



Informática

COMPETENCIAS + APRENDIZAJE + VIDA

2

PEARSON

Perla Romero Mora

Informática

2

COMPETENCIAS + APRENDIZAJE + VIDA

Informática

2

COMPETENCIAS + APRENDIZAJE + VIDA

Perla Romero Mora

Maestra en Dirección de las Tecnologías
Docente del Centro de Estudios de Bachillerato 4/1
Moisés Sáenz Garza

Revisión técnica

Óscar Eduardo Agraz Reynaga

Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica
Universidad del Valle de México
Universidad de Guadalajara

Asesoría pedagógica

Verónica Valdés Salmerón

Licenciada en psicología educativa
Universidad Iberoamericana

Prentice Hall

México • Argentina • Brasil • Colombia • Costa Rica • Chile • Ecuador
España • Guatemala • Panamá • Perú • Puerto Rico • Uruguay • Venezuela

Informática 2

ROMERO MORA, PERLA

Primera edición

Pearson Educación, México, 2011

ISBN: 978-607-32-0432-3

Área: Informática

Formato 21 × 27 cm

Páginas: 160

Editora: Mónica Noble Sánchez
e-mail: monica.noble@pearson.com
Supervisor de producción: Juan José García Guzmán
Iconografía: Francisco Ibarra, María Mendoza, Germán Gómez-López, Yair Cañedo
Imágenes: Glowimages, Photospin y Procesofoto

PRIMERA EDICIÓN VERSIÓN IMPRESA, 2011

PRIMERA EDICIÓN E-BOOK, 2011

D.R. © 2011 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Atacomulco 500, 5° piso

Col. Industrial Atoto, C.P. 53519

Naucalpan de Juárez, Edo. de México

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 1031

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

ISBN LIBRO IMPRESO: 978-607-32-0432-3

ISBN E-BOOK: 978-607-32-0433-0

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 13 12 11 10

Prentice Hall
es una marca de



Contenido

Presentación	vii
Descubre tu libro	viii
Competencias genéricas	x
Competencias disciplinares básicas	xi
Competencias genéricas. Ejemplos en el libro	xii
Competencias disciplinares básicas. Ejemplos en el libro	xiv
Informática 2, ¿para qué?	1
Bloque 1 Diseña y elabora algoritmos	2
Proyecto Campaña de las 3 R	4
Definición de algoritmos	5
Características de los algoritmos	6
Actividades donde se utilizan los algoritmos	8
Pasos de la metodología para resolver problemas	10
Ventajas del empleo de diagramas	12
Características de los diagramas de flujo	13
Símbolos empleados para elaborar diagramas de flujo	15
Construcción de un diagrama de flujo	16
Ventajas de utilizar diagramas de flujo	16
Características de un pseudocódigo	18
Cómo emplear la barra de dibujo	24
Evalúa lo aprendido	26
Bloque 2 Elabora hojas de cálculo	28
Proyecto Películas favoritas	30
Qué es una hoja de cálculo	31
Hojas de cálculo que se encuentran en el mercado	31
Qué es Excel	33
Características de Excel	34
Usos de la hoja de cálculo Excel	35
Iniciar Excel	36
Inicio de Excel	36
Entorno de Excel	38
Conceptos de Excel	40
Introducir datos	42
El panel de tareas	44
La ayuda en Excel	44
Las referencias absolutas y relativas	45
Referencia relativa	46
Referencia absoluta	46
Introducir fórmulas y funciones	47
Insertar función con el asistente	47
Argumentos de las funciones	49
Formato para Excel	52
Insertar gráficos	64
Crear gráficos de forma manual	64
Crear gráficos con asistente	65

Protección de las hojas de cálculo	71
Ocultar filas y columnas	71
Mostrar filas y columnas	71
Ocultar y mostrar hojas	72
Protección de una hoja	72
Proteger celda	73
Proteger un archivo	73
Impresión	74
Icono de impresión	75
Recursos gráficos que puedes utilizar en Excel	77
Evalúa lo aprendido	80
Bloque 3 Desarrolla bases de datos	80
Proyecto Tu librería	82
Qué es una base de datos	83
Conceptos básicos de las bases de datos	83
Tipos de datos con los que puede trabajar Access	85
Utilidad, funciones y ventajas de los sistemas de gestión de bases de datos	86
Interfaz de usuario y elementos básicos de un sistema de gestión de bases de datos	86
Crear una base de datos	88
Elementos de la tabla de la base de datos	89
Ayuda de Access	90
Crear una tabla	92
Modificar el diseño de una tabla	93
Introducir y modificar los datos en una tabla	94
Conceptos básicos de relaciones	98
Tipos de relaciones	99
Crear relaciones	99
Tipos de consulta	101
Crear una consulta	102
Informes	109
Herramientas de seguridad para las bases de datos	115
Contraseñas de bases de datos	115
Crear, cambiar o quitar contraseñas de las bases de datos	115
Crear un diagrama de árbol	119
Evalúa lo aprendido	120
Bloque 4 Emplea software educativo	122
Proyecto Creación de un <i>software</i> escolar	124
Qué es el <i>software</i> educativo	125
Características del <i>software</i> educativo	125
Ventajas de emplear <i>software</i> educativo	126
Clasificación del <i>software</i> educativo	126
Funciones del <i>software</i> educativo	127
Qué es la universidad virtual	130
Características de las universidades virtuales	131
Ventajas de la universidad virtual	132
Funciones de la universidad virtual	132
Cómo recabar información para un material escolar	135
Evalúa lo aprendido	136
Bibliografía	139

Presentación

La Informática es una disciplina adoptada por las nuevas generaciones con gran interés; por ello, uno de los grandes retos en el nivel medio superior es desarrollar competencias comunicativas mediante la tecnología, específicamente el uso adecuado y responsable de las tecnologías de información y comunicación como medio de expresión y difusión de ideas.

La asignatura de Informática busca que los jóvenes tengan la capacidad de seleccionar la información, rescatando aquella que les sea útil y acreciente su conocimiento, para fortalecer la reflexión y la crítica.

Asimismo, propicia que los estudiantes empleen la informática para construir conocimientos, producir materiales que les permitan difundirlos y tengan acceso a diversos medios para hacerlo público, buscando generar cambios positivos en su ambiente y aportando nuevas ideas, producto de su educación, formación y buen desempeño escolar.

Pero en su vinculación con otras asignaturas, ésta pretende consolidar, diversificar y for-

talear los aprendizajes que los estudiantes adquieren en otros campos, a través del desarrollo de habilidades que les permitan utilizar de forma efectiva las tecnologías de información y comunicación que se encuentran en su entorno, de tal manera que sean capaces de tener un mejor desempeño dentro y fuera del aula, mejorando con ello su adaptación a entornos no siempre favorables.

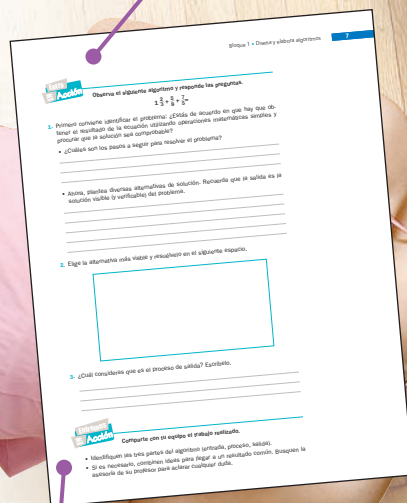
Cada uno de los cuatro bloques de este libro está diseñado a partir de un proyecto de trabajo que busca aplicar las habilidades que los estudiantes vayan adquiriendo en la asignatura en diversos contextos. Esas habilidades se fortalecen además mediante las actividades individuales o en equipos.

La propuesta de *Informática 2. Competencias Aprendizaje Vida* apoya el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares en los jóvenes al mismo tiempo que busca brindar una propuesta pedagógica innovadora de enseñanza-aprendizaje para establecer una relación estrecha entre docente y alumno.

Descubre Libro

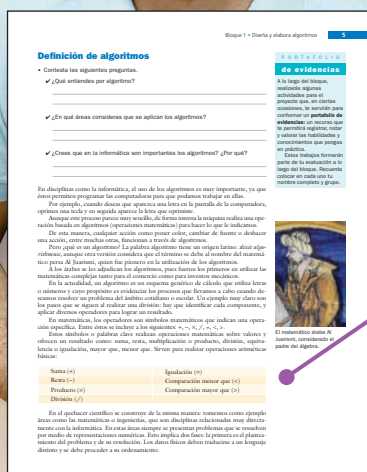
Entra en acción

Actividades individuales relacionadas con los temas del bloque.



Entremos en acción

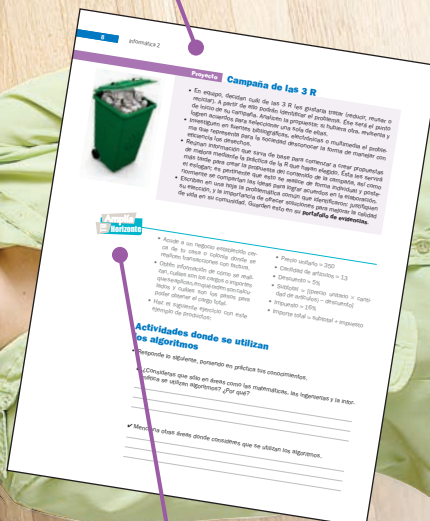
Actividades en equipo y grupales, que te permitirán desarrollar la unidad de competencia de cada bloque.



Proyecto

Al inicio de cada bloque se presenta una propuesta de proyecto mediante la cual desarrollarás la unidad de competencia correspondiente al bloque.

A lo largo del bloque se presentan algunas indicaciones para avanzar en el proyecto, mismo que podrás culminar en la sección Pista de aterrizaje.



Amplía tu horizonte

Es una actividad para realizar fuera del aula.

Desarrollo de contenidos

Incluye actividades de exploración de conocimientos previos e información sobre los diversos conceptos relacionados con la unidad de competencia de cada bloque.

Pista de aterrizaje

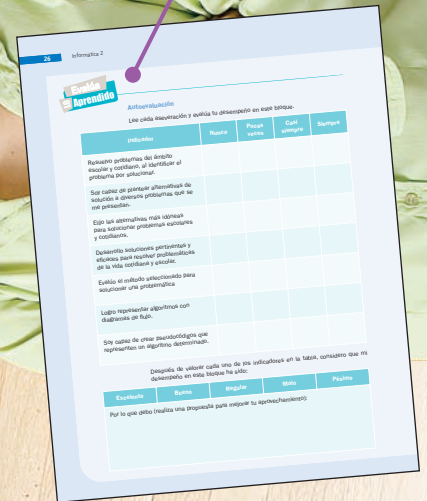
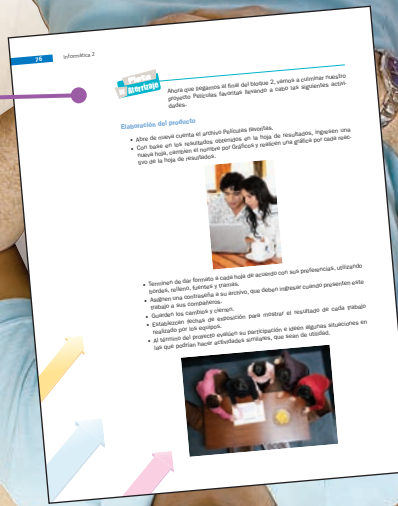
Actividad para culminar el proyecto aplicando lo que aprendiste a lo largo de tu trabajo en el bloque.

Caja de herramientas

Ofrece estrategias de aprendizaje y conocimientos en general relacionados con el desarrollo del proyecto de cada bloque.

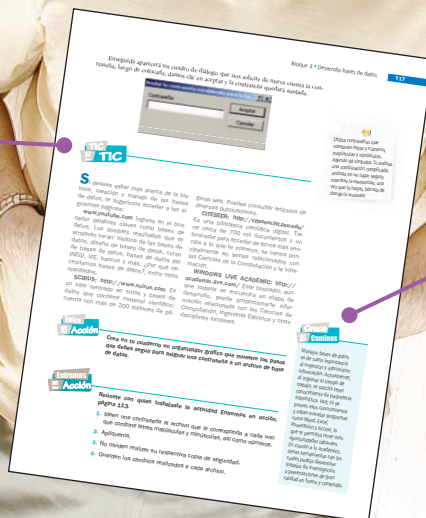
Evalúa lo aprendido

Sección que consta de Autoevaluación (para que valores los aprendizajes que adquiriste en las actividades del bloque) y Heteroevaluación (para que evalúes el desempeño del equipo en el desarrollo del proyecto).



TIC TIC TIC

Información sobre el vínculo entre la competencia que trabajarás en cada bloque y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).



Cruce de caminos

Información que destaca la relación entre el tema de cada bloque y otras asignaturas o disciplinas.

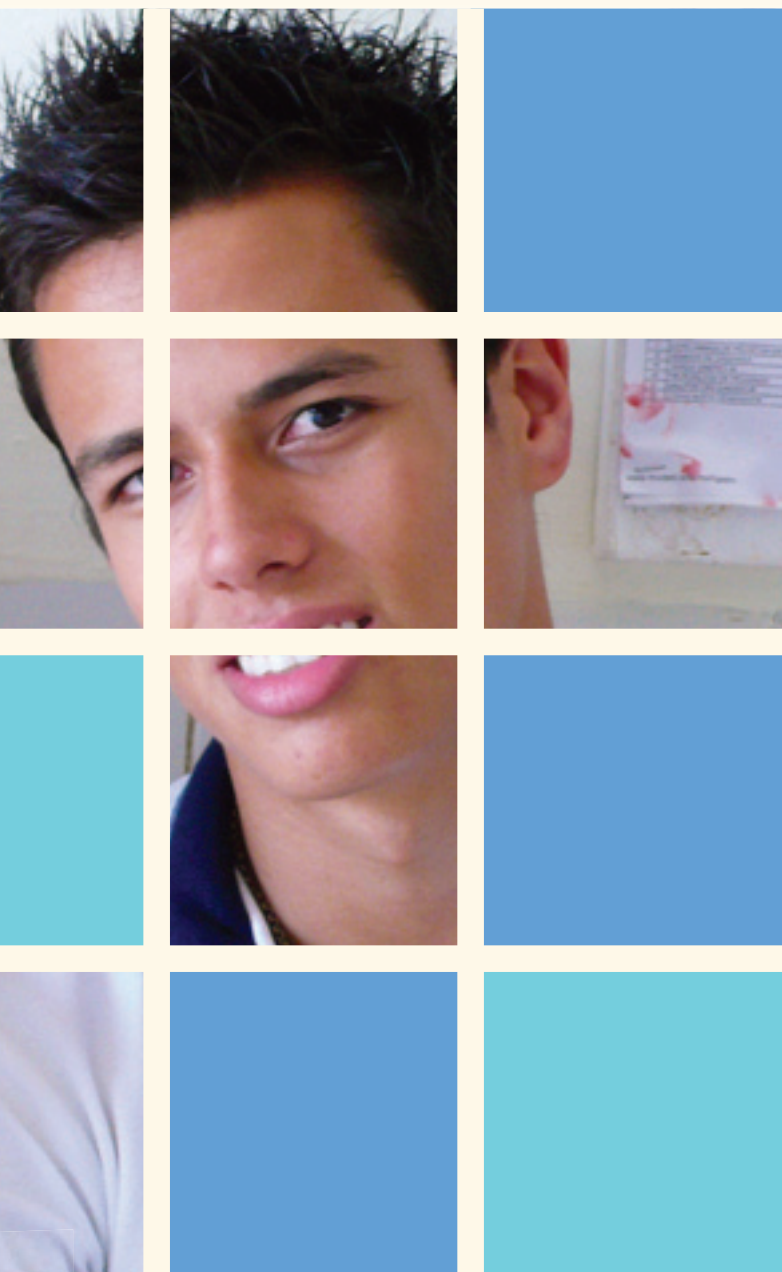
genéricas

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.



