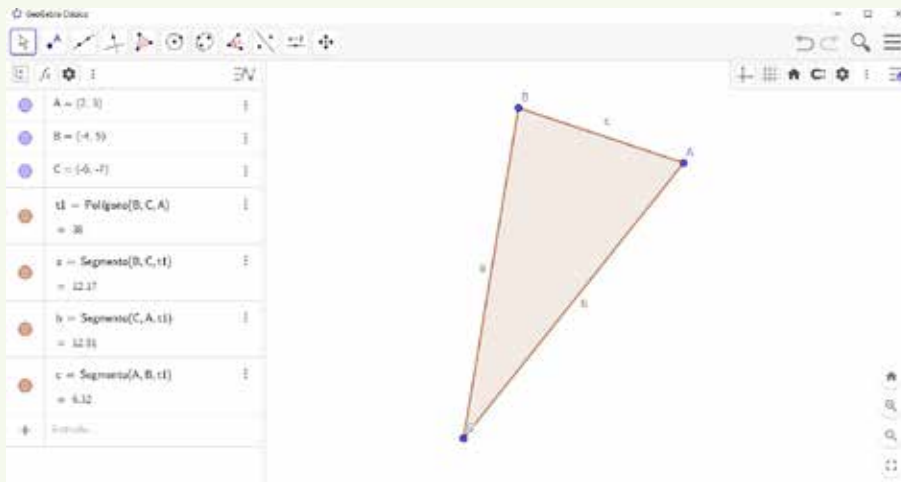
2. Se puede observar que en la ventana algebraica se muestran los tres puntos, pero es posible que en la ventana gráfica no se vean. Para cambiar la posición de la ventana gráfica y el tamaño, se siguen los pasos: primero, se hace clic en el último icono de la barra de la herramientas, luego se hace clic en la ventana gráfica (Desplazar Vista Gráfica) y sin soltar se mueve hacia donde se quiera. En ese mismo icono, pero haciendo clic en el triángulo de la parte inferior derecha se elige la opción Zoom de alejamiento y se dan tantos clics como sea necesario en la ventana



gráfica, esta operación también se puede hacer con la rueda de deslizamiento del ratón, haciendo clic sobre la ventana gráfica y mover la rueda, esto aleja o acerca el área visible.

3. Una vez que se tengan a la vista los tres puntos, se eliminarán los ejes, pues no son necesarios para este trazo. Lo anterior se logra haciendo clic en el menú Vista y luego clic en Ejes.

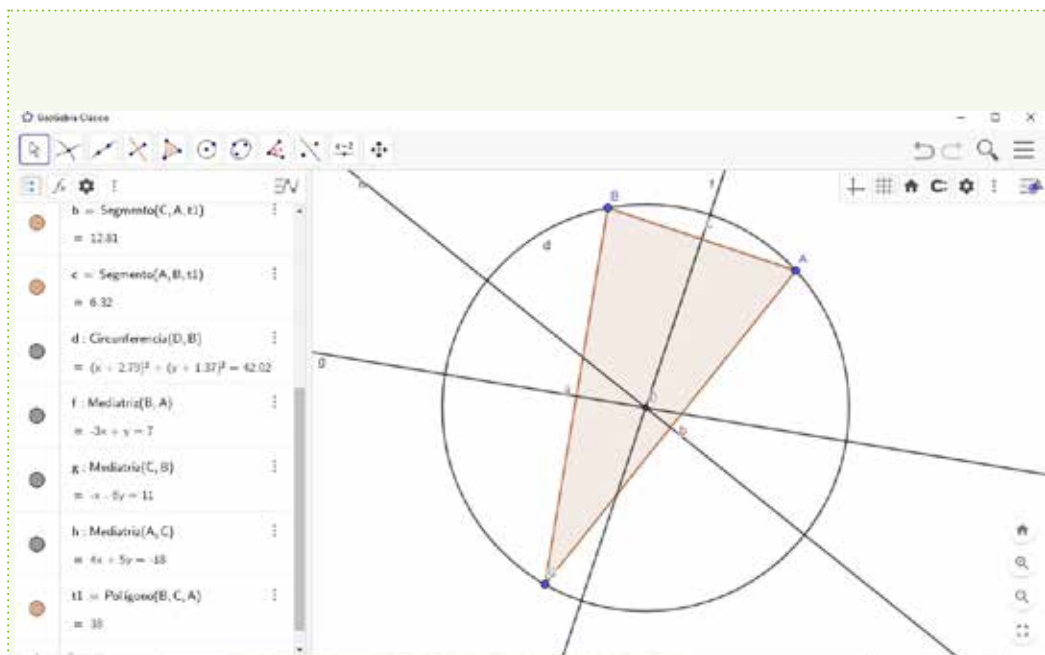
4. Para dibujar el triángulo, se elegirá el quinto icono de la barra de herramientas, que es Polígono, se puede ver que en la parte derecha de la barra de herramientas se presenta una ayuda de cómo emplear cada herramienta. Hagamos clic en un vértice, por ejemplo C, luego en A y por último en B, con lo que se obtiene el triángulo, como se observa en la siguiente imagen. En la ventana algebraica, se observan las longitudes de cada lado y el área del polígono (polígono1).