C O M P E T E N C I A S

disciplinarias básicas



1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
2. Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos, preconcepciones y nuevos conocimientos.
3. Plantea supuestos sobre los fenómenos de su entorno, con base en la consulta de diversas fuentes.
4. Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
5. Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
6. Valora la función de las expresiones artísticas y de los medios de comunicación, en la recreación y transformación de la cultura.
7. Valora la relevancia del pensamiento y del lenguaje como herramientas para comunicarse en diversos contextos.
8. Analiza aspectos elementales sobre el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
9. Desarrolla y aplica las habilidades de lectura, escritura, oralidad y escucha para comunicarse en una segunda lengua.
10. Aplica estrategias de lectura y escritura considerando la tipología textual, la intención y situación comunicativa.
11. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para producir diversos materiales de estudio e incrementar sus posibilidades de formación.

ciencias

genéricas

Competencias genéricas por desarrollar	Bloque en el que se desarrolla				Ejemplos del libro
	1	2	3	4	
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	x	x	x	x	• Proyecto Campaña de las 3R, bloque 1, pág. 4. • Proyecto Películas favoritas, bloque 2 pág. 30. • Proyecto Tu librería, bloque 3, pág. 82. • Proyecto Creación de un <i>software</i> escolar, bloque 4, pág. 124.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.		x			• Proyecto Películas favoritas, bloque 2, pág. 30. • Encuesta a 10 personas, bloque 2, Entra en acción, pág. 70.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	x				• Proyecto Campaña de las 3R, bloque 1, pág. 4. • Algoritmo para la campaña de las 3R, bloque 1, Avance proyecto, pág. 8.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	x			x	• Elaboración de diagrama de flujo, bloque 1, Entremos en acción, pág. 17. • Proyecto Creación de un <i>software</i> escolar, bloque 4, pág. 124.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	x			x	• Elabora un pseudocódigo, bloque 1, Entra en acción, pág. 22. • Proyecto Creación de un <i>software</i> escolar, bloque 4, pág. 124.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	x				• Comparación de metodologías para hacer un trabajo de investigación, bloque 1, Entremos en acción, pág. 12. • Elaboración de una nota de remisión, bloque 2, Entremos en acción, pág. 63.

Competencias genéricas

Competencias genéricas por desarrollar	Bloque en el que se desarrollan				Ejemplos del libro
	1	2	3	4	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.		x		x	- Investigación a partir de sus intereses sobre el programa Excel, bloque 2, Entremos en acción, pág. 40. - Aprendizaje virtual, bloque 4, Cruce de caminos, pág. 128.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.		x	x		- Nota de compra, bloque 2, Entremos en acción, pág. 64. - Áreas científicas y tecnológicas en las que se utilizan bases de datos, bloque 3, Entremos en acción, pág. 86.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	x			x	- Difusión de la campaña de las 3R, bloque 1, Pista de aterrizaje, pág. 23. - Difusión de su <i>software</i> escolar, bloque 4, Pista de aterrizaje, pág. 134.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.				x	- Redes virtuales, bloque 4, TIC, TIC, TIC, pág. 133. - Desarrollo de contenidos, bloque 4, págs. 125-127 y 130-133.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	x				Proyecto Campaña de las 3R, bloque 1, págs. 4, 8, 17 y 23.

disciplinares básicas

Competencias disciplinares básicas por desarrollar	Bloque en el que se desarrollan				Ejemplos del libro
	1	2	3	4	
1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en que se generó y en el que se recibe.	x				- Identifica el algoritmo, bloque 1, Entra en acción, pág. 7. - Transacciones con factura, bloque 1, Amplía tu horizonte, pág. 8.
2. Evalúa un texto mediante la comparación de un contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos, preconcepciones y nuevos conocimientos.	x	x			- Identificación de las partes de un algoritmo, bloque 1, Entremos en acción, pág. 7. - Ayuda de Excel, bloque 2, Entremos en acción, pág. 45.
3. Plantea supuestos sobre los fenómenos de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.	x			x	- Investigación en Internet sobre el manejo de residuos sólidos y el reciclado de materiales, bloque 1, Entra en acción, pág. 10. - Recolección de información, bloque 4, Caja de herramientas, pág. 135.
4. Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.	x	x			- Cuadro comparativo de algoritmos y diagramas de flujo, bloque 1, Entra en acción, pág. 14. - Mapa conceptual del concepto, características y uso de Excel, bloque 2, pág. 35.
5. Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.	x				- Elaboración de un algoritmo, bloque 1, Entremos en acción, pág. 7. - Diagrama de flujo sobre una acción cotidiana, bloque 1, Entremos en acción, pág. 17.

Competencias disciplinares básicas

Competencias disciplinares básicas por desarrollar	Bloque en el que se desarrollan				Ejemplos del libro
	1	2	3	4	
6. Valora la función de las expresiones artísticas y de los medios de comunicación, en la recreación y transformación de la cultura.	x	x			- Recopilación de información para el proyecto, bloque 1, TIC, TIC, TIC, pág. 22. - Conocer la evolución de los programas de cálculo, bloque 2, TIC, TIC, TIC, pág. 75.
7. Valora la relevancia del pensamiento y del lenguaje como herramientas para comunicarse en diversos contextos.	x		x		- Culminación del proyecto de las 3R, bloque 1, Pista de aterrizaje, pág. 23. - Concepto, función e importancia de los elementos de las bases de datos, bloque 3, Entra en acción, pág. 96.
8. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.		x		x	- Hoja de cálculo en el mercado, bloque 2, Entremos en acción, pág. 33. - Curso de inglés en línea, bloque 4, Entra en acción, pág. 128.
9. Desarrolla y aplica las habilidades de lectura, escritura, oralidad y escucha para comunicarse en una segunda lengua.			x		- Base de datos de verbos en inglés, bloque 3, Entra en acción, pág. 108. - Historia y creación de bases de datos, bloque 3, TIC, TIC, TIC, pág. 117.
10. Aplica estrategias de lectura y escritura considerando la tipología textual, la intención y situación comunicativa.	x	x			- Metodología para un trabajo de investigación, bloque 1, Entra en acción, pág. 12. - Sistemas operativos para hojas de cálculo, bloque 2, Entremos en acción, pág. 33.
11. Utiliza las tecnologías de la información para producir materiales de estudio e incrementar sus posibilidades de formación.			x	x	- Áreas científicas y tecnológicas en las que se utilizan bases de datos, bloque 3, TIC, TIC, TIC, pág. 86. - Instituciones de educación superior, bloque 4, Entra en acción, pág. 133.

Evaluación diagnóstica



Informática 2

¿para qué?

Imagina que estás buscando un empleo y frente a ti tienes estos anuncios:

SOLICITO ASISTENTE ADMINISTRATIVO

Con excelente presentación para trabajar en oficina, capaz de tomar decisiones, organizado, que sepa usar perfectamente Windows y Office Excel, Word, Outlook y que haya empleado algún sistema administrativo.

Se busca auxiliar de Ingeniero en Mecánica con conocimiento de Microsoft Office, Internet, manejo de bases de datos, facilidad de palabra para atención a clientes, coordinación y seguimiento de casos.

Requisitos: excelente ortografía, proactivo, analítico, capacidad de autoaprendizaje y excelente presentación.

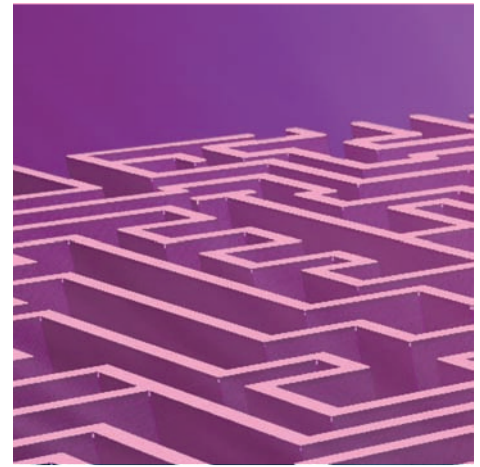
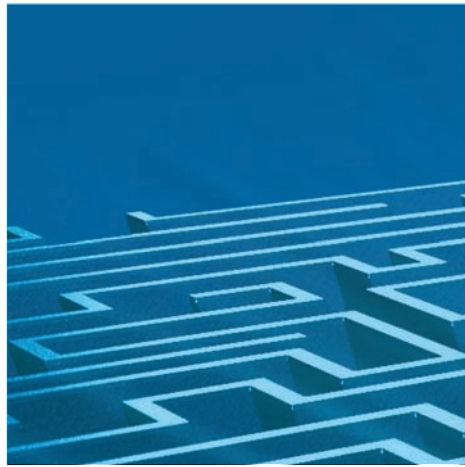
Comenta con el grupo lo siguiente.

- 1** ¿Cuál de ellos elegirías?
- 2** ¿Cuáles son los requisitos que cumples en los casos presentados?
- 3** ¿Cómo podrías comprobar tus conocimientos?
- 4** ¿Crees haber desarrollado hasta este momento competencias suficientes para integrarte al mercado de trabajo?
- 5** ¿Cuáles consideras que son tus conocimientos más fuertes?

BLOQUE

1

Diseña y elabora algoritmos



Tiempo asignado al bloque

✓ 12 horas

Unidad de competencia

El alumno elabora algoritmos como un recurso de apoyo para resolver problemas del ámbito escolar y cotidiano.

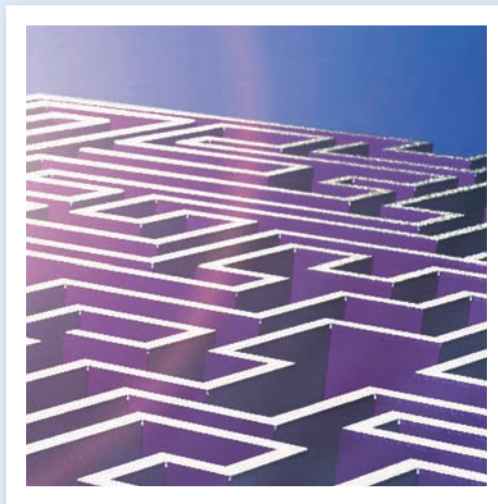
Indicadores de desempeño

El alumno:

- ✓ Resuelve problemas del ámbito escolar y cotidiano.
 - Identifica el problema por resolver.
 - Plantea alternativas de solución.
 - Elige una alternativa.
 - Desarrolla la solución.
 - Evalúa la solución.
 - Representa el algoritmo con diagramas.
 - Representa el algoritmo con pseudocódigo.



En este bloque aprenderás a elaborar esquemas y a construir algoritmos como soluciones a problemas cotidianos siguiendo una metodología adecuada. También aprenderás a utilizar pseudocódigos para elaborar lenguajes comunes al área de informática, a partir de tus conocimientos básicos y de los problemas comunes que vayas identificando.



SABERES REQUERIDOS

Conocimientos

- ✓ Define algoritmo.
- ✓ Enuncia las características de los algoritmos.
- ✓ Describe los pasos de la metodología para resolver problemas.
- ✓ Enuncia las ventajas del empleo de diagramas.
- ✓ Identifica los símbolos empleados para elaborar diagramas de flujo.
- ✓ Describe las características del pseudocódigo.
- ✓ Define las estructuras de control:
 - Secuencial
 - Selectiva
 - Iterativa

Habilidades

- ✓ Elabora algoritmos para solucionar problemas del ámbito escolar y cotidiano.
- ✓ Aplica una metodología para resolver un problema.
 - Identifica el problema a resolver.
 - Plantea alternativas de solución.
 - Elige una alternativa.
 - Desarrolla la solución.
 - Evalúa la solución.
- ✓ Elabora diagramas que representen gráficamente un algoritmo.
- ✓ Desarrolla algoritmos mediante el empleo de pseudocódigo.

Actitudes y valores

- ✓ Mantiene una actitud crítica y reflexiva en la elaboración de algoritmos.
- ✓ Valora la importancia de seguir una metodología.
- ✓ Muestra creatividad en la elaboración de diagramas y algoritmos.
- ✓ Promueve el empleo de algoritmos para solucionar problemas.
- ✓ Muestra iniciativa para aprender de forma autónoma mediante consulta de bibliografía y cursos gratuitos en línea.
- ✓ Promueve el aprendizaje colaborativo y solicita o brinda apoyo a sus compañeros para desarrollar algoritmos.

Campaña de las 3 R

Para iniciar el trabajo de este semestre, te proponemos realizar una campaña destinada a poner en práctica las 3 R (reducir, reutilizar y reciclar). Además de los conocimientos de informática que aplicarás, podrás enlazar tus actividades con materias como Química o Taller de Lectura y Redacción, tanto en el manejo de conceptos como en la elaboración y presentación de la campaña.

Realizar las actividades para este proyecto te permitirá obtener información acerca del concepto y función de las 3 R, así como de los beneficios para nuestro medio ambiente. Al mismo tiempo, observarás cómo los conocimientos de informática que adquieras en este bloque te servirán para desarrollar esta campaña.

La primera tarea es conformar un equipo de trabajo con dos compañeros más: ustedes trabajarán a lo largo del bloque poniendo a prueba sus habilidades de búsqueda de información, su creatividad, sus conocimientos y sus valores para concretar una campaña que impacte en su escuela o su comunidad.

Sigue las indicaciones de tu profesor para llevar a cabo la etapa de planeación del proyecto:

- Comenten e intercambien en grupo los conocimientos que tengan sobre el significado de las 3 R y el beneficio de éstas para el ambiente.
- Conversen acerca de si conocen campañas en torno a la aplicación de las 3 R y mencionen los elementos que les parecieron más interesantes.
- Organizados sus equipos, manifiesten sus propias ideas sobre la importancia del reciclado, la reducción y reutilización; seleccionen aquellas ideas que les parezcan mejores, y piensen cómo podrían manifestarlas ante un público a través de una campaña.
- Pregunten a sus profesores de Química o Taller de Lectura y Redacción qué ideas podrían desarrollar en su campaña, tanto en el contenido como en la presentación de su trabajo.
- Propongan diversos espacios para difundir la campaña y exponer sus propuestas; procuren que sean puntos que llamen la atención del público escolar o la comunidad donde conviven.
- Con su equipo, enlisten las actividades que llevarán a cabo, como buscar y seleccionar información, idear los medios donde se difundirá la campaña y elaborar los materiales. Elijan el rol de cada integrante, de manera que las tareas puedan llevarse a cabo de forma responsable y a tiempo. Registren estos aspectos como parte de la planeación de su proyecto.

Definición de algoritmos

- Contesta las siguientes preguntas.

✓ ¿Qué entiendes por algoritmo?

✓ ¿En qué áreas consideras que se aplican los algoritmos?

✓ ¿Crees que en la informática son importantes los algoritmos? ¿Por qué?

En disciplinas como la informática, el uso de los algoritmos es muy importante, ya que éstos permiten programar las computadoras para que podamos trabajar en ellas.

Por ejemplo, cuando deseas que aparezca una letra en la pantalla de la computadora, oprimes una tecla y en seguida aparece la letra que oprimiste.

Aunque este proceso parece muy sencillo, de forma interna la máquina realiza una operación basada en algoritmos (operaciones matemáticas) para hacer lo que le indicamos.

De esta manera, cualquier acción como poner color, cambiar de fuente o deshacer una acción, entre muchas otras, funcionan a través de algoritmos.

Pero ¿qué es un algoritmo? La palabra algoritmo tiene un origen latino: *dixit algorithmus*, aunque otra versión considera que el término se debe al nombre del matemático persa Al Juarismi, quien fue pionero en la utilización de los algoritmos.

A los árabes se les adjudican los algoritmos, pues fueron los primeros en utilizar las matemáticas complejas tanto para el comercio como para inventos mecánicos.

En la actualidad, un algoritmo es un esquema genérico de cálculo que utiliza letras o números y cuyo propósito es evidenciar los procesos que llevamos a cabo cuando deseamos resolver un problema del ámbito cotidiano o escolar. Un ejemplo muy claro son los pasos que se siguen al realizar una división: hay que identificar cada componente, y aplicar diversos operadores para lograr un resultado.

En matemáticas, los operadores son símbolos matemáticos que indican una operación específica. Entre éstos se incluye a los siguientes: +, −, ×, /, =, <, >.

Estos símbolos o palabras clave realizan operaciones matemáticas sobre valores y ofrecen un resultado como: suma, resta, multiplicación o producto, división, equivalencia o igualdad, mayor que, menor que. Sirven para realizar operaciones aritméticas básicas:

Suma (+)	Igualación (=)
Resta (−)	Comparación menor que (<)
Producto (×)	Comparación mayor que (>)
División (/)	

En el quehacer científico se construye de la misma manera: tomemos como ejemplo áreas como las matemáticas o ingenierías, que son disciplinas relacionadas muy directamente con la informática. En estas áreas siempre se presentan problemas que se resuelven por medio de representaciones numéricas. Esto implica dos fases: la primera es el planteamiento del problema y de su resolución. Los datos físicos deben traducirse a un lenguaje distinto y se debe proceder a su ordenamiento.

PORTAFOLIO

de evidencias

A lo largo del bloque, realizarás algunas actividades para el proyecto que, en ciertas ocasiones, te servirán para conformar un **portafolio de evidencias**: un recurso que te permitirá registrar, notar y valorar las habilidades y conocimientos que pongas en práctica.

Estos trabajos formarán parte de tu evaluación a lo largo del bloque. Recuerda colocar en cada uno tu nombre completo y grupo.



El matemático árabe Al Juarismi, considerado el padre del álgebra.

En los inicios de tu educación aprendiste operaciones básicas como la suma, resta y multiplicación; posteriormente, identificaste las partes que conforman una operación matemática para después aplicarla a la división y los pasos que se siguen para resolverla. Empezar esta operación requiere el conocimiento de los procesos anteriores.

En los algoritmos se calculan los datos para llegar a un resultado final y comprobar la propuesta dada en el planteamiento antes de su resolución. Volvamos de nueva cuenta a la división: para resolverla debes calcular, mediante las tablas de multiplicar, las cantidades, así como llevar a cabo adiciones y sustracciones que te llevarán a un resultado final.

Características de los algoritmos

Los principales pasos que llevamos a cabo para crear un algoritmo son:

- Definir el problema. Debemos saber qué queremos resolver: en el caso de las operaciones básicas con los operadores $+$, $-$, $\times$ y $\div$, identificamos de manera sencilla el problema; ejemplo: $5 + 8 = ?$ Es preciso notar, a través del operador matemático, qué acción vamos a realizar.
- El algoritmo debe ser sencillo e indicar el orden paso a paso. En una resta se sigue un proceso muy sencillo.
- Su enunciación debe ser clara. En el caso del lenguaje matemático, la enunciación se lleva a cabo con el nombre de los números y el nombre de los operadores, los cuales puedes precisar fácilmente, pues aprendiste este lenguaje. Ejemplo: $X + 8 = 13$; en este caso, la operación sigue siendo la misma, sólo se incluyó una incógnita, es decir, un elemento perteneciente al lenguaje de las matemáticas.
- Un algoritmo debe ser finito, es decir, debe tener un fin. En una operación matemática básica, el tipo de operadores que contenga la operación indica cuáles son los pasos a realizar y cuántas veces se realizará este paso. Ejemplo: $5 + 8 = ?$; en nuestro ejemplo, en la suma sólo existe un paso.
- Debe desarrollarse en el menor tiempo posible. Cuando el problema está identificado y se han definido los pasos de forma adecuada, la operación se realiza de forma rápida. En el caso de esta operación ($5 + 8 = ?$), saber desarrollar la adición permite ganar tiempo y evita cometer errores.
- La solución que propone debe ser correcta; esto lo puedes comprobar a través de una operación inversa: para comprobar una suma, hay que restar:



Los operadores empleados en el lenguaje matemático permiten identificar rápidamente un problema de este ámbito.

$X + 8 = 13$	$X = 13 - 8$	$X = 5.$
--------------	--------------	----------

- El resultado se resta de la primera cifra inmediata para verificar si el resultado es correcto y corresponde a la incógnita.
- Debe tener una solución tangible, es decir, que puede ser visualizada; en el caso de las operaciones básicas, la solución es visible y puede ser comprobada de manera sencilla. $5 + 8 = 13$; resultado verificable.

Como has observado, al hablar de algoritmos se recurre de forma constante a la palabra “problema”, en latín *proballere*, que significa “poner delante”. Los algoritmos comienzan con la identificación de un problema.

El significado de esta palabra es muy importante, pues para realizar un algoritmo partimos de identificar un problema.

Todo algoritmo debe contener tres partes: entrada, proceso y salida. En la entrada se plantea el problema; el proceso son los pasos a seguir para resolverlo; y la salida es la solución visible (y verificable) del problema resuelto.



Observa el siguiente algoritmo y responde las preguntas.

$$1 \frac{2}{3} + \frac{5}{8} + \frac{7}{5} =$$

- Primero conviene identificar el problema: ¿Estás de acuerdo en que hay que obtener el resultado de la ecuación utilizando operaciones matemáticas simples y procurar que la solución sea comprobable?

- ¿Cuáles son los pasos a seguir para resolver el problema?

- Ahora, plantea diversas alternativas de solución. Recuerda que la salida es la solución visible (y verificable) del problema.

- Elige la alternativa más viable y resuélvelo en el siguiente espacio.

- ¿Cuál consideras que es el proceso de salida? Escríbelo.



Comparte con tu equipo el trabajo realizado.

- Identifiquen las tres partes del algoritmo (entrada, proceso, salida).
- Si es necesario, combinen ideas para llegar a un resultado común. Busquen la asesoría de su profesor para aclarar cualquier duda.

Proyecto

Campaña de las 3 R



- En equipo, decidan cuál de las 3 R les gustaría tratar (reducir, reusar o reciclar). A partir de ello podrán identificar el problema. Ése será el punto de inicio de su campaña. Analicen la propuesta: si hubiera otra, revísenla y logren acuerdos para seleccionar una sola de ellas.
- Investiguen en fuentes bibliográficas, electrónicas o multimedia el problema que representa para la sociedad desconocer la forma de manejar con eficiencia los desechos.
- Reúnan información que sirva de base para comenzar a crear propuestas de mejora mediante la práctica de la R que hayan elegido. Ésta les servirá más tarde para crear la propuesta del contenido de la campaña, así como el eslogan; es pertinente que esto se realice de forma individual y posteriormente se compartan las ideas para lograr acuerdos en la elaboración.
- Escriban en una hoja la problemática común que identificaron: justifiquen su elección, y la importancia de ofrecer soluciones para mejorar la calidad de vida en su comunidad. Guarden esto en su **portafolio de evidencias**.

Amplía Horizonte

- Acude a un negocio establecido cerca de tu casa o colonia donde se realicen transacciones con factura.
- Obtén información de cómo se realizan, cuáles son los cargos o importes que se aplican, en qué orden son calculados y cuáles son los pasos para poder obtener el cargo total.
- Haz el siguiente ejercicio con este ejemplo de productos:
 - Precio unitario = 350
 - Cantidad de artículos = 13
 - Descuento = 5%
 - Subtotal = [(precio unitario × cantidad de artículos) – descuento]
 - Impuesto = 16%
 - Importe total = subtotal + impuesto

Actividades donde se utilizan los algoritmos

- Responde lo siguiente, poniendo en práctica tus conocimientos.

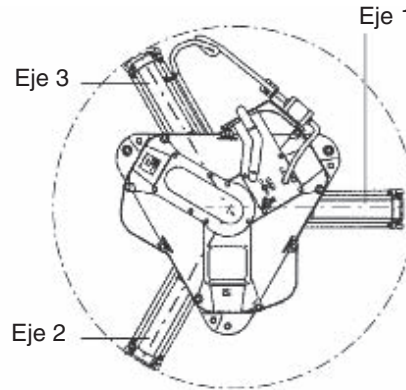
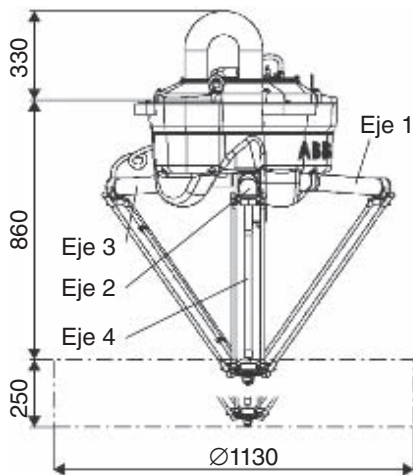
✓ ¿Consideras que sólo en áreas como las matemáticas, las ingenierías y la informática se utilizan algoritmos? ¿Por qué?

✓ Menciona otras áreas donde consideres que se utilizan los algoritmos.

La aplicación de algoritmos en la ciencia es muy provechosa, debido a que agilizan los procesos y resultados, además de facilitar la comprensión en cada área en que se implementan.

Las áreas que utilizan algoritmos son muy extensas, ya que ayudan a prever situaciones y a mejorar los procesos, facilitando la elaboración de productos.

Por ejemplo, las acciones ordenadas que permiten prepararse el desayuno pueden ser consideradas un algoritmo. También los pasos a seguir para resolver el problema de que la lámpara de tu recámara no enciende y hasta los procedimientos administrativos de tu escuela para obtener una copia de tu certificado.



El diseño industrial es una, de entre muchas áreas, que se vale de los algoritmos para plantear un proceso ordenado.

Algunas áreas que utilizan de manera cotidiana los algoritmos son: diseño gráfico e industrial, programación, turismo, robótica, mecatrónica y logística.

Ciertas actividades pertenecientes a las diversas áreas mencionadas se llevan a cabo usando algoritmos. Por ejemplo, en la industria automotriz se usan para hacer más eficiente el proceso de fabricación de los autos, permitiendo que la empresa aumente su productividad, reduzca los costos de fabricación y obtenga beneficios económicos tangibles.

Otras actividades que aplican algoritmos son los procedimientos automatizados en la fabricación de componentes de televisores para aumentar la producción industrial; el diseño de sistemas de comercio en el sector financiero (*software* de simulación) para permitir que los usuarios de un crédito puedan tener una idea clara de sus capacidades de pago; el diseño de sistemas automáticos de distribución de aguas (tuberías de distribución) para evitar inundaciones; el diseño de topologías de circuitos impresos (impresoras, *plotter*, etcétera) para mejorar y actualizar la tecnología; el diseño de topologías de redes computacionales (formas en que se planea la disposición de las computadoras en áreas de trabajo o laboratorios computacionales) para aumentar la capacidad administrativa de una empresa; las teorías de juegos y resolución de equilibrios (manejo de estadísticas en casinos o aseguradoras) para consolidar las ganancias del casino; el aprendizaje y funcionamiento de robots (descripción de las funciones que desarrollan estas máquinas y su aplicación) empleados en la industria, la medicina y el entretenimiento; el aprendizaje de reglas de lógica y matemáticas (operaciones básicas en matemáticas); solución de ecuaciones complejas; la ingeniería de *software* (creación de circuitos y programas); la construcción de horarios en grandes centros escolares (diseño de estrategias para evitar conflictos de empalme de asignaturas y labores administrativas); itinerarios de viaje (planeación de recorridos y actividades); el hallazgo de errores en programas computacionales (mediante análisis de métodos) para evitar que salgan versiones con errores; la optimización de producción y distribución de energía eléctrica (creación de planos y diseños); y el aumento de la producción a bajo costo.



Haz una investigación en Internet sobre el manejo de residuos sólidos y el reciclado de materiales.

- Señala en cuáles procesos de los mencionados en las páginas anteriores podrían utilizarse algoritmos para resolver problemas relacionados con el ambiente.
- De la información obtenida, selecciona aquella que puedes aplicar a la campaña que desarrollas con tu equipo.



Elijan alguna actividad de las mencionadas en la página anterior, investiguen algún procedimiento de producción y elaboren un algoritmo en el siguiente espacio.

Pasos de la metodología para resolver problemas

- Responde las preguntas que se presentan a continuación.

✓ ¿Qué entiendes por la palabra metodología?

✓ ¿En cuáles áreas has notado el empleo de este término?

✓ ¿Qué entiendes por la palabra método?

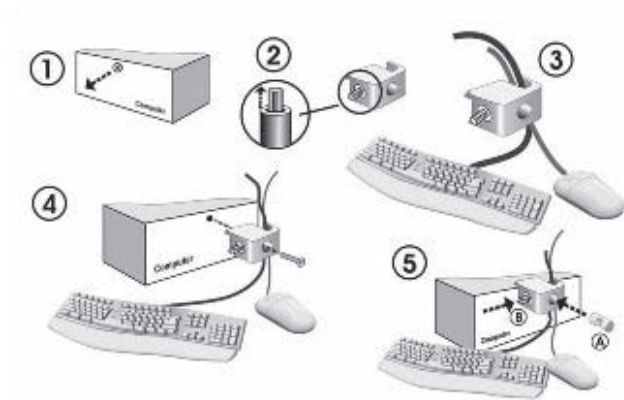
✓ ¿Cuál crees que es su relación con los algoritmos?

La forma en que resolvemos problemas es muy importante: a veces nos pasa que cuando observamos a los demás enfrentarse a una problemática, les sugerimos formas de resolución que no habían contemplado; esto sucede porque cada persona ve en un problema diversas alternativas de solución.

Retomando un poco lo que has aprendido sobre algoritmos, debemos subrayar que para crear un algoritmo, además de identificar la problemática, es necesario también desarrollar una solución mediante pasos precisos y ordenados. Esto último se logra a través de la metodología.

La metodología es la disciplina que se encarga del estudio del método, es decir, se asegura de que los pasos que se seguirán para solucionar una problemática sean los más adecuados, los más sencillos entre las opciones que existen y claros en su ordenamiento.

La metodología está presente en todas las actividades diarias que realizamos, por ejemplo, al bañarnos, hacer la tarea, elaborar un trabajo, etcétera, y se usa en todas las áreas, pues ellas necesitan de pasos para llevar a cabo la investigación y hacer ciencia.



Un instructivo, escrito o gráfico, es un ejemplo aplicado de la metodología: muestra los pasos para realizar un procedimiento.

Un proceso metodológico debe contemplar siempre los siguientes pasos:

Paso 1. Identificar el problema por resolver: Determina de forma clara qué quiere hacer y adónde desea llegar, por ejemplo; si deseas buscar el significado de una palabra, debes determinar cuál es y qué quieres saber de ella: sólo su significado, su etimología o sus acepciones, entre otras alternativas.

Paso 2. Plantear alternativas de solución (con la consigna de elegir la mejor): Siguiendo con el ejemplo anterior, tú puedes elegir dónde buscar la información que requieres, utilizando desde un diccionario básico, uno de etimologías, un diccionario en línea, o incluso consultar a un lingüista.

Elige una alternativa. Una vez que determinaste lo que quieres, y contempestaste los caminos que tienes para resolver el problema, elige el que más se acerque a tus necesidades.

Paso 3. Desarrollar la solución: De manera posterior, debes allegarte de los elementos que necesitas para resolver el problema; recuerda no perder de vista qué quieres y cuánto deseas profundizar en la problemática.

Paso 4. Evaluar la solución: Una vez que elegiste una opción, debes observar si ésta es viable, es decir, si los pasos que seguirás te llevarán sin inconvenientes al resultado previsto desde un inicio y cumplirás el objetivo de resolver el problema.



Describe la metodología que deberías llevar a cabo para realizar un trabajo de investigación sobre los tipos de familia en tu clase de Ética y valores.

- Recuerda los trabajos que has hecho y ordénalos de manera que cualquier otro compañero pueda seguir el procedimiento para llevarlo a cabo.



INDICADOR DE

Desempeño

Resuelve problemas del ámbito escolar y cotidiano:

- Plantea alternativas de solución.
- Desarrolla la solución.
- Evalúa la solución.

Compartan con su equipo las metodologías que proponen para llevar a cabo el trabajo de investigación.

1. Analicen cada una y valoren si cada integrante respetó los pasos propuestos por el proceso metodológico y llegó a una solución tangible.
2. Registren observaciones o correcciones que les parezcan importantes.

Ventajas del empleo de diagramas

- Con base en tus conocimientos previos, responde lo que se pide a continuación.

✓ ¿Qué entiendes por un diagrama?

✓ Menciona algunos tipos de diagramas que conozcas.

✓ ¿Cuál crees que sea el uso de los diagramas en informática?

Para que las personas entiendan mejor la función de los algoritmos, es muy común que se recurra al uso de diagramas, los cuales permiten observar gráficamente los pasos que se siguen para resolver una problemática.

En el caso de la informática, el tipo de diagrama al que se recurre es el llamado diagrama de flujo, que consiste en una representación gráfica del proceso de un algoritmo; este diagrama tiene la característica de utilizar símbolos bien definidos para cada parte del proceso.

Reciben el nombre de diagramas de flujo porque son representados de forma lineal y se observa de manera clara su dirección; los símbolos utilizados se conectan mediante flechas que marcan la dirección de la información que contienen, además de que indican puntualmente el inicio y el término del algoritmo.

Existen algunas áreas donde los diagramas de flujo permiten comprender mejor los procesos de un problema, entre ellas destacan las ciencias de la computación, la informática, la inteligencia artificial, la investigación operativa en la industria, las matemáticas y, por supuesto, la programación.

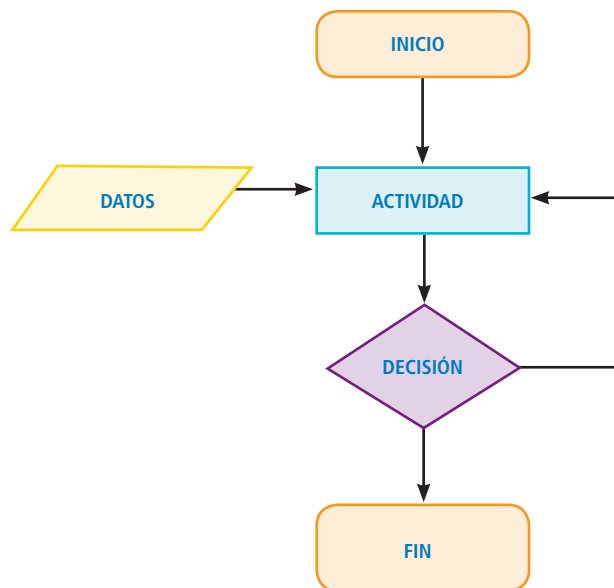
Imagina que debes explicar el proceso de elaboración de un robot. En un diagrama de flujo, estos pasos son colocados dentro de símbolos, y cada símbolo tiene un significado específico; por ejemplo, sabemos dónde está el inicio, cuáles son los pasos y dónde termina sólo con ver la simbología; esto permite comprender mejor la información.