5. El circuncentro es la intersección de las mediatrices de un triángulo, por lo que se procederá a dibujar las mediatrices. En el cuarto icono de la barra de herramientas se elige la opción Mediatriz, y a continuación se hace clic en cada uno de los segmentos del triángulo y aparecen sus mediatrices.

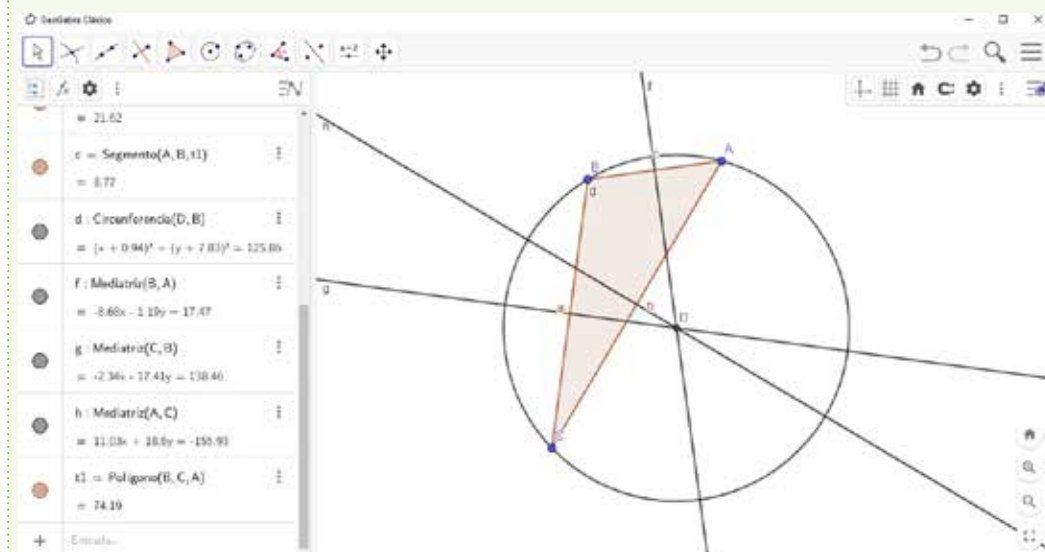
6. Del segundo icono de la barra de herramientas se elige la opción Intersección de Dos Objetos y se hace clic en cualquiera de las mediatrices, después de hace clic en otra mediatriz y aparece el punto de intersección, en la ventana algebraica, se pueden ver sus coordenadas.

7. Por último se generará la circunferencia circunscrita, se elige el sexto icono de la barra de herramientas, que es Circunferencia dados su centro y uno de sus Puntos, se hace clic en el punto de intersección de las mediatrices y luego cualquiera de los vértices del triángulo. Se genera la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.



Como se puede observar en la ventana algebraica, los puntos A, B y C son objetos independientes y todo lo demás son objetos dependientes, es decir si se cambian los puntos A, B o C, todo lo demás cambiará.

Para ilustrar lo anterior, se elige el primer icono de la barra de herramientas, que es Elige y Mueve y se hace clic sobre cualquiera de los vértices del triángulo, por ejemplo el punto A, sin soltar se mueve el ratón y cambian todos los trazos, desde el triángulo hasta la circunferencia circunscrita, como se ve en la siguiente figura.



Actividad de aprendizaje 13

Propósito

- Comparación de graficadores.

¿Tienes un teléfono inteligente, o una tableta? descarga en tu tienda la versión adecuada para tu teléfono o tableta y repite las actividades realizadas anteriormente, observa como los pasos son iguales.



4.2.2. Programa XMind para organizar información de manera gráfica

XMind, es un software libre y gratuito, que permite organizar información de una manera gráfica y amigable. Entre sus usos más notables están la creación de mapas mentales o conceptuales y organigramas.

El programa permite la exportación de sus gráficos hacia otras aplicaciones, como documentos de texto o presentaciones de diapositivas, entre otros.

Está disponible en español y se puede descargar de la página:

<http://www.XMind.net/download/win/>

A continuación se enunciarán los pasos para su descarga e instalación.

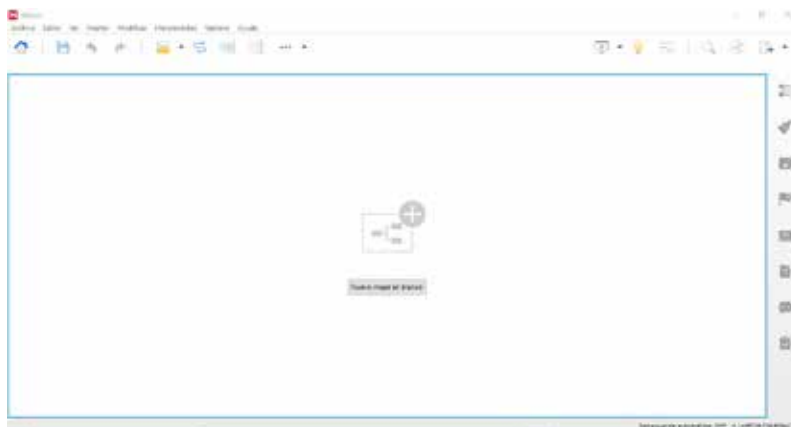
Para su instalación sigue los siguientes pasos:

- Descarga XMind desde la página mencionada.
- Para el instalador de Windows, haz doble clic en él y sigue las instrucciones del asistente hasta finalizarlo.