Observa el siguiente ejemplo: el inicio y el fin utilizan una misma simbología; para los pasos que se siguen se utiliza un rectángulo; cuando aparecen dos opciones o más se utiliza un rombo, lo cual indica que el diagrama puede tener subprocesos o nos permite tomar una alternativa distinta, según nos convenga; finalmente, el ejemplo nos muestra que la introducción de datos se indica con el uso de un romboide.



Para armar un robot, igual que para producir un pañal, por ejemplo, necesitan seguirse ciertas instrucciones que muchas veces se representan en diagramas de flujo.

Características de los diagramas de flujo



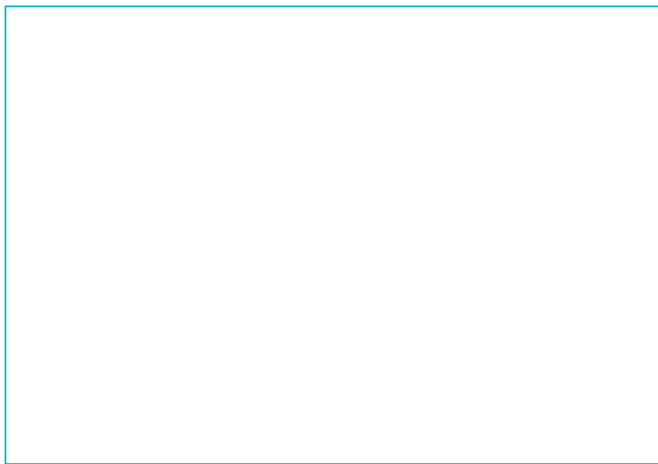
- Un diagrama de flujo tiene un solo punto de inicio y un solo punto de término.
- Todo camino de ejecución en un diagrama de flujo debe permitir llegar desde el inicio hasta el término del algoritmo.

Símbolos empleados para elaborar diagramas de flujo

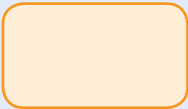
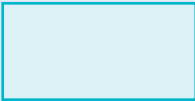
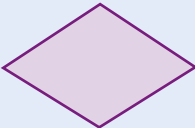
- Responde las siguientes preguntas.

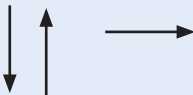
- ✓ ¿Por qué los diagramas de flujo deben tener una simbología especial para representar algoritmos?

- ✓ ¿Conoces algún símbolo utilizado en los diagramas de flujo? Si tu respuesta es afirmativa, dibújalo y escribe su significado.



Al construir diagramas de flujo se necesitan símbolos especiales para cada parte del proceso; en seguida te presentamos cuáles son:

Símbolo	Operación que indica
	Inicio/Fin
	Entrada/Salida de datos
	Proceso
	Pregunta o toma de decisión

	Conector en la misma página
	Conector para otra página
	Flechas de dirección

Construcción de un diagrama de flujo

Para construir un diagrama de flujo debes considerar los siguientes puntos:

- Establecer el alcance del proceso. Con ello podrás ver claramente dónde quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Por ejemplo, **si quieres hacer agua de limón** debes ubicar el problema y la solución del mismo.
- Identificar y enlistar las principales actividades o subprocesos incluidos en el proceso a seguir; asimismo, establecer su orden cronológico. Siguiendo con el ejemplo, **una vez que me decidí por una de mis opciones, establezco los pasos que debo seguir para realizar el proceso.**
- Si tu proceso lleva actividades muy detalladas, éstas deben incluirse también en el listado, para que el proceso sea lo más completo posible. Por ejemplo, si deseo agregar hielo, que es un subproceso que no forma parte del proceso principal, debo incluirlo.
- Identifica y anota los puntos de decisión, que son aquéllos donde puedes incluir más de una alternativa, ya que éstos pueden generarte desviaciones en la graficación de tu diagrama. Volviendo al ejemplo del hielo, puedo colocarlo también como un punto de decisión, ya que si agrego hielo o no lo hago, de cualquier manera llegaré al final del proceso.
- Construye el diagrama respetando la secuencia cronológica y asigna los símbolos correspondientes a cada fase. Descritos los pasos, se procede a colocar la simbología pertinente para cada proceso o subproceso.
- Asigna un título al diagrama y verifica que esté completo, marcando su inicio y final, además de que describa con exactitud el proceso elegido. Ahora sólo se le coloca el título que identifique al diagrama y lo diferencie de otros.

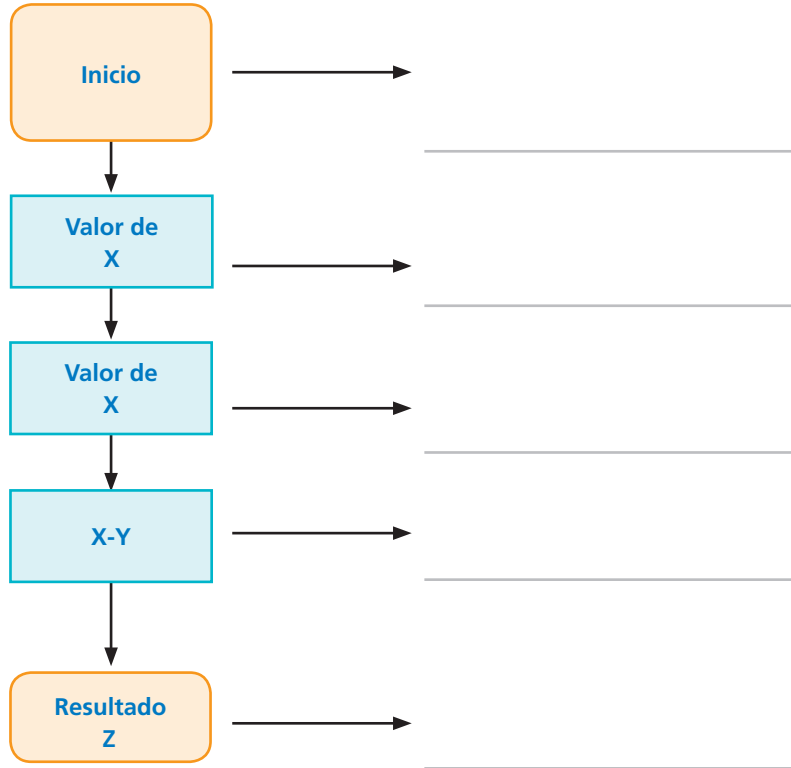
Ventajas de utilizar diagramas de flujo

- Favorecen la comprensión de un proceso al mostrarlo como un dibujo.
- Permiten identificar el problema y las alternativas para resolverlo.
- Ayudan a reconocer los pasos que puedan repetirse en la elaboración del algoritmo, así como ubicar los puntos de decisión, si existieran.
- Muestran las relaciones entre los diferentes pasos y el orden de cada uno.
- Permiten comprender mejor las tareas que se llevarán a cabo de una manera más sencilla.

Un programador de *software* aprende palabras y códigos tal como si lo hiciera con un nuevo lenguaje, similar a los idiomas, ya que debe respetar la sintaxis el y significado de las palabras y símbolos que utiliza.

Entra EN Acción

Identifica la función de cada símbolo que conforma este diagrama de flujo y escríbela junto a la flecha correspondiente.



Entremos EN Acción

En equipo, elijan una acción cotidiana y realicen un diagrama de flujo. Al terminar, compártanlo con el resto del grupo y elijan la mejor propuesta.

INDICADOR DE

Desempeño

Resuelve problemas del ámbito escolar y cotidiano:

- Representa el algoritmo con diagramas.

Proyecto

Campaña de las 3 R

Su avance en este bloque les permite desarrollar la campaña de las 3 R, por lo que deben darse a la tarea de realizar lo siguiente:

- Retomar la problemática de la campaña de las 3 R (problemática identificada y su eslogan).
- Elaborar un algoritmo de la campaña.
- Establecer la metodología a utilizar en la campaña.
- Diagrama de flujo y su ejemplo para lo que hayan elegido:
 - La propuesta de reutilizado
 - La propuesta de reúso
 - La propuesta de reciclaje

Ingresen estos subproductos a su **portafolio de evidencias**.



Características de un pseudocódigo

- Contesta las siguientes preguntas.
- ✓ ¿Qué es un código y para qué sirve?

- ✓ ¿Cuál es el significado del prefijo *pseudo*?

- ✓ ¿Cuál es la función de un pseudocódigo?

Un **pseudocódigo** es la descripción de instrucciones de un algoritmo; contiene una combinación de lenguaje convencional con algunos tecnicismos, lo que marca la fase previa para crear el lenguaje utilizado en la programación.

El pseudocódigo está pensado para facilitar a las personas el entendimiento de la programación para, principalmente, la documentación y la docencia. Es un acercamiento a quienes empiezan a programar por vez primera, una manera clara de entender un problema y plantear su solución en lenguaje “humano” que posteriormente se aplicará en el lenguaje de programación apropiado.

La palabra pseudocódigo contiene el prefijo *pseudo*, que significa falso; esto es así porque se parece a un lenguaje de programación real, pero para su fácil comprensión se auxilia de las convenciones del lenguaje cotidiano.

Los pseudocódigos tienen varias ventajas con respecto a los diagramas de flujo, entre las que se destaca el poco espacio que se necesita para representar instrucciones complejas, además de que no requiere ninguna simbología.

El principal objetivo de crear un pseudocódigo es representar la solución a un algoritmo tan detalladamente como sea posible. Asimismo, se busca que esta solución sea lo más parecida a un lenguaje de programación (ya que, posteriormente, se convertirá en eso). Por último, se pretende que la aplicación de este proceso sea lo más sencilla posible.

Las principales características de este lenguaje son:

- Es una forma de representación sencilla de un algoritmo.
- Debe ser fácil de utilizar y de entender.
- Facilita el paso del lenguaje común al lenguaje de programación.
- Es totalmente independiente del lenguaje de programación que se vaya a utilizar.
- Es posible ejecutarlo en una computadora.

Elementos requeridos en la creación de pseudocódigos

Datos: Indican el tipo de valor que puede almacenar una variable. Para crear pseudocódigos recurrimos al uso de diversos datos que se clasifican de la siguiente manera:

- números enteros (125)
- números decimales (3.1416)
- cadenas de caracteres (“Hola mundo”)
- valores lógicos (verdadero, falso)
- fechas (8/09/2010)
- horas (9:45)
- tipo variante (se le pueden asignar varios tipos)

Variables: Se utilizan para almacenar valores que tienen la cualidad de cambiar en el contenido. Cuando hablamos de contenido nos referimos a cualquier tipo de datos.

El primer producto de Microsoft fue el lenguaje Basic, correspondiente a lenguaje de programación, realizado por Bill Gates y su colega Paul Allen; fue diseñado para una máquina llamada Altair.

A las variables se les fija un nombre para poder utilizarlas, relacionarlas e identificarlas adecuadamente en los pseudocódigos. Los nombres asignados a las variables son identificadores.

- $X = 5$
- $X = 3.1416$
- $X = \text{"Hola"}$

Constantes: Igual que las variables, son empleadas para guardar datos y valores al crear el pseudocódigo, pero el contenido que almacenen no cambia, siempre es el mismo.

- $\text{Gravedad} = 9.81$

Operadores: Permiten ejecutar, validar, comparar, asignar y distinguir, entre otras funciones, los diversos datos e instrucciones de código de nuestros programas; éstos se clasifican de la siguiente forma:

Operadores aritméticos: Nos permiten realizar cálculos matemáticos como la suma (+), resta (-), división (/) y multiplicación (*).

- $X + Y = Z$

Operadores lógicos: Son utilizados en expresiones que nos devuelven resultados del tipo *True* o *False*, es decir, verdadero o falso.

- $38 \text{ (es mayor que) } 20 = \text{verdadero}$
- $38 \text{ (es menor que) } 20 = \text{falso}$

Operadores de comparación: Se utilizan para comparar expresiones de cualquier tipo. Los más importantes son: igualdad (==), menor que (<), mayor que (>), distinto a (<>).

- $50 == 50$
- $38 > 20$
- $20 < 38$
- $20 <> 38$

Estructura para realizar un pseudocódigo

La estructura de un pseudocódigo debe contener los siguientes elementos:

```
Inicio
Instrucciones
Fin
```

Enseguida se presenta un ejemplo de un pseudocódigo; obsérvalo y señala las partes que identifiques de acuerdo con la información proporcionada anteriormente.

Imagina que realizas una operación matemática con una tabla de multiplicar en tu computadora, donde sólo tienes números del 0 al 10; el sistema ya se encuentra programado para resolver cualquier operación que se introduzca; sin embargo, si te pidieran que describieras con tus palabras este proceso podrías hacerlo de la siguiente forma:

```
Programa: Tabla de multiplicar
Inicio
  Visualizar "Introduce un número"
  máquina: Leer num
  Desde x=1 hasta t=10, operadores *(por), =(igual)
  visualizar números seleccionados, " X", "t", "=", num*t
  Resultado: "y"
Fin
```

```

O
Inicio
Instrucción: "Teclea un número"
Primera opción: "x"
Segunda opción: "t"
Resultado: "y"
Fin

```

Estructuras de control de los pseudocódigos

Una estructura de control es un proceso que permite modificar el flujo de la información (instrucciones) que introducimos en los pseudocódigos.

Existen tres tipos de estructuras de control que pueden utilizarse para crear pseudocódigos.

Secuencial: Muestran un orden de ejecución de instrucciones de forma sucesiva, o sea, una instrucción después de la otra.

Por ejemplo:

```

Problema  $x+y=9$ 
Instrucción 1: despejar X
Instrucción 2: despejar Y
Instrucción 3: arrojar solución

```

Este tipo de estructuras se realizan de arriba abajo. También son llamadas *sentencias*.

Selectiva: En una estructura de selección, llamada también de decisión, el algoritmo al ser ejecutado contiene una decisión, pues se pueden realizar o no ciertas instrucciones de acuerdo con el cumplimiento de ciertas condiciones. Éstas devuelven un valor, verdadero o falso, determinando así la secuencia a seguir.

Para lograr su estructura se recurre a elementos como:

```

Si...
Condición...
Entonces...
Instrucciones...
Fin si...

```

Estas estructuras son llamadas de control condicional y nos permiten elegir si se ejecuta una sentencia —en ésta se utilizan paréntesis para identificarla ()—, o un bloque de instrucciones —éste se encierra entre corchetes {}.

Ejemplo:

```

Inicio
  Visualizar "Introduce un número"
  Leer num
  Desde t=1 hasta t=8
    Visualizar números seleccionados: " X", t,

```

```

Num * t
Si "resultado 64"
  Fin
  Si "resultado ≠ 64"
    Repetir...

```

O
Ejemplo:

```

Si (X >= Y)
  entonces Z

```

En un lenguaje más cotidiano:

Inicio

```

Si (tengo sed)
{Dejo de trabajar y tomo agua}
Si no {Sigo trabajando}

```

Fin

Iterativa: Este pseudocódigo ejecuta cero o más veces un grupo de instrucciones (esta acción recibe el nombre de ciclo o bucle). El número de repeticiones está determinado por un número dado, o hasta que deje de cumplirse o se cumpla una condición establecida. Se auxilia de las siguientes palabras:

```

Mientras... (while)
Contador... (for)
Condición...
Hacer...
Instrucciones...
Fin mientras...

```

Algunos *hackers* son personas muy interesadas en la programación y no delincuentes informáticos, por ello muchos gobiernos los contratan para detectar las fallas en sus sistemas informáticos y mejorar la seguridad de éstos.

Ejemplo:

Encontrar la incógnita de la siguiente sustracción:

```

1. Inicio
2. 23-X= 16
3. "Introduce un número para encontrar la incógnita"
  Leer num, desde t=1 hasta t=20
  Visualizar num, " X", t, "= 64", num-t
  Si el número introducido es 7
    Entonces arrojar resultado "16"
  Mientras el número no sea 7
  Repetir el proceso...

```

Para culminar este bloque, debemos enumerar los conocimientos que has obtenido. Ahora ya sabes qué es un algoritmo, sus características y sus usos. Asimismo, sabes que los algoritmos están relacionados con los problemas y que se requiere una metodología para resolverlos.