El inicio de programa se realiza dando doble clic en el icono de Xmind que se encuentra en el escritorio



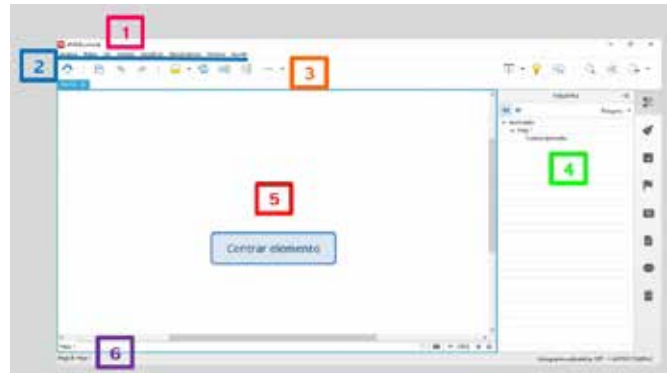
A continuación se muestra una imagen de cómo aparece la pantalla cuando se abre el programa ya sea desde el icono del escritorio de acceso rápido o desde los programas seleccionando XMind.





En la siguiente imagen, se describen los principales elementos de la ventana de trabajo de XMind.

1. Barra de título
2. Barra de menús
3. Barra de herramientas
4. Ventanas de Esquemas
5. Hoja de trabajo
6. Ventanas de propiedades del objeto seleccionado



Actividad de aprendizaje 14

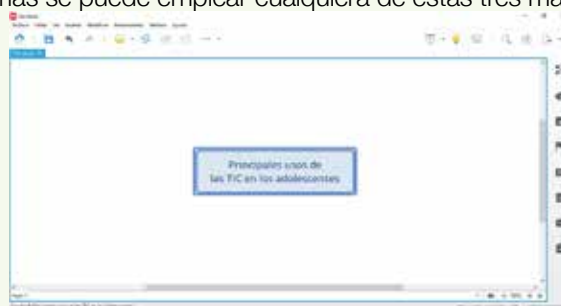


Propósito

- Crear un mapa mental

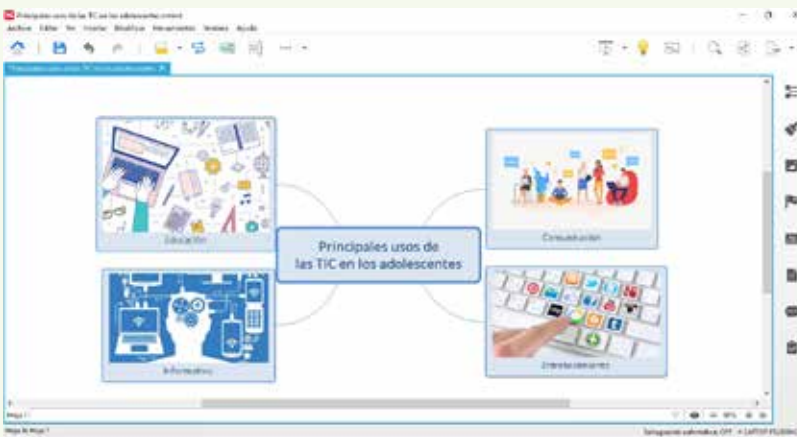
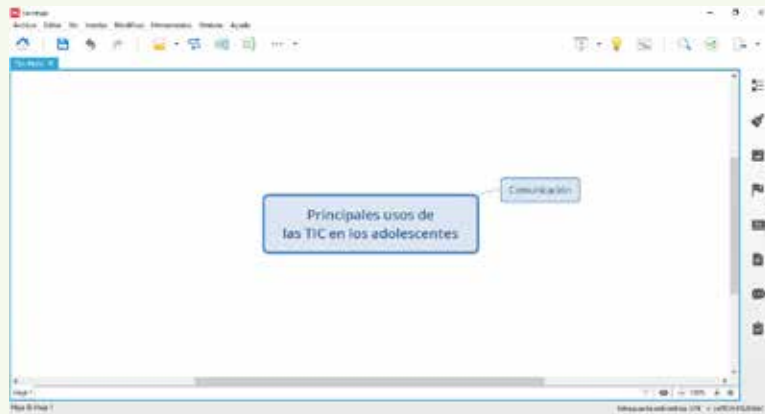
A continuación a manera de ejemplo se hará un mapa mental de los principales usos de las TIC en los adolescentes.

1. Se buscan la información en diferentes fuentes, así como imágenes que represente a cada uso de las TIC y guarde los archivos para utilizarlos posteriormente.
2. Abrir el programa de XMind.
3. Se da clic en nuevo mapa en blanco o bien en el menu Archivo Nuevo Mapa en blanco
4. Aparece la hoja de trabajo se da doble clic en donde dice centrar elemento para poder editar el texto y se escribe “Principales usos de las TIC en adolescentes” se le da un Enter para salir del modo edición (salir del cuadro) como se muestra en la figura:
5. Para insertar los Temas se puede emplear cualquiera de estas tres maneras:



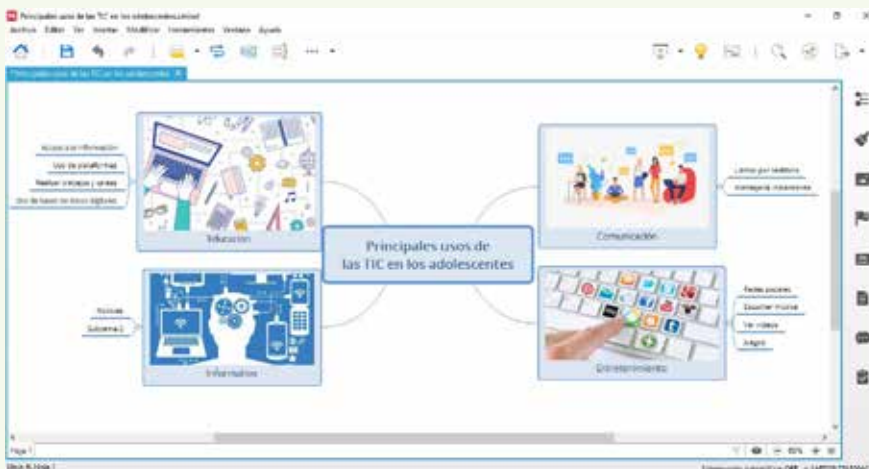
- a. Al seleccionar el elemento central que en este caso es el título **principales usos de las TIC en los adolescentes** y darle un **ENTER** se inserta un nuevo elemento (Tema).
- b. En el Menú Insertar/Tema se inserta un nuevo elemento (Tema).
- c. Al seleccionar el elemento central se le da clic derecho/ Menú Emergente / Insertar / Tema

6. Se pueden insertar imágenes en los Temas o ambas siguiendo el mismo procedimiento anterior pero en este caso se inserta la Imagen y así sucesivamente se continuará introduciendo los principales usos de las TIC en los adolescentes.



7. Una vez terminado de introducir los temas se selecciona un elemento principal para insertarle un subtema y hay dos maneras de hacerlo:

- En el menú/ Insertar/ Subtema.
- Al seleccionar el elemento principal se le da clic derecho/ Menú Emergente / Insertar / subtema.

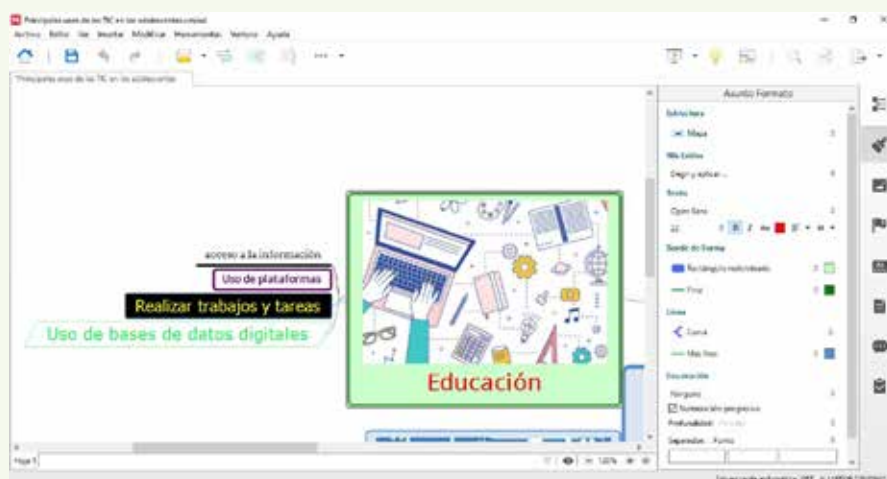




El programa permite introducir varios elementos como texto, imágenes, marcadores, llaves y comentarios y se pueden editar para este caso solo se utilizaron imágenes, marcadores y texto en el mapa.

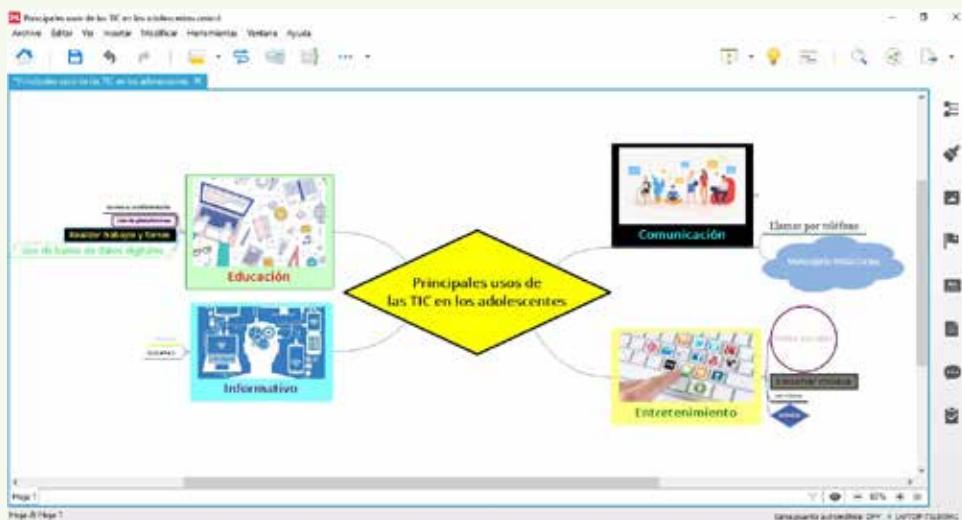
El mapa mental creado es solamente un ejemplo de lo que se puede hacer en Xmind, aunque el programa ofrece muchas posibilidades de edición.