También conociste la simbología que se utiliza en los diagramas de flujo, además de su concepto y características.

Por último, ya sabes qué es un pseudocódigo y sus diversos tipos, así como las estructuras de control y sus funciones. Ha sido un bloque muy provechoso, es tiempo de comenzar a evaluarlo.



Retoma el diagrama de flujo que realizaste con tus compañeros y elabora un pseudocódigo para él; pide ayuda a tu profesor para despejar cualquier duda.



En forma grupal, seleccionen al azar tres pseudocódigos que se realizaron, pasen a exponerlos y comenten los aciertos y desaciertos que consideren que tuvieron.



INDICADORES DE

Desempeño

- Resuelve problemas del ámbito escolar y cotidiano.
- Representa el algoritmo con pseudocódigo.

Si deseas ampliar la información sobre algoritmos, consulta alguna de las siguientes páginas:

www.clases-particulares-de-matematicas.com

www.alegsa.com.ar/Dic/algoritmo

<http://luda.uam.mx>

Para consultar información sobre los diagramas de flujo, revisa las siguientes direcciones electrónicas:

www.fundibeq.org/metodologias/.../diagrama_de_flujo.pdf

www.eduteka.org/modulos/4/116

<http://mis-algoritmos.com/aprenda-a-crear-diagramas-de-flujo>

Para obtener información sobre los pseudocódigos, visita alguno de los siguientes sitios:

www.mailxmail.com/b-como-hacer-pseudocodigo

www.ejemplode.com

<https://uvirtual.unet.edu.ve>

www.desarrolloweb.com

Para recopilar la información necesaria sobre tu proyecto, consulta las siguientes direcciones:

www.conciencia-animal.cl

www.treserresdemexico.com.mx

www.codigor.com.ar

www.treserres.unam.mx



En las otras asignaturas que cursas te enfrentarás también a la resolución de diversos problemas. Por ello, será muy importante que desarrolles metodologías que te permitan obtener soluciones satisfactorias, y que recurras constantemente a ellas.

Si te das a la tarea de elaborar algoritmos de forma cotidiana, sobre todo en

clases como matemáticas o química, observarás que la resolución de problemas te resultará más sencilla y que, al mismo tiempo, desarrollarás tu capacidad de análisis, lo que te permitirá visualizar diversos escenarios sobre una misma situación, ponerte a la delantera en la solución de problemas y lograr con ello el desarrollo de tus competencias cognitivas.

Pista DE Aterrizaje

En esta sección finalizarás el proyecto de campaña de las 3 R que has desarrollado junto con tu equipo a lo largo del bloque. Debes tener presente que esta campaña debe evidenciar y poner en práctica los conocimientos que has adquirido sobre la aplicación de las 3 R y tus aprendizajes informáticos, los cuales la harán diferente y original. En los siguientes puntos podrás recapitular y avanzar hasta concluir tu proyecto.

Elaboración del producto

Planeación

- Determinen en equipo la problemática que será el rector de la campaña de las 3 R.
- Reunan la información necesaria para planear la campaña que va a ser publicada y compartida con el resto de la escuela.

Desarrollo

- Determinen con un algoritmo los pasos que seguirán en la campaña, desde el inicio hasta su publicación.
- Destaquen en el algoritmo la problemática que origina la elaboración de la campaña y el objetivo o resultado al que piensan llegar.
- Elaboren un diagrama de flujo con un ejemplo por cada una de las 3 R (reducir, reciclar, reusar) en un material que pueda ser expuesto al público.

Difusión

- Verifiquen en equipo el algoritmo, diagramas de flujo y pseudocódigos que desarrollaron como parte de su campaña de las 3 R.
- Elijan en grupo un lugar para montar los trabajos de cada uno de los equipos que conforman el grupo.
- Inviten al resto de la escuela a participar en su campaña de las 3 R.
- En grupo realicen una evaluación acerca de los resultados obtenidos y conversen sobre la actitud que observaron en sus compañeros.
- Registren en tu sección de bitácora tus conclusiones acerca del evento realizado.



Caja de herramientas

Cómo emplear la barra de dibujo

Distintos programas computacionales tienen instrumentos que nos sirven para hacer diagramas de flujo, cuadros sinópticos, esquemas y otros organizadores gráficos, como los que has visto en la asignatura de Taller de Lectura y Redacción.

Además será posible usar este recurso para presentaciones, carteles y otras tareas escolares o profesionales que debas realizar.

Además, permite insertar formas, colores y texto en los elementos que se requieran para expresar mejor la información.

Debes tener en cuenta que nuestro cerebro recuerda de forma más sencilla las representaciones gráficas que le mostramos que los textos repletos de letras o números. Los organizadores gráficos son una excelente herramienta para aprovechar la información que nos proporcionan en cada una de las asignaturas que cursas.

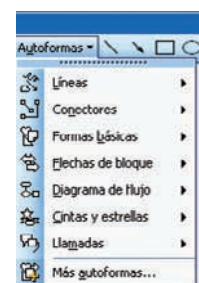
Para encontrar la barra de dibujo debes ir a la opción Ver y en el menú desplegable seleccionar Barras de herramientas. Ahí, una de las opciones es Dibujo.

Explora en algún programa las opciones:



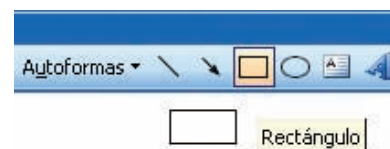
Tiene opciones para agrupar, desagrupar, traer al frente una imagen sobre un texto, ubicarla detrás o incluso girarla.

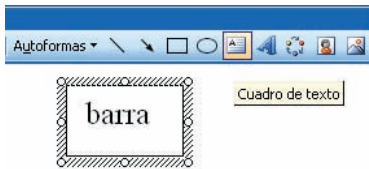
Incluye líneas de diverso tipo: rectas, curvas, con flechas, así como conectores para relacionarlas. Esta opción es de mucha utilidad para realizar diagramas de flujo.



Permite insertar líneas o flechas de un largo y orientación determinados presionando el mouse y llevándolo adonde se quiera.

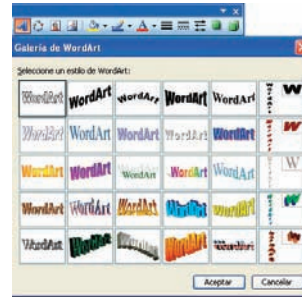
Inserta figuras cuadas, rectangulares, circulares o elípticas.





Inserta un cuadro dentro del cual pueden incluirse textos.

Inserta estilos ilustrados de letras, diagramas u organigramas o imágenes prediseñadas o guardadas en el equipo o dispositivo externo.

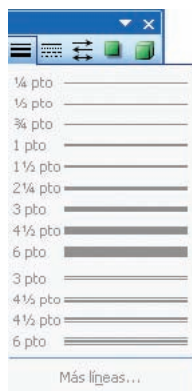


Ofrece alternativas para cambiar los colores de fondo, línea y fuente.



Brinda opciones para el grosor y los estilos de líneas, guiones y flechas.

Incluye opciones para sombrear objetos o darles estilo de 3D.





Autoevaluación

Lee cada aseveración y evalúa tu desempeño en este bloque.

Indicador	Nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Resuelvo problemas del ámbito escolar y cotidiano, al identificar el problema por solucionar.				
Soy capaz de plantear alternativas de solución a diversos problemas que se me presentan.				
Elijo las alternativas más idóneas para solucionar problemas escolares y cotidianos.				
Desarrollo soluciones pertinentes y eficaces para resolver problemáticas de la vida cotidiana y escolar.				
Evalúo el método seleccionado para solucionar una problemática				
Logro representar algoritmos con diagramas de flujo.				
Soy capaz de crear pseudocódigos que representen un algoritmo determinado.				

Después de valorar cada uno de los indicadores en la tabla, considero que mi desempeño en este bloque ha sido:

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Por lo que debo (realiza una propuesta para mejorar tu aprovechamiento):				

Lista de verificación

Evalúa los siguientes aspectos de los diagramas de flujo que hicieron para el proyecto de las 3 R.

Indicador	Sí	No
Es clara la problemática que se presenta en el diagrama de flujo.		
Se marca de forma clara el inicio y fin del diagrama de flujo.		
Se identifican las ideas principales que conforman el diagrama de flujo.		
La graficación del diagrama de flujo es lineal.		
Se utilizan adecuadamente los símbolos para indicar la secuencia de pasos en los diagramas de flujo.		

Heteroevaluación

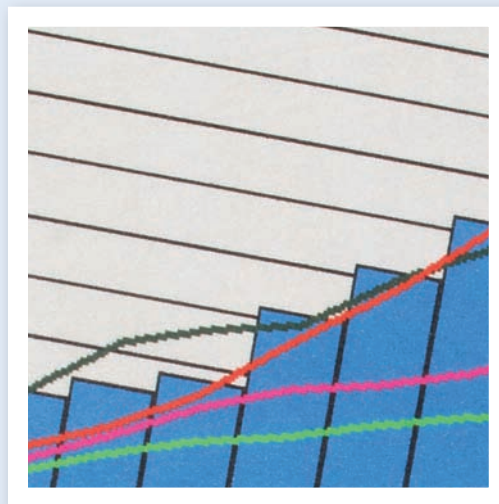
Una vez finalizado el proyecto y expuesto ante la comunidad, valoren en equipo los siguientes aspectos.

Aspecto	Sí	No	Falta trabajar
Integración del equipo para asignación y responsabilidad en las tareas del proyecto.			
El proyecto mostró creatividad y dedicación.			
La campaña promueve valores y conocimientos acerca del cuidado del medio ambiente.			
Se identifica y promueve la solución a un problema ambiental.			
Muestra el algoritmo llevado a cabo para la investigación y creación de la campaña de las 3 R.			
Se elaboraron diagramas de flujo por cada R de la campaña.			
Se publicó en un espacio adecuado la campaña de las 3 R.			
Hubo cruce de materias en la elaboración de campaña de las 3 R.			

BLOQUE

2

Elabora hojas de cálculo



Tiempo asignado al bloque

✓ 12 horas

Unidad de competencia

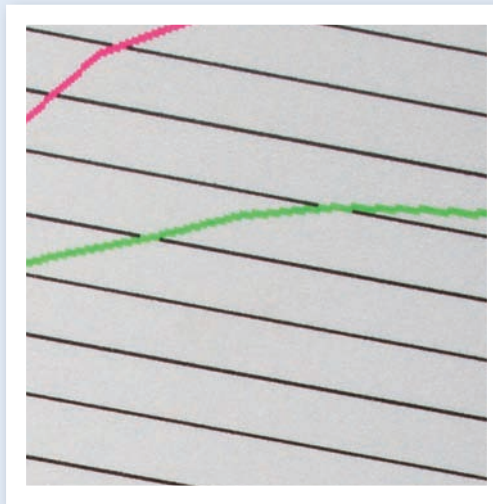
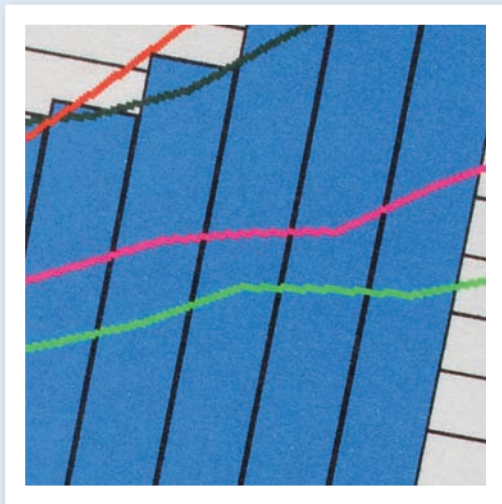
Elabora hojas de cálculo como un recurso para el manejo de información y la solución de problemas del ámbito escolar y cotidiano.

En este bloque aprenderás a distinguir los elementos que conforman una hoja de cálculo e identificarás su funcionamiento. También adquirirás habilidades para presentar la información de manera adecuada: aprenderás a emplear diversos formatos que la harán más atractiva y comprensible para quien la observe, y a proteger la información que creaste; asimismo, observarás la importancia de este tipo de programas en la vida cotidiana y escolar.

Indicadores de desempeño

- ✓ Identifica el problema por resolver mediante la hoja de cálculo.
- ✓ Planea la hoja de cálculo y establece la estructura de la misma.
- ✓ Plantea las fórmulas y las funciones por emplear.
- ✓ Valida los datos de entrada.
- ✓ Aplica los comandos que corresponden, de acuerdo con el problema por resolver.
- ✓ Elabora gráficos que permitan visualizar los datos y resultados.
- ✓ Comprueba los resultados.
- ✓ Da formato a la hoja de cálculo.
- ✓ Emplea la ayuda del programa de aplicación y la ayuda en línea como recursos para desarrollar habilidades al utilizar la hoja de cálculo.





SABERES REQUERIDOS

Conocimientos

- ✓ Reconoce la aplicación de las hojas de cálculo y las ventajas de su uso.
- ✓ Describe el entorno de trabajo de la hoja de cálculo.
- ✓ Enuncia las ventajas del empleo de gráficos.

Habilidades

- ✓ Considerando el problema por solucionar, compara el uso de la hoja de cálculo con otros métodos de solución.
- ✓ Planea la hoja de cálculo con base en las características del problema por resolver.
- ✓ Emplea los comandos de la hoja de cálculo para procesar información:
 - Emplea fórmulas y funciones.
 - Aplica referencias relativas y absolutas.
 - Valida los datos de entrada.
 - Ordena datos de la hoja de cálculo.
 - Genera series.
 - Elabora y edita gráficos con las características solicitadas.
- ✓ Comprueba los resultados de salida.
- ✓ Da formato a la hoja de cálculo.
- ✓ Protege con contraseñas la información de la hoja de cálculo.
- ✓ Imprime la hoja de cálculo en caso de requerirlo.

Actitudes y valores

- ✓ Muestra iniciativa para aprender de forma autónoma mediante la consulta de bibliografía y cursos gratuitos en línea.
- ✓ Valora la importancia que tiene la planeación.
- ✓ Demuestra creatividad en la elaboración de hojas de cálculo.
- ✓ Promueve el empleo de medidas de protección de la información, en el aula y fuera de ella.
- ✓ Asume una actitud responsable en el manejo de los datos de la hoja de cálculo.
- ✓ Valora la importancia de optimizar el empleo de consumibles (tinta, papel) y su impacto ecológico.
- ✓ Propone problemas escolares y cotidianos que se pueden resolver mediante el empleo de hojas de cálculo.
- ✓ Favorece el aprendizaje colaborativo y solicita o brinda apoyo a sus compañeros sobre el manejo de la hoja de cálculo.

Proyecto**Películas favoritas**

Como proyecto de este segundo bloque, te proponemos realizar una encuesta para saber cuáles son las cintas cinematográficas más vistas y los actores de cine más sobresalientes en tu comunidad estudiantil.

Para el vaciado de datos y el procesamiento de los mismos, trabajarás con una hoja de cálculo, que te permitirá tener resultados visibles, y te apoyarás en gráficos que te ayudarán a interpretar los datos de manera sencilla.

Asimismo, manejarás diversas funciones para obtener datos precisos en corto tiempo, teniendo un control más exacto de la información.

Para llevar a cabo este proyecto, sigue las indicaciones; éstas serán la base de tu planeación:

- Organiza con dos compañeros un equipo de trabajo.
- En el programa Word, transcribe con ellos las siguientes preguntas, dejando espacio suficiente para las respuestas: ¿Cuál es tu película favorita? ¿Cuál película has visto más veces? ¿Cuántas veces la has visto? ¿Cuál película te ha impactado más? ¿Cuál actor de cine te gusta más? ¿Cuál de las películas donde aparece tu actor favorito te gusta más?
- Luego, para encabezar la página, escribe los datos "Nombre", "Edad" y "Semestre", agregando una línea de respuesta a cada uno.
- Con tu equipo, aplica la encuesta a cincuenta alumnos de distintos semestres.
- Cuando tengan los resultados, organícenlos por grados.

Qué es una hoja de cálculo

- Contesta las preguntas en el espacio correspondiente.

✓ ¿Qué es una hoja de cálculo?

✓ ¿Cuáles nombres conoces de algunas marcas de hojas de cálculo?

✓ ¿Cuáles son las ventajas de las hojas de cálculo?