8. También del lado derecho de la ventana hay unos iconos en donde si le das clic te aparecen las propiedades de cada uno, en este caso se le da clic al icono de Formato y se puede cambiar el fondo del nodo, el color de la letra, el tipo de fuente y tamaño, bordes, alineación, tamaño de la imagen, etcétera.



9. Por último se guarda el archivo y se le asigna una ubicación y un nombre.

10. El mapa queda de la siguiente manera.



Resumen

Se presentaron los conceptos básicos relacionados con la estructura del programa hoja de cálculo, las herramientas con las que cuenta, los procedimientos para utilizar en forma eficaz sus recursos en la introducción y manejo de datos diversos, como texto, números, fórmulas, etcétera. Se mencionaron las formas de generación de series y ordenamiento de datos. Se describió el proceso de creación de gráficos. También se describieron las acciones necesarias para el almacenamiento, impresión y uso de la información generada en Excel.

Otro aspecto incluido fue el uso de programas de software libre en donde se explicó desde cómo descargarlos hasta su uso. A manera de ejemplo se trabajó con aplicaciones que apoyan a las unidades de aprendizaje del área de matemáticas y otro para la creación de mapas mentales o conceptuales.

Indicadores de desempeño

Describe los conceptos de hoja de cálculo y software libre.

Identifica las características de la hoja de cálculo en otras plataformas, y de los programas alternativos de uso libre.

Resuelve problemas de aplicación prácticas relacionadas con el procesamiento de datos en la hoja de cálculo.

Resuelve problemas de aplicación prácticas relacionadas con el manejo de programas de uso libre.

Describe las formas de aplicación de sus conocimientos para la solución de problemas en otras asignaturas.

Portafolio de evidencias de aprendizaje

Almacena en algún dispositivo las evidencias que, por así decirlo, has venido coleccionando producto de las actividades desarrolladas a lo largo de este módulo. Para este cuarto módulo, consideramos que deberá existir en tu portafolio lo siguiente:

- 🌀 Avances del proyecto integrador
- 🌀 Reporte sobre los conceptos tratados en clase y de la valoración diagnóstica
- 🌀 Cuadro sinóptico y esquemas de los temas tratados
- 🌀 Evidencia del envío de las prácticas guiadas
- 🌀 Guión de la exposición de temas y demostraciones prácticas
- 🌀 Documentos y presentaciones generadas
- 🌀 Tablas de autoevaluación y coevaluación



Autoevaluación

¿Considero que lo hice bien?

Este es un proceso de reflexión sobre lo que obtuviste después de diseñar y realizar la demostración práctica. Responde la tabla siguiente, colocando una X en el cuadro correspondiente a cada ítem. (5 representa *estoy totalmente de acuerdo* y 1 *estoy totalmente en desacuerdo*):

	5	4	3	2	1
1. Asumí una actitud propositiva, entusiasta, responsable.					
2. El aprendizaje y experiencias que me dejó la participación en la actividad me son útiles.					
3. Puedo explicar con claridad los conceptos y definiciones que revisamos y aplicamos a lo largo de la actividad.					
4. Puedo aplicar lo aprendido en mi vida diaria.					
Mi calificación general sería de (anota un valor numérico en escala de 1 a 10).					

Puedes reproducir esta tabla y enviarla por correo electrónico a tu profesor.



Coevaluación

Puedes compartir la autoevaluación que hiciste con tus compañeros con la intención de intercambiar ideas o experiencias de aprendizaje. En caso de que hayas tenido alguna dificultad o hayas identificado un modelo o procedimiento para dar solución a la secuencia didáctica, sería una buena aportación compartirla.

La calificación de los compañeros con quienes intercambié mi autoevaluación fue (anotar los valores numéricos que te asignaron):