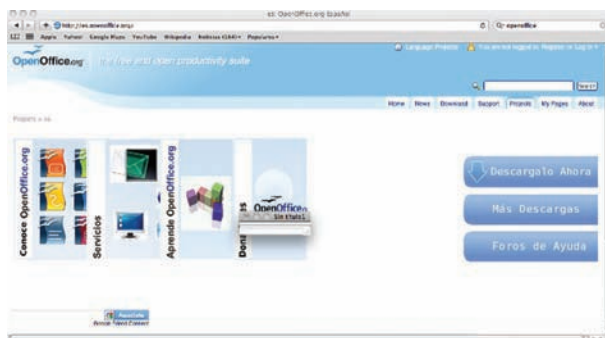
Es un programa que permite manejar datos numéricos y alfanuméricos, es decir, que conjuga letras del alfabeto latino y números arábigos, en forma de tabla, realizar cálculos complejos con fórmulas y funciones, y elaborar distintos tipos de gráficas.

Su función principal es realizar cálculos en la pantalla, a partir del registro de datos manuales, con el objetivo de mantener la información organizada. Sin embargo, también permite crear reportes o informes de manera eficiente, sin tener un conocimiento profundo de programación o ser un especialista en consultorías.

Las hojas de cálculo ofrecen la posibilidad de realizar operaciones básicas, que se harían con calculadora, y operaciones complejas que harían posible la creación de controles de ventas, listas escolares, registros contables, inventarios, proyecciones financieras, cálculos estadísticos o simulaciones de mercado.

Este programa contiene funciones predeterminadas que el usuario puede definir creando **macros**. Además, admite la inserción de sonidos, imágenes, videos, hipervínculos y dibujos.

Hojas de cálculo que se encuentran en el mercado



Calc, pertenece a la familia de OpenOffice.

Excel, se encuentra en la paquetería de Microsoft Office.

Gnumeric, integrada en Gnome Office.

KSpread, se encuentra en KOffice.

Numbers, pertenece a iWork de Apple.

Lotus 1-2-3, integrada en Lotus SmartSuite.

PORTAFOLIO

de evidencias

Durante el desarrollo de este bloque, incorporarás algunas actividades a tu portafolio. También trabajarás con un archivo digital, creado directamente en el disco duro de tu computadora o en una memoria USB, donde irás creando y modificando archivos. Ambos recursos te proporcionarán las evidencias necesarias para que puedas observar el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares que vas adquiriendo y puedas realizar tu evaluación.

Un carácter alfanumérico es un término informático referido al conjunto de caracteres numéricos y alfabéticos de los cuales dispone una computadora. Tiene una correspondencia casi exacta con los caracteres que aparecen en un teclado de computadora.

Una macro es una serie de instrucciones que el usuario del programa puede almacenar para que se ejecuten de manera secuencial mediante una orden. Permite automatizar tareas repetitivas.

**Amplía
Horizonte**

- Organícense con los demás equipos para preguntar al personal administrativo que labora en su institución qué ventajas les ofrece un programa como Excel en sus quehaceres laborales. Decidan cómo se distri-

buirán los distintos espacios de trabajo para esta actividad oficina de control escolar, biblioteca, sección de almacén, inventarios, etcétera, y de qué manera compartirán las respuestas.

**Entra
Acción**

Busca en Internet las ventajas que ofrece cada una de las hojas mencionadas anteriormente.

Ventajas de las hojas cálculo	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	



Con sus equipos, investiguen qué ventajas ofrece cada una de las hojas de cálculo que se encuentran en el mercado.

- 1. Pidan la guía de su profesor para averiguar qué sistema operativo requieren y cuál es su utilidad.

Hoja de cálculo	Sistema operativo requerido	Utilidades

Qué es Excel

- Utilizando tus conocimientos, responde lo siguiente.
✓ ¿Qué programas se incluyen en la suite de Microsoft Office?

- ✓ Describe para qué sirve cada uno de los programas incluidos en la suite mencionada. Haz énfasis en las características del programa Excel.

- ✓ ¿En que áreas se utiliza Excel?



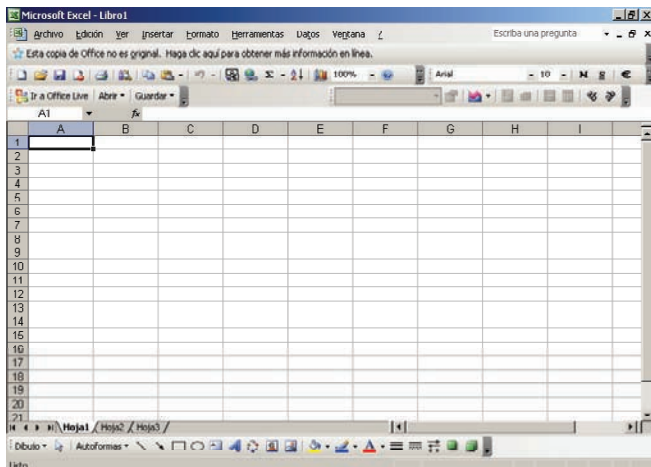
Excel es un programa computacional, compatible con otros programas de la familia de Microsoft Office, que permite realizar cálculos matemáticos, aplicar fórmulas, desarrollar gráficos y ordenar datos.

Un archivo de Microsoft Excel consta de un Libro que contiene una o más hojas, en las que se ingresa la información con la que se desea trabajar.

Características de Excel

Los archivos creados en Excel reciben el nombre de libros y están conformados por hojas.

- Cada hoja contiene celdas, donde se almacenan datos.
- Los datos pueden ser números o textos y ser manejados mediante fórmulas que calculan valores basados en referencias de otros números del libro.



- La hoja de Microsoft Excel tiene una longitud de 16 384 filas y un ancho de 256 columnas.
- El programa permite presentar los datos de varias maneras, dando al usuario la posibilidad de aplicar el formato según sus necesidades.
- Es un programa de fácil manejo, utilizado para crear nóminas, facturas, pagos, etcétera.
- Los cálculos que proporciona son muy precisos.
- Realiza operaciones a gran velocidad y permite actualizar automáticamente los datos. Por ejemplo, mediante las funciones de referencia relativa y absoluta, es posible tener un control de precios al día suponiendo que nuestras ventas son en relación con la paridad del dólar: el tipo de cambio se puede actualizar al día y automáticamente todos nuestros precios también se actualizan.
- Ordena, reorganiza, analiza y presenta los datos de forma muy sencilla y amigable para el usuario.
- Puede sumar filas y columnas, y las operaciones pueden ser de forma vertical u horizontal.
- Permite la inserción y eliminación de celdas, filas y columnas, de acuerdo con las necesidades del usuario.
- Admite la creación e inserción de gráficos como apoyo a los datos vertidos en el archivo.
- Cuenta con un asistente para realizar operaciones.

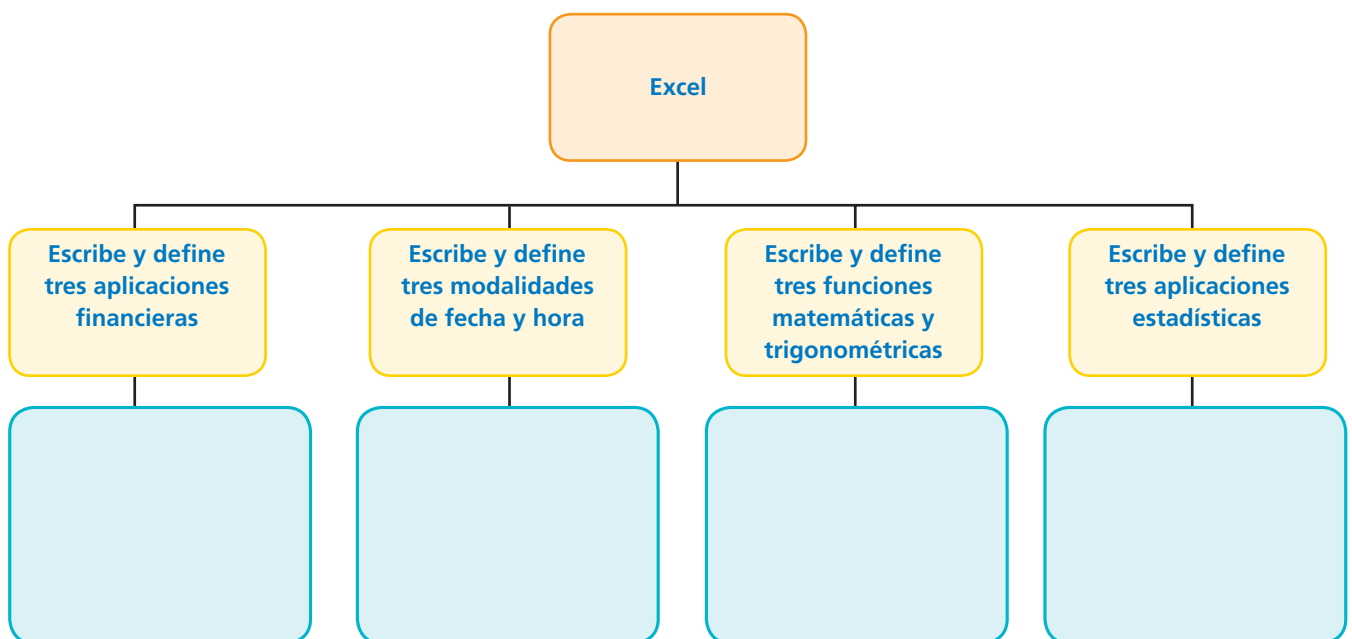
Usos de la hoja de cálculo Excel

Los usos más comunes del programa Excel son los siguientes:

- Almacenamiento de datos. Permite crear bases de datos que pueden modificarse insertando o eliminando información.
En Excel, es posible almacenar grandes cantidades de información, tanto numérica como alfabética, lo que permite crear bases de datos que incluyan nombres, direcciones, correos electrónicos, registros de seguridad social, etcétera.
- Permite realizar cálculos completos relacionados con presupuestos, inventarios, simulaciones de mercado, simuladores de crédito, estudios estadísticos, financieros, etcétera.
- Efectúa diversos tipos de operaciones que permiten el aprendizaje de operaciones financieras, matemáticas y estadísticas, entre otras.
- Admite la introducción de diversas aplicaciones de fórmulas, desde cálculos sencillos como sumas, restas, multiplicaciones (que en Excel se llaman producto), divisiones y raíces cuadradas y fórmulas más complejas que en Excel llamamos funciones; las hay de tipo financiero, matemático y trigonométrico, de estadísticas y de ingenierías, por mencionar algunas.
- Cuenta, entre otras, con aplicaciones de teoremas, gráficas, hipótesis, comparaciones estadísticas y encuestas, útiles en el análisis de investigaciones sociales, estudios de mercadotecnia o encuestas políticas para aplicarse nuevamente a otro rango de datos.
- Las hojas de cálculo permiten simular problemáticas o acontecimientos que permiten predecir eventos reales, útiles para anticipar en situaciones como las apuestas o el índice de accidentes en empresas de seguros.



Completa el mapa conceptual con lo que se pide del programa de Excel.

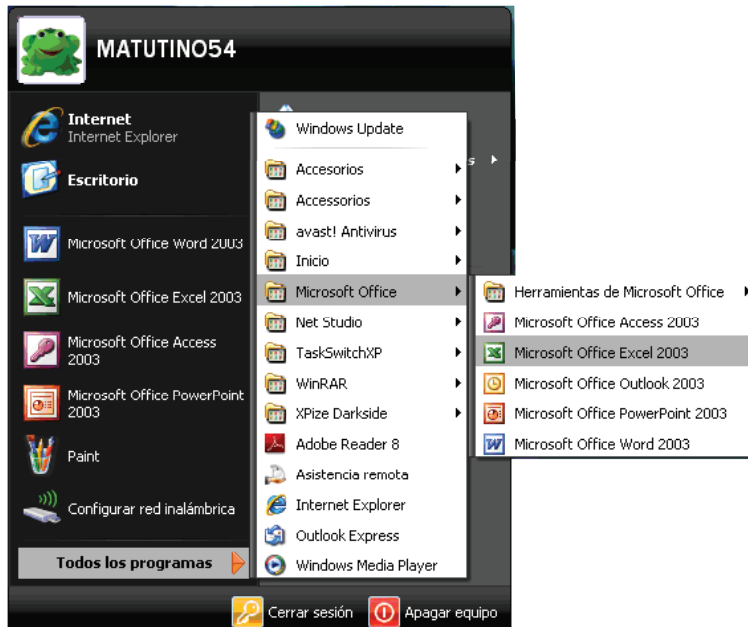


- Al terminar compara tu mapa con el de algunos compañeros.

Iniciar Excel

- Responde la pregunta.

✓ ¿Qué pasos sigues para abrir el programa de Excel?



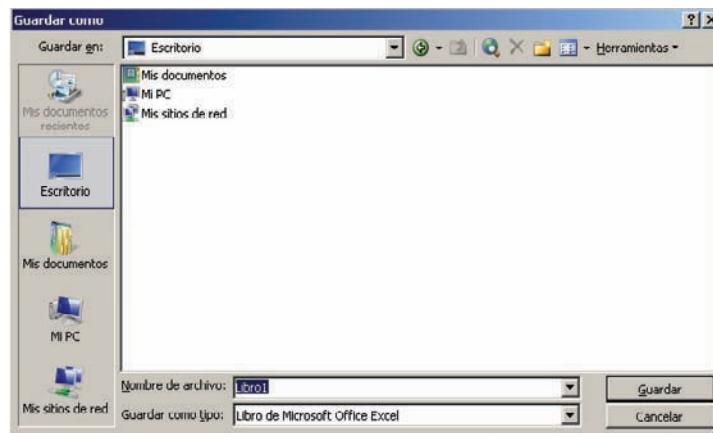
Inicio de Excel

Microsoft Excel es una hoja de cálculo que funciona en ambiente de trabajo Windows. Para adentrarnos en Excel coloca el cursor en el botón **Inicio** situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla y haz clic; de inmediato se despliega un menú; ve a la opción Todos los programas, aparece otra lista con los programas que hay instalados en tu computadora; coloca el puntero del ratón sobre la carpeta con el nombre Microsoft Office y haz clic sobre Microsoft Office Excel; con esto se iniciará el programa como se ve en la imagen de la izquierda.

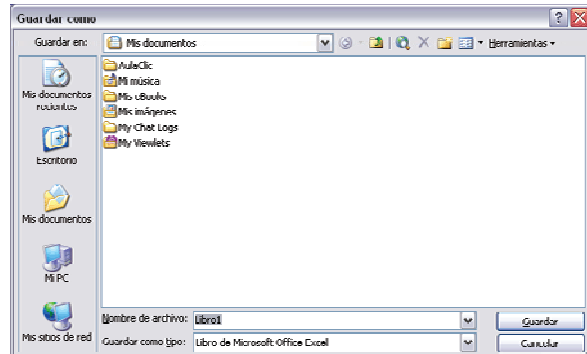
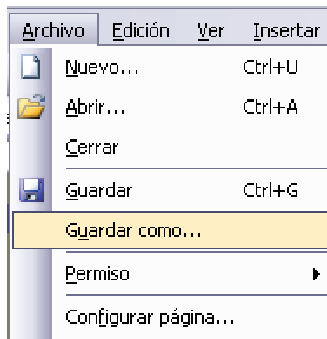
Guardar un libro

Cuando creamos o tenemos un libro de trabajo y deseamos guardarlo para hacer modificaciones posteriores o imprimirlo, debemos almacenarlo en alguna unidad fija o portátil.

Para almacenar un libro de trabajo, podemos utilizar varios métodos. Un método consiste en almacenar el archivo asignándole un nombre:



- Selecciona el menú Archivo y elige la opción Guardar como...
- Aparecerá el cuadro de diálogo de la derecha:

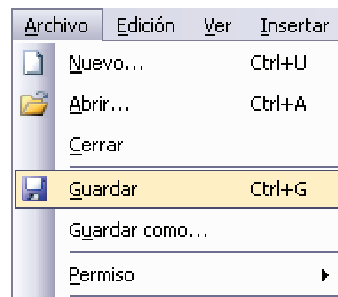


- Si el archivo ya existía, es decir, ya tenía un nombre, aparecerá en el recuadro Nombre de archivo su antiguo nombre; si oprimas el botón Guardar, sin indicarle una nueva ruta de archivo, modificarás el documento sobre el que estás trabajando.
- Si quieres crear un nuevo documento con las modificaciones que has realizado, pero sin cambiar el documento original, tendrás que seguir estos pasos:
 1. En el recuadro Guardar haz clic sobre la flecha de la derecha para seleccionar la unidad donde almacenarás tu trabajo.
 2. Observa cómo en el recuadro inferior aparecen las distintas subcarpetas de la unidad seleccionada.

Recuerda que puedes utilizar los métodos abreviados para guardar tu archivo: Ctrl+G. Además de que tu trabajo se hace eficiente, el uso excesivo del ratón puede acarrear consecuencias físicas.

Otro método consiste en almacenar el archivo con el mismo nombre que tenía antes de la modificación. Para ello:

- Selecciona la opción Guardar del menú Archivo.

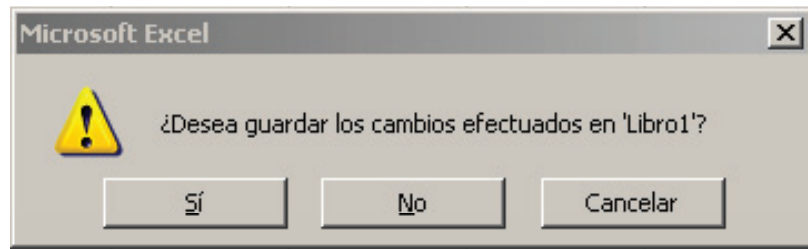


Cerrar un libro en Excel

Para cerrar un archivo en Excel, puedes recurrir al uso de la función del menú Archivo y elegir Cerrar.



También es posible emplear las teclas Alt+F4. Si antes de cerrar hiciste algún cambio, aparecerá un cuadro de diálogo que te preguntará si deseas guardarlos.



Cerrar Excel

Para cerrar Excel puedes elegir cualquiera de las siguientes acciones:

- Hacer clic en el botón cerrar . Recuerda que el programa emitirá un mensaje para que guardes o rechaces los cambios que hayas hecho.
- Otra opción es oprimir la combinación de teclas Alt+F4, las cuales cerrarán la ventana que tengas activa en ese momento. De igual manera tendrás la opción de guardar cambios.
- La última alternativa es hacer clic sobre el menú Archivo y elegir la opción Salir.



Crea una ficha de consulta rápida de Excel.

1. Revisa que englobe los pasos que sigues para crear un archivo, asignarle un nombre, ubicar la ruta de guardado, salir del archivo y posteriormente del programa Excel.
2. Anexa esta ficha a tu **Portafolio de evidencias**.



En equipos, recuerden lo que estudiaron en el bloque 1 y realicen un algoritmo y un pseudocódigo para entrar a Excel.

Soliciten la ayuda de su profesor para el desarrollo de esta actividad. Cuando terminen, compartan su propuesta.

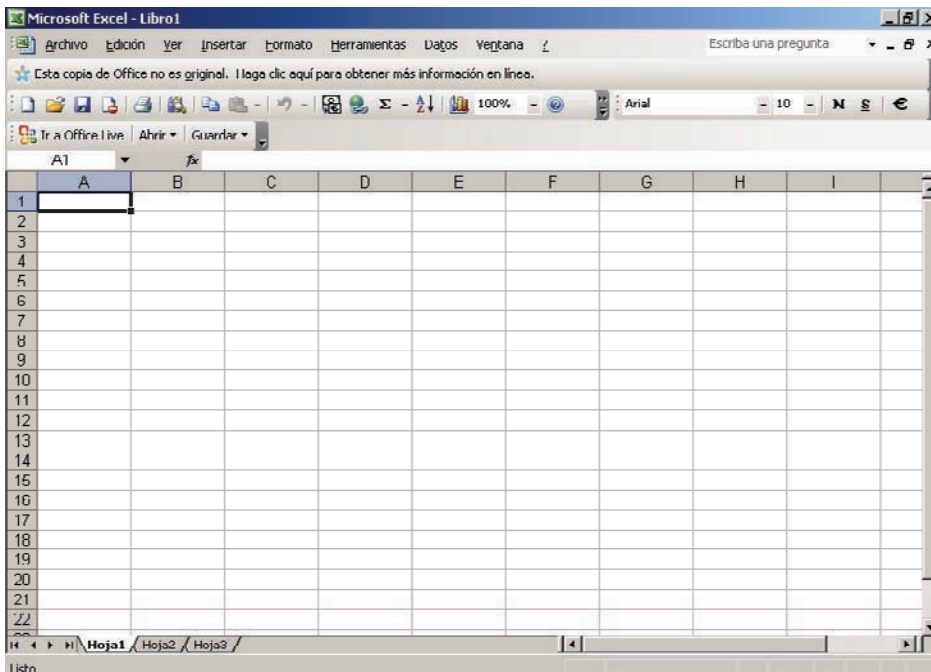
Entorno de Excel

- Contesta las preguntas.

✓ ¿Cuáles son los elementos que componen la ventana de Excel?

✓ ¿Cuáles barras componen el programa Excel?

La ventana de Excel, que también se conoce como entorno, nos permite visualizar varias funciones de este programa.



Veamos sus componentes para familiarizarnos con ellos y comprender su funcionamiento.

Barra de título

Muestra el icono de la aplicación; el nombre del programa utilizado y el nombre del archivo (Libro1) es el nombre que se muestra por defecto.



Barra de menú



Muestra los nombres de las opciones que ofrece el programa, la letra subrayada indica que presionando la tecla (Alt+Letra subrayada) se puede acceder a esa opción del menú.

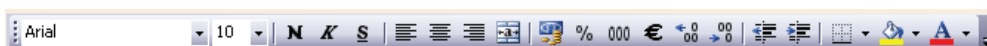
Barra de herramientas estándar

Denominada así porque muestra las opciones básicas de los programas tales como (Nuevo, Abrir, Guardar, Permisos, Enviar correo, Imprimir, etcétera).



Barra de formato

Permite modificar la apariencia de un documento: tipo de letra, tamaño, negrita, cursiva, subrayada, alineación, etcétera.



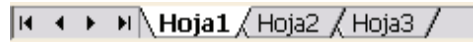
Barra de fórmulas

Indica la ubicación de la celda en la que nos encontramos; además podemos escribir la fórmula deseada o la función según sea el caso.



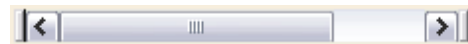
Barra de etiquetas

Muestra la cantidad de hojas del libro y la hoja en la que estamos trabajando, en este caso la hoja 1; este control permite desplazarnos a la hoja deseada.



Barra de desplazamiento

Me permite desplazarme hacia la derecha del visor y ver las demás columnas de la derecha.



Panel de tareas

Muestra los paneles activos del programa; en la esquina superior derecha observamos un triángulo hacia abajo; al presionarlo se puede acceder a los demás paneles (como lo muestra la imagen de la izquierda).



En equipos, indaguen las funciones que les parezcan más novedosas o interesantes de las barras de Excel observadas.

Recuerden que si ubican el ratón por unos instantes sobre la herramienta aparecerá su nombre en una etiqueta y la tecla F1 también les dará más información de la misma.

1. Distribuyan las barras entre los integrantes del equipo.
2. Luego, compartan entre ustedes su investigación.
3. Preparen una exposición, de diez minutos como máximo, para compartir sus hallazgos con el grupo.

Conceptos de Excel

- Responde las siguientes preguntas de acuerdo con tus conocimientos:
 ✓ ¿Por qué consideras que recibe el nombre de Libro el archivo que se crea en Excel?

- ✓ ¿Cómo se forma una celda en Excel?

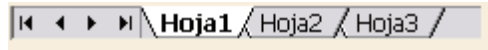
- ✓ ¿Qué entiendes por “datos alfanuméricos”?

Para comenzar a trabajar con Excel, debes familiarizarte con una serie de conceptos, que utilizarás a lo largo del bloque, y se encuentran a continuación.

Libro de trabajo. Es el archivo que creamos con Excel, todo lo que hacemos en este programa se almacena ahí. Los libros de Excel tienen la extensión .xls.

Al iniciar una sesión de Excel, de forma automática se abre un nuevo Libro de trabajo con el nombre provisional Libro1. Al guardar el archivo puedes cambiar este nombre.

Hojas. Un libro de trabajo está conformado por varias Hojas; el número de ellas puede variar de 1 a 255, dependiendo las necesidades del usuario.



Columna. Se llama así al conjunto de celdas seleccionadas de forma vertical. Cada columna está identificada con letras: A, B, C, D.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Fila. Es la selección horizontal de un conjunto de celdas de una hoja de datos, las cuales se numeran desde 1 hasta 65 536.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Celda. A la intersección de una columna y una fila se le llama celda y está compuesta por el nombre de la columna a la que pertenece y a continuación el número de su fila. Por ejemplo, la primera celda pertenece a la columna A y a la fila 1; por lo tanto, se llama A1.

	A1	
	A	B
1		
2		

Rango. Recibe este nombre el bloque de celdas seleccionado para aplicarle alguna función. Un rango se establece indicando el inicio de celda, separado con dos puntos y la celda final: A1:C10; esto quiere decir que la selección empieza en A1 pasando por las siguientes celdas hasta llegar a C10.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Cómo movernos por las distintas hojas del libro de trabajo

Cuando el número de hojas ya no cabe en la barra de etiquetas, se debe hacer uso de los botones de la izquierda de dicha barra para acceder a ellas:

-  Para visualizar a partir de la Hoja1.
-  Para visualizar la hoja anterior a la que estamos visualizando.
-  Para visualizar la hoja siguiente a la que estamos visualizando.
-  Para ir a las últimas hojas.

Introducir datos

En cada celda de la hoja, es posible introducir textos, números o fórmulas. En todos los casos, los pasos a seguir serán los siguientes:

Situar el cursor sobre la celda donde se introducirán los datos y teclear los datos que se desee introducir, ya sean numéricos o alfabéticos. Una vez hecho esto presionar la tecla Enter (↵) o mover el cursor con las flechas del teclado o hacer clic en otra celda.

Tipos de datos

Los distintos tipos de datos que podemos introducir en una hoja de cálculo son:

Valores constantes. Datos que se introducen directamente en una celda. Pueden ser números, fechas, horas o texto.

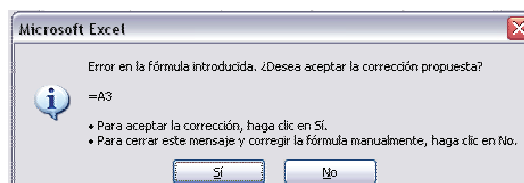
Fórmulas. Son secuencias formadas por valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones u operadores.

Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo, como sumar, restar, multiplicar y dividir.

Para escribir una fórmula en Excel hay que ir a la barra de fórmulas y empezar por el signo = (igual). Aunque también es posible hacerlo directamente sobre la celda.

Errores en los datos

Algunas veces, al introducir una fórmula en una celda, puede ocurrir un error. Dependiendo del tipo de error, Excel nos muestra un cuadro de diálogo como el siguiente que nos informa al respecto.



Si eliges la respuesta positiva, el programa da una opción posible que puede solucionar el problema; si no es así, debes corregir el error en forma manual.

Podemos saber si hay un error sin que nos avise Excel, cuando en la esquina superior izquierda de la celda aparece un símbolo como el siguiente:

Cuando lo oprimes, aparece un cuadro como este: , que te permite saber más sobre el error.

Algunos errores comunes son los siguientes:

Al introducir la fórmula puede aparecer como contenido de la celda **#TEXT0**, siendo **TEXT0** un valor que puede cambiar dependiendo del tipo de error. Por ejemplo, puede aparecer #####, este error se produce cuando el ancho de una columna no es suficiente o cuando se utiliza una fecha o una hora en forma negativa.

#NUM! aparece cuando se ha introducido un tipo de argumento o de operando incorrecto $= (2.47E+305) * 3303.4$

#DIV/0! se origina cuando se divide un número entre cero.

#NOMBRE? aparece cuando el programa Excel no reconoce el texto de la fórmula $= \text{sqrt}(A3)$.

#N/A se presenta cuando un valor no está disponible para una función o fórmula $= \text{BUSCARV}(\text{"mi_string"}, A1:B8, 3, \text{FALSO})$.

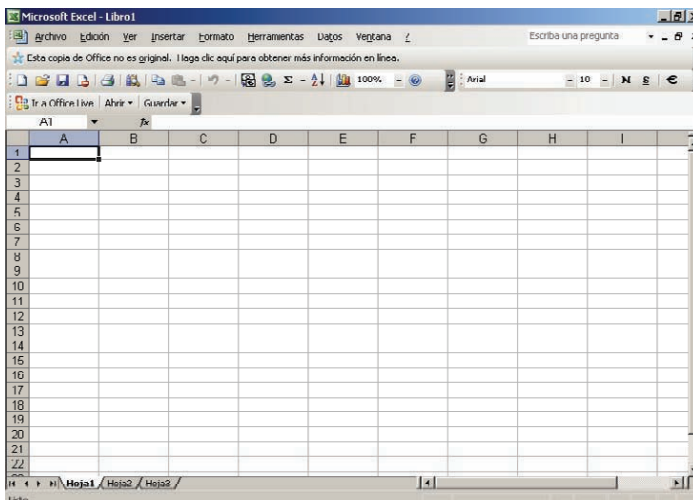
#REF! este error se da cuando una referencia de celda no es válida $= \text{DESREF}(\text{Hoja1!A1}, -1, 0, 1, 1)$.

#NULO! se presenta cuando se especifica una intersección de dos áreas que no se intersecan $= A2:D2 J1:J10$.

En todos los casos, la celda que contenga alguno de ellos también tendrá un símbolo en la esquina superior izquierda como el siguiente: . Este símbolo se utilizará como hemos visto antes.



Señala en la siguiente imagen dónde podemos ubicar los conceptos de libro, hoja, fila, columna, celda y dónde observamos los datos que introducimos por celda.



- En parejas, comparen los resultados obtenidos y rectifiquen aquellos que consideran pueden ser erróneos. Si existe alguna duda, acudan con su profesor.

Proyecto Avance del proyecto

Una vez aplicada su encuesta, es momento de comenzar a vaciar los datos para darles forma y presentarlos.

- Crea un archivo de Excel llamado *Películas favoritas*; puedes colocarlo en tu disco duro o memoria USB.
- En la primera hoja del libro coloca en cada celda los siguientes datos: A1: Nombre, B1: Edad, C1: Semestre, D1: ¿Cuál es tu película favorita?, E1: ¿Cuál película has visto más veces?, F1: ¿Cuántas veces la has visto?, G1: ¿Cuál película te ha impactado más?, H1: ¿Cuál actor de cine te gusta más?, I1: ¿Cuál de las películas donde aparece tu actor favorito te gusta más?
- Vacía los datos de cada encuesta realizada, organizándolos por semestre.
- Guarda los cambios de tu archivo y ciérralo.

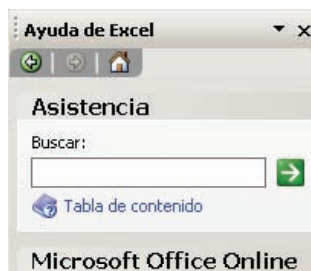
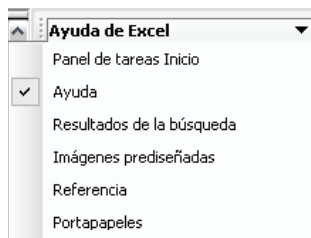
Nota: este trabajo se puede realizar en la memoria de un solo integrante del equipo y, posteriormente, copiarlo en las memorias del resto de los integrantes.

El panel de tareas

- Responde las siguientes preguntas.

✓ ¿Cuáles son las funciones de un panel de tareas?

✓ ¿Cuáles son las opciones que contiene un panel de tareas?



El panel de tareas se encuentra ubicado en el lado derecho del programa Excel y nos muestra diferente información de acuerdo con lo que estemos haciendo en el momento de abrirlo.

En caso de que el panel de ayuda no se encuentre presente, podemos activarlo al oprimir la tecla F1.

La imagen del panel de tareas que aparece al iniciar Excel ofrece comandos útiles como: mostrar las hojas recientemente abiertas, crear una nueva hoja a partir de una plantilla, obtener ayuda en línea o insertar imágenes prediseñadas, entre otras.

La ayuda en Excel

Se encuentra en la barra de menús, oprimiendo la interrogante que se encuentra al final de ésta. En seguida se despliega un menú como el segundo que aparece a la izquierda, donde hay que elegir nuevamente el signo de interrogación.

Otro método para recurrir a la ayuda es presionar la tecla F1. Al utilizar cualquiera de estas dos formas, aparecerá un recuadro a la derecha de la ventana, desde la cual tendremos que buscar la ayuda necesaria (ver tercera imagen de la izquierda).

En la opción buscar, escribimos nuestra pregunta y rápidamente el programa nos enviará posibles respuestas.

Si la pregunta no encontró respuesta, podemos seleccionar otras alternativas para continuar la búsqueda en línea.



Utilizando la ayuda que te brinda Excel, busca los siguientes conceptos y anota para qué sirve cada uno.

- Referencia relativa:

- Referencia absoluta:



Comenten en equipos las siguientes preguntas sobre la ayuda de Excel y anoten sus conclusiones.

- ¿Fue efectiva la ayuda de Excel para encontrar los conceptos solicitados?