Ítem	Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1			
2			
3			
4			

Bibliografía

- ALBARRÁN Trujillo, S. E., y SALGADO Gallegos, M., *Programación Básica*. Toluca, Estado de México: UAEM, 2001.
- ARRIAGA, J. G., RAMÍREZ, M. y Trujillo, J. R., *Computación básica. Libro de texto*, México: DENMS UAEMéx, 2015.
- CAIRÓ, O. *Metodología de la programación*. México: Alfaomega, 2005.
- CHARTE, F. *Introducción a la programación*. Madrid: Anaya multimedia, 2001.
- CORTÉS, G. F. *Informática paso a paso*. 2ª. ed. México: Alfaomega, 2006.
- DÍAZ, F. *Informática I*. México: Trillas, 2013.
- IBÁÑEZ, P. y GARCÍA, G. *Informática I*. México: Cengage Learning, 2010.
- JOYANES Aguilar, L., *Metodología de la programación: diagrama de flujo, algoritmos y programación estructurada*. México: McGraw Hill, 1987.
- LLORENTE, J., “Trucos para Google Chrome”, *PC actual*, abril de 2010, núm. 223, pp. 146-147.
- LÓPEZ, G., JEDER, I., y VEGA, A., *Análisis y diseño de algoritmos*. Buenos Aires: Alfaomega, 2009.
- MEDIACTIVE, *Manual de OFFICE 2010*. Barcelona: Marcombo, Alfaomega, 2010.
- MORENO, P., “Bloques de creación en Word: Documentos Enriquecidos”, *PC actual*, abril de 2010, núm. 223, pp. 136-137.
- National Institute of Standards and Technology, *NIST Cloud Computing Reference Architecture*, EUA: U.S. Department of Commerce, 2011.
- PÉREZ M. María, *Excel 2013 en profundidad*, México: Alfaomega Grupo Editor, 2015.
- PÉREZ, C. *Informática*. México: ST Editorial, 2007.
- PÉREZ, C. Cecilia, *Informática para preparatoria*, México, ST Editorial, 2010.
- PÉREZ, H., *Bachillerato General Física 2. Serie integral por competencias*. México: Grupo Editorial Patrial, 2011.
- PLAZA, F. “Descubre las FaceBooks Pages”, *PC actual*, núm. 223, abril de 2010, p. 123.
- PÓLYA, G., *Cómo plantear y resolver problemas* [J. Zagazagoitia (trad.)], Trillas, 1965.
- RICCA-MCCARTHY, T. y DUCKWORTH, M., *English for Telecoms and Information Technology*, Nueva York: OUP, 2009.
- SÁNCHEZ, L. y ANDRADE, R., *El uso de las TIC's*, México: Alfaomega, 2007.
- SÁNCHEZ, M., *Informática I. Un enfoque constructivista*, México: Pearson Educación, 2006.
- SANTILLÁN, J. V., *Informática 1*, México: Grupo Editorial Patria, 2014.
- UAEMéx, *Currículo del Bachillerato Universitario 2009*, México: DENMS-SD UAEMéx, 2009.
- UAEMéx, *Biblioteca Digital: Información de Acceso a los Recursos Electrónicos (tríptico)*, México: Dirección de Infraestructura Académica-SD UAEMéx, 2015.
- UAEMéx, *Currículo del Bachillerato Universitario 2015*, México: DENMS-SD UAEMéx, 2015.
- UAEMéx, *Planeación Didáctica General de la asignatura: Programación y Cómputo*, Bachillerato Universitario 2015, México: DENMS-SD UAEMéx, 2015.
- UAEMéx, *Programa de Asignatura Programación y Cómputo, Bachillerato Universitario 2015*, México: DENMS-SD UAEMéx, 2016.

Referencias electrónicas

- ALL THINGS CONSIDERED, “The man who made you put away your pen”, National Public Radio (NPR), www.npr.org. 15 de noviembre de 2009 [fecha de consulta 16 de mayo de 2016]. Disponible en <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=120364591>
- CASTRO, Luis, “La nube en internet”, About en español, About.com, 8 de marzo de 2016 [fecha de consulta 16 de mayo de 2016]. Disponible en <http://aprenderinternet.about.com/od/ConceptosBasico/a/La-Nube-En-Internet.htm>
- CHURCHES, A., “Bloom’s taxonomy”, Educational Origami [fecha de consulta 16 de mayo de 2016]. Disponible en <http://edorigami.wikispaces.com>
- CLIFFORD, C. “Top 10: Apps de mensajería instantánea”, Entrepreneur [en línea]. 13 de diciembre de 2013 [fecha de consulta 16 de mayo de 2016]. Disponible en <https://www.entrepreneur.com/article/266543>
- COLADO, Pablo, “Crean un nuevo sistema de almacenamiento digital supereficaz”, Muy Interesante [en línea]. Septiembre de 2015 [fecha de consulta 16 de mayo de 2016]. Disponible en <http://www.muyinteresante.es/innovacion/articulo/crean-un-nuevo-sistema-de-almacenamiento-digital-super-eficaz-411400053856>
- CyLDigital, “Clasificación de virus informáticos”. Ciudadano digital [en línea]. 29 de marzo de 2012. Disponible en <http://www.cyldigital.es/articulo/clasificacion-de-virus-informaticos>
- DÍAZ Barriga Arceo, Frida, “Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo”. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2) [en línea]. 2003. Consultado el 16 de mayo de 2016. Disponible en <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- DODGE, B. (2007). WEBQUEST.ORG. EXTRAÍDO DESDE [HTTP://WEBQUEST.ORG/INDEX-CREATE.PHP](http://WEBQUEST.ORG/INDEX-CREATE.PHP)
- FORBES STAFF, “Las 5 redes sociales con más crecimiento en 2015”, Forbes México [en línea]. 14 de abril de 2016. Disponible en <http://www.forbes.com.mx/las-5-redes-sociales-con-mas-crecimiento-en-2015/>
- FUNDÉU, “10 expresiones extranjeras de la web”. 16 de abril de 2012. Disponible en www.fundeu.es
- GALLARDO, K., La Taxonomía de Marzano en la evaluación del aprendizaje. Presentación electrónica. 2009. http://www.cca.org.mx/profesores/congreso_recursos/descargas/kathy_marzano.pdf
- <https://marketing4ecommerce.net/cuales-redes-sociales-con-mas-usuarios-mundo-ranking/>
- INFOALEPH, “¿Qué son y para qué sirven las redes sociales?”, InfoALEPH [en línea]. 14 de abril de 2010. Disponible en <https://infoaleph.wordpress.com/2010/04/14/%C2%BFque-son-y-para-que-sirven-las-redes-sociales/>
- LAMB, A., “Problem, Project, and Inquiry-based learning”, Teacher Tap. Professional development resources for educators and librarians [en línea]. 2007. Disponible en <http://eduscapes.com/tap/topic43.htm>
- NORIEGA, O., “Qué es la nube: un hogar para los archivos que no viven en tu computadora”, CNN Español [en línea]. 27 de marzo de 2011. Disponible en <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2011/03/27/que-es-la-nube-un-hogar-para-los-archivos-que-no-viven-en-tu-computadora>
- NORTON FANCLUB, “Los virus en las redes sociales”, 29 de marzo de 2012. Disponible en <http://www.>

nortonfanclub.com/category/redes-sociales-2/

- PALOMO, V. “Las aplicaciones de mensajería instantánea más famosas”, DirigentesDigital.com [en línea]. 15 de junio de 2015. Disponible en <http://www.dirigentesdigital.com/articulo/tecnologia/223267/aplicaciones/mensajeria/instantanea/mas/famosas.html>
- PRECIADO, Gerson. “Organizadores Gráficos”. Disponible en <http://craig.com.ar/biblioteca/9/Organizadores%20Graficos.pdf>
- PROYECTO CUASAR. Clases de buscadores. 2011. Disponible en http://cuasar1.rssing.com/chan-8033163/all_p1.html
- REYNOSO, J. “La importancia de la informática y la computación en la vida cotidiana.”. 2018. Disponible en <http://aquiexmexico.blogspot.com/2018/08/la-importancia-de-la-informatica-y-la.html> domingo, 26 de agosto de 2018
- SABÁN, A. “El estado de la mensajería instantánea en 2015”. Hipertextual [en línea]. 27 de marzo de 2015. Disponible en <http://hipertextual.com/2015/03/mensajeria-instantanea-2015>
- SANZ, E., “Un tweet tiene el mismo efecto que un beso?”, Muy Interesante [en línea]. 20 de abril de 2011. Disponible en <http://www.muyinteresante.es/iun-tweet-tiene-el-mismo-efecto-que-un-beso>
- SANZ, Elena, “¿Los mensajes de texto afectan el desarrollo del lenguaje?”, Muy Interesante [en línea], 17 de febrero de 2012. Disponible en <http://www.muyinteresante.es/ilos-mensajes-de-texto-afectan-al-desarrollo-del-lenguaje>
- SOLOLISTAS.net, Creeper. 30 de mayo de 2011. Disponible en <http://www.sololistas.net/?s=virus+creeper&x=0&y=0>
- SOURCEFORGE.net, PSeInt. 2016. Disponible en <http://pseint.sourceforge.net/>
- TAYLOR, Jim, “La Tecnología y la Mente de los Niños”, Towy [en línea], 13 de abril de 2016. Disponible en <http://towi.com.mx/index.php/la-tecnologia-y-la-mente-de-los-ninos/>
- Tecnato.com “¿Qué es la computación en la nube?”. 2013. Disponible en <http://tecnato.com/computacion-en-la-nube-que-es-y-como-funciona/>
- UAEMéx, Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. 2016. Disponible en <http://tics.uaemex.mx/>
- UAEMéx. Biblioteca Digital. 2016. Disponible en <http://bibliotecadigital.uaemex.mx/contador/basesdedatos1.php>
- UAEMéx. Portal Seduca, Servicios Educativos. 2016. Disponible en <http://www.seduca2.uaemex.mx/>
- UAEMéx. Universidad Autónoma del Estado de México. 2016. Disponible en <http://www.uaemex.mx/>
- VALERO, Claudio, “Hackear WhatsApp mediante un código QR es posible, ADSLZONE [en línea]. 17 de marzo de 2017. Disponible en <https://www.adslzone.net/2017/03/17/hackear-whatsapp-mediante-un-codigo-qr-es-posible/>
- WHATSAPP INC, WhatsApp. 2016. Disponible en <https://www.whatsapp.com/?l=es>
- YAÑEZ, D. y MEDINA, V. “La importancia de la vida cotidiana, escolar y profesional”, Prezi [en línea]. 17 de diciembre de 2014. Disponible en <https://prezi.com/hp5rcmm3w9le/la-importancia-de-la-informatica-en-la-vida-cotidiana-escol/>

Índice de imágenes

- Portada y portadilla: "ICONOS". Disponible en: <https://pixabay.com/es/icono-app-redes-internet-social-1328421/>
- Portada Módulo 1 "TECLADO MAC". Disponible en: <https://pixabay.com/es/mac-apple-pc-com-equipo-2376101/>
- Portada Módulo 2 "ICONO TECLADO". Disponible en: <https://pixabay.com/es/en-l%C3%ADnea-internet-icono-teclado-1905876/>
- Portada Módulo 3 "PORTATIL". Disponible en: <https://pixabay.com/es/trabajo-escribir-equipo-port%C3%A1til-731198/>
- Portada Módulo 4 "INTELIGENCIA ARTIFICIAL". Disponible en: <https://pixabay.com/es/inteligencia-artificial-cerebro-3382507/>
- Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/>
- Firefox. Disponible en: <https://www.mozilla.org/es-MX/firefox/new/>
- Flickr. Disponible en: <https://www.flickr.com/>
- Foto Rector de la UAEMéx. Dr. en Ed. Alfredo Barrera Baca Disponible en: <http://www.uaemex.mx/rector.html>
- Google. Disponible en: <https://www.google.com/>
- Linux. Disponible en: <https://www.linux.org/>
- Android. Disponible en: <https://www.android.com/>
- Internet Edge. Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2015/04/30/actualidad/1430352162_111015.html
- Mac OS High Sierra. Disponible en: <https://www.apple.com/mx/macOS/high-sierra/>
- Malware. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C5CHFA_enMX771MX771&ei=1H1FW6XHBMymjwTyl6-ICg&q=Malware&oq=Malware&gs_l=psy-ab.3...0.0.1.5867.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0....0...1c..64.psy-ab..0.0.0....0.3rKEYECYAb8
- Pidgin. Disponible en: <https://pidgin.im/>
- Snapchat. Disponible en: <https://www.snapchat.com/>
- UAEM Sitio. Disponible en: <http://www.uaemex.mx>
- SEDUCA UAEM. Disponible en: <http://www.seduca.uaemex.mx/index.php>
- WeChat. Disponible en: <https://web.wechat.com/>
- Whatsapp. Disponible en: <https://www.whatsapp.com/?lang=es>
- Opera. Disponible en: http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:~wATHr153LbN1bM:http://2.bp.blogspot.com/_9Qr9yU6xPVs/SaICoFd-VFI/AAAAAAAAAJM/WduPCm4ZxiE/s320/Opera-enhanced.png
- Puertos de comunicaciones. Disponible en: http://www.forcet.com/picts/G2_3100_back_m.jpg
- Instagram. Disponible en: <https://www.instagram.com/>
- Youtube. Disponible en: <https://www.youtube.com/>
- Friendster. Disponible en: <http://www.friendster.com/>
- Safari. Disponible en: http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:1cPiRkhgM6pNTM:http://www.hpcastelli.com.ar/lapureza/_navegadores/safari/img/logo_navegador.jpg
- Skype. Disponible en: <https://www.skype.com/es/>
- Spyware. Disponible en: <http://informaticalegal.files.wordpress.com/2009/12/spyware.jpg>
- Teclado. Disponible en: <https://www.kensington.com/es/4489/1500109es/teclado-value-con-cable>
- Tumblr. Disponible en: <https://www.tumblr.com/>
- Twitter. Disponible en: <https://twitter.com/>
- Virus. Disponible en: <http://climbo.files.wordpress.com/2009/04/virus-pc.jpg>
- Windows. Disponible en: <https://www.microsoft.com/es-mx/windows>
- WLM mobile. Disponible en: <http://www.elcuytecnologico.com/wp-content/uploads/2009/12/messenger-iphone.png>
- Yahoo Messenger. Disponible en: <https://messenger.yahoo.com/>

Directorio

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz

Rector

Doctor en Ciencias Computacionales
José Raymundo Marcial Romero

Secretario de Docencia

Doctora en Ciencias Sociales
Martha Patricia Zarza Delgado

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Doctor en Ciencias de la Educación
Marco Aurelio Cienfuegos Terrón

Secretario de Rectoría

Doctora en Humanidades
María de las Mercedes Portilla Luja

Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Ciencias del Agua
Francisco Zepeda Mondragón

Secretario de Extensión y Vinculación

Doctor en Educación
Octavio Crisóforo Bernal Ramos

Secretario de Finanzas

Doctora en Ciencias Económico Administrativas
Eréndira Fierro Moreno

Secretaria de Administración

Doctora en Ciencias Administrativas
María Esther Aurora Contreras Lara Vega

Secretaria de Planeación y Desarrollo Institucional

Doctora en Derecho
Luz María Consuelo Jaimes Legorreta

Abogada General

Doctora en Ciencias de la Educación
Yolanda Eugenia Ballesteros Senties

Secretaria Técnica de la Rectoría

Licenciada en Comunicación
Ginarely Valencia Alcántara

Directora General de Comunicación Universitaria

Doctor en Ciencias Sociales
Luis Raúl Ortiz Ramírez

Director General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales Región A

Doctora en Ciencias de la Educación
Sandra Chávez Marín

Directora General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales Región B

Doctora en Investigación Educativa
Eva Lilia García Escobar

Directora de Estudios de Nivel Medio Superior

Planteles Dependientes

de la Escuela Preparatoria

Doctor en Tecnología e Innovación de la Educación
Arturo Mejía Zamora

Plantel “Lic. Adolfo López Mateos”

Maestro en Ciencias de la Educación
Erick Vieyra Méndez

Plantel “Nezahualcóyotl”

Maestro en Administración Pública y Gobierno
Raúl Juárez Toledo

Plantel “Cuauhtémoc”

Doctora en Ciencias de la Educación
María del Rocío García de León Pastrana

Plantel “Ignacio Ramírez Calzada”

Doctor en Ciencias de la Educación
Alejandro Morales Velázquez

Plantel “Dr. Ángel Ma. Garibay Kintana”

Maestra en Ciencias de la Educación
Sofía Sandoval Trejo

Plantel “Texcoco”

Maestro en Docencia
Erick Rodolfo Sánchez Cortés

Plantel “Sor Juana Inés de la Cruz”

Maestra en Ciencias Ambientales
Janette Jaimes García

Plantel “Dr. Pablo González Casanova”

Doctora en Tecnología e Innovación en la Educación
Mónica Garduño Suárez

Plantel “Isidro Fabela Alfaro”

Licenciada en Comunicación
Ana Vianey Suárez Castro

Plantel “Mtro. José Ignacio Pichardo Pagaza”