- ¿Es amigable la forma de ayuda que ofrece Excel?

- Concluyan por qué es importante la ayuda en un programa como Excel.

Las referencias absolutas y relativas

- Responde las siguientes preguntas.

- ✓ ¿Qué entiendes por “referencia” en el ámbito informático?

- ✓ ¿Qué significan los términos “absoluto” y “relativo” en el ámbito de la informática?

Una referencia es el nombre que se le asigna a una celda. Ésta tiene la función de indicar dónde están los valores o datos que se desean utilizar en las fórmulas o funciones determinadas por el usuario.

Existen diferentes tipos de referencias: relativas y absolutas.

	A	B	C	D
1	3	5	8	
2	6	8	14	
3				
4				

Referencia relativa

Esta referencia se utiliza para copiar de forma predeterminada una fórmula o función de una celda a otra; en esos casos los datos se actualizan automáticamente.

Por ejemplo, si insertas la fórmula de suma con los siguientes datos =SUMA(A1:B1), obtendrás el resultado 8; pero si en la segunda fila deseas realizar la misma acción, debes copiar la fórmula en la celda C1 y pegarla en la celda C2, para que la fórmula se actualice automáticamente: =SUMA(A2:B2). (Tabla 1).

	A	B	C
1	5	13	18
2	6	22	27
3		35	40
4			

Referencia absoluta

Es un tipo de referencia que señala una posición única, ya sea de la columna o la celda. Para identificarla, debes encerrarla en un signo de pesos (\$).

Ejemplo: observa la imagen de la izquierda. En la celda A1 está el número 5. Si se quiere sumar este número con las celdas B1, B2 y B3, debe emplearse la fórmula: =SUMA(\$A\$1:B1), luego hay que copiarla y pegarla en las celdas C2 y C3. El resultado que aparecerá será la suma de las celdas A1, B2 y B3.



Abre tu programa Excel y copia la imagen que se muestra en el subtema “Referencia relativa”.

1. Introduce la fórmula relativa para lograr el resultado mostrado. Guárdalo con el nombre *Referencias*.
2. En la hoja 2 de este archivo captura la segunda imagen de esta página, correspondiente a referencias absolutas y realiza las operaciones indicadas en el texto, guarda los cambios.



Por parejas compartan sus ideas para concluir las tareas que se pueden desarrollar con ellas y su utilidad. Anoten sus conclusiones a continuación.

Tareas

Función relativa:

Función absoluta:

Utilidad

Función relativa:

Función absoluta:

Introducir fórmulas y funciones

- Responde lo que se pide a continuación.
- ✓ ¿Cuál es la diferencia, en el programa Excel, entre una “función” y una “fórmula”?

- ✓ ¿Cuál es la sintaxis que debe tener una fórmula en Excel?

Una función es una fórmula predefinida por el programa Excel o por el usuario, que opera con uno o más valores y devuelve un resultado que aparecerá directamente en la celda donde se introdujo.

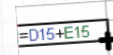
La sintaxis de cualquier función es:

```
nombre_función (argumento1; argumento2;...;argumento N)
```

Para el uso adecuado de las funciones hay que cumplir los siguientes requisitos:

- Si va al comienzo de una fórmula debe iniciarse con el signo = (igual).
- Los argumentos o valores de entrada van siempre entre paréntesis. No debe haber espacios antes o después de cada paréntesis: =suma(A1:A7).
- Los argumentos pueden ser valores constantes (número o texto), fórmulas o funciones.
- Los argumentos deben separarse por un punto y coma si se desea una operación con celdas separadas: sumar A1:B3, o con dos puntos cuando el rango es continuo: C8:D9 (los dos puntos indican desde C8 hasta D9).
- Las fórmulas pueden contener más de una función y pueden aparecer funciones anidadas dentro de la fórmula, es decir, unas dentro de otras. Ejemplo: =SUMA(C1:D4)/SUMA(E1:F4).

La forma más sencilla de copiar una fórmula es colocarla en la primera celda del rango y aplicarla. Posteriormente debe ponerse el cursor en el extremo inferior derecho de la celda hasta que aparezca el siguiente símbolo:

: sin soltar el cursor, se debe arrastrar hasta la última celda donde se desea copiar la fórmula, que se aplica de forma inmediata.



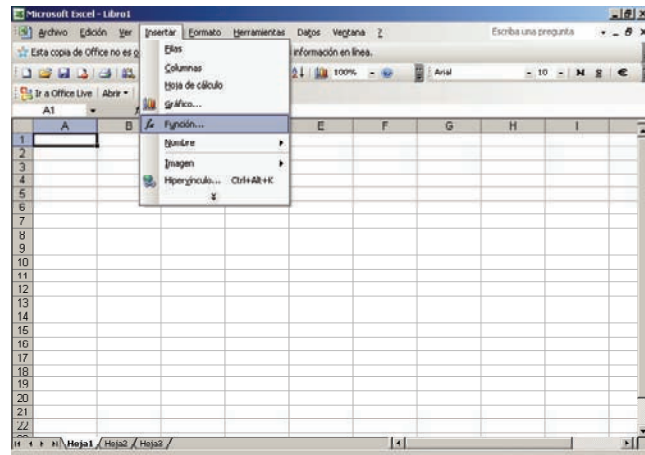
Realiza el siguiente procedimiento:

1. Abre un libro en Excel y nombra a tu archivo *Fórmulas*. Colócate en la hoja 1. Captura números de dos en dos (2, 4, 6) hasta llegar a la celda A10.
2. Realiza la misma operación en la celda B1, pero de cinco en cinco hasta llegar a cincuenta.
3. En la celda C1 escribe la siguiente fórmula: =A1+B1 y haz clic en la tecla Enter.
4. Ahora, realiza la misma acción cambiando los operadores aritméticos: utiliza * (multiplicación) celda D1, / (división) celda E1 y - (sustracción) celda F1. Guarda los cambios.

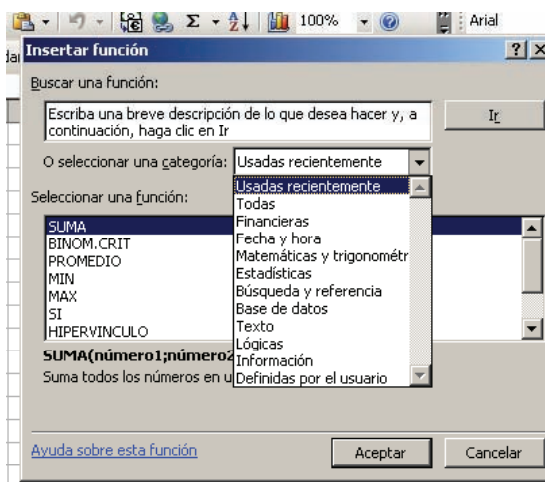
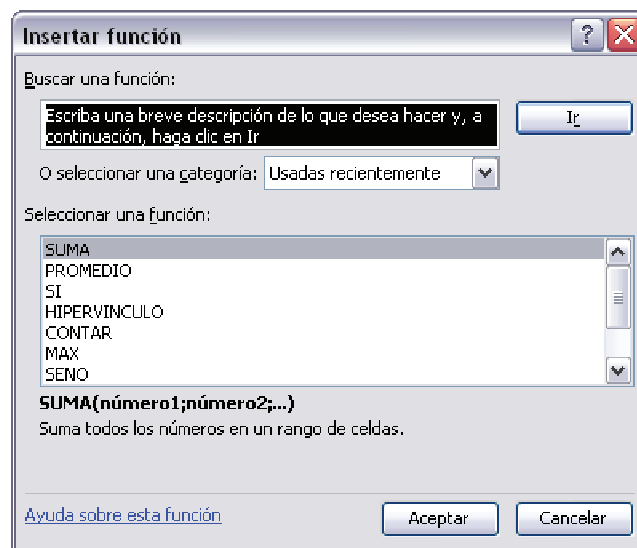
Insertar función con el asistente

Un dato, como cualquier fórmula, puede escribirse directamente en la celda, siempre y cuando conozcamos la sintaxis. Si no la conocemos, Excel cuenta con un asistente que

nos permite acceder y utilizar las fórmulas. Para acceder a esta ayuda debes dar clic en el menú Insertar y elegir la opción Función.



Después de dar clic en la opción seleccionada, aparecerá un recuadro como el siguiente:



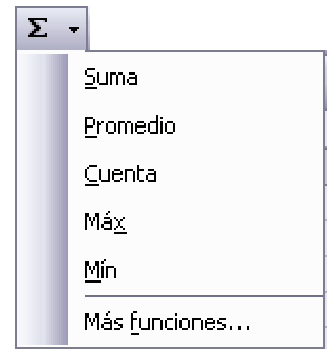
También puedes hacerlo directamente, dando clic sobre el botón  de la barra de fórmulas.

Abierto este recuadro (ver imagen de la izquierda), puedes buscar la función que deseas, describiendo de manera breve lo que quieres realizar. A continuación debes dar clic sobre el botón ; en seguida aparecerán en el cuadro de la lista Seleccionar una función, aquellas que se relacionen con la descripción anterior. Todas las funciones están organizadas en categorías: Matemáticas y trigonométricas, Estadísticas, Financieras, de Texto, de Fecha y hora, Lógicas, de Base de datos, de Búsqueda y referencia, y de Información.

Si no conoces las categorías, puedes seleccionar la opción Todas y buscar entre ellas la que necesitas.

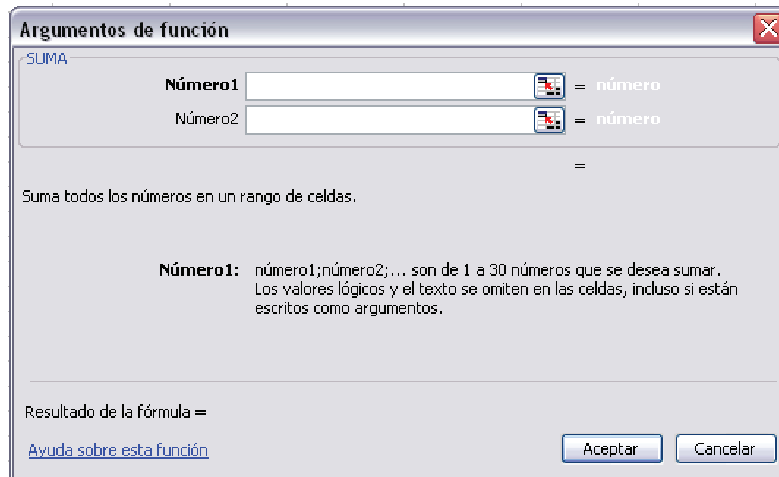
Otra forma de acceder al asistente de funciones es ir a la Barra de herramientas y buscar el botón Autosuma  que permite realizar la función suma de forma más rápida.

Si utilizas la flecha de la derecha de este botón puedes tener acceso a otras funciones. Al dar clic sobre ella, aparecerá una lista con las siguientes funciones: Suma, Promedio, Cuenta, Máximo y Mínimo. Además podrás acceder al recuadro de funciones al dar clic en Más funciones...



Argumentos de las funciones

Toda función requiere argumentos, que son los datos que necesitamos para llevar a cabo la función solicitada. Por ejemplo, si eliges la función de suma, después de seguir los pasos mencionados aparecerá un recuadro como el siguiente:

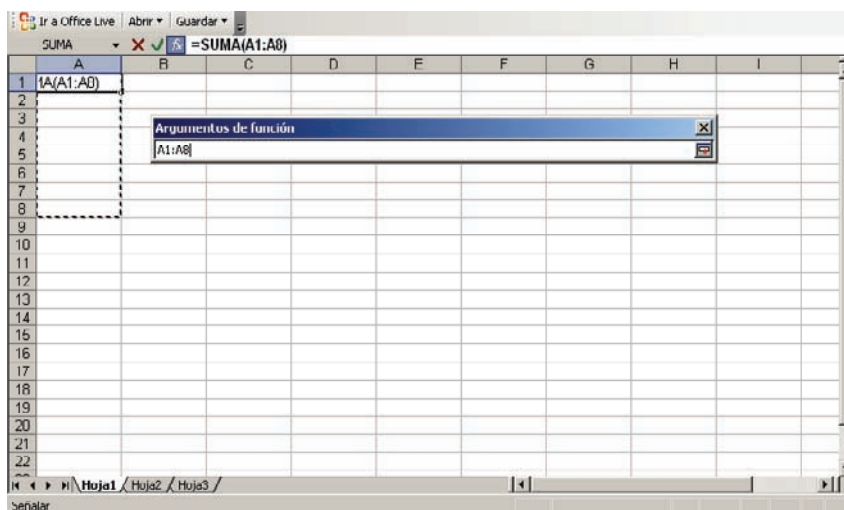


Este recuadro muestra los datos que se requieren para llevar a cabo la función; en este caso aparecen dos casillas que solicitan los números a sumarse, pero si se requirieran más se van adicionando nuevas casillas, hasta completar la función.

Otra opción para realizar la función es dar clic en el botón  para que el cuadro se haga más pequeño y puedas seleccionar con el ratón el rango de celdas que desees sumar; por ejemplo, de A1:A8.

Es importante mencionar que si se inserta una fila en alguna parte del rango que ya fue seleccionado, de forma automática Excel corrige el rango seleccionado, añadiendo el dato colocado.

Si quieres cortar una fórmula, selecciona la celda correspondiente y realiza la combinación de teclas Ctrl+X. Para pegar una fórmula que copiaste o cortaste, colócate en la celda donde la quieras pegar y aplica la combinación de teclas Ctrl+V.





Practica estas funciones de Excel en tu programa. Guarda ese archivo con el nombre *Funciones de Excel*.

Función	Descripción	Sintaxis
Suma	Suma los números contenidos en un rango de celdas.	=SUMA (A1:A5)
Promedio	Devuelve el promedio de los números de un rango de celdas.	=PROMEDIO (A1:A5)
Mínimo	Devuelve el número menor de una lista de números.	=MÍNIMO (A1:A5)
Máximo	Devuelve el número mayor de una lista de números.	=MÁXIMO (A1:A5)
Contar	Cuenta el número de celdas que contienen números.	=CONTAR (A1;A2;A3)
Contar si...	Cuenta las celdas que tienen un criterio previamente establecido.	=CONTAR.SI (A1:A5)
Raíz	Calcula la raíz cuadrada de un número.	=RAÍZ (A1)
Potencia	Devuelve el resultado de elevar un número a determinada potencia.	=POTENCIA (A1;2)



Realiza la siguiente actividad con tus compañeros de equipo.

1. Abran un nuevo archivo en Excel y llámenlo *Funciones básicas en equipo*.
2. Introduce libremente números que vayan del cien al mil de la celda A1 hasta la celda A8; hagan lo mismo de la celda B1 hasta la celda B8.
3. A partir de la celda C1 y hasta la celda C8, ingresen las funciones incluidas en el cuadro (pueden colocar las cantidades que deseen):

Cantidad	Cantidad	Función para la columna C	Operación matemática
100	103	=SUMA(A1:A8)	Suma de la A1 a la A8
250	822	=(A5-A8)	Resta A5 menos A8
500	988	=(A3/A6)	Divide A3 entre A6
600	654	=(A2*A8)	Producto (Multiplicación), multiplica A2 por A8
750	100	=RAÍZ(A5)	Raíz cuadrada de (A5)
800	533	=MÁX(A1:A8)	El número máximo de A1 hasta A8
950	200	=MÍN(A1:A8)	El número mínimo de A1 hasta A8
1000	678	=PROMEDIO(A1:A8)	El promedio de los números de A1 hasta A8

Como verás el empleo de fórmulas sencillas, así como de algunas funciones del mismo nivel es muy fácil con Excel aplicando la referencia adecuada entre celdas.

Cuando terminen, guarden los cambios que generaron en su archivo y ciérrerlo. Después, cópielo en las memorias USB del resto de los compañeros del equipo.

Formato para Excel

- Responde qué modificaciones se le pueden realizar a un archivo cuando acudes a la opción Formato.

El concepto formato se refiere a dar una forma específica al archivo que estás trabajando, recurriendo a herramientas como el tamaño, el color y el tipo de fuente, los fondos de las hojas, el relleno, etcétera, y a determinar el tamaño de papel que utilizarás o la medida de los márgenes, entre otros aspectos.

Selección de celdas. Para realizar cualquier modificación a una celda o a un rango de celdas hay que seleccionar aquéllas sobre las que se quiere realizar la operación.

Es importante observar la forma del puntero del ratón; para este caso, la forma del puntero del ratón para seleccionar celdas consiste en una cruz gruesa de color blanco, como la siguiente: 

Para seleccionar una única celda sólo tienes que dar clic sobre la celda a seleccionar con el botón izquierdo del ratón.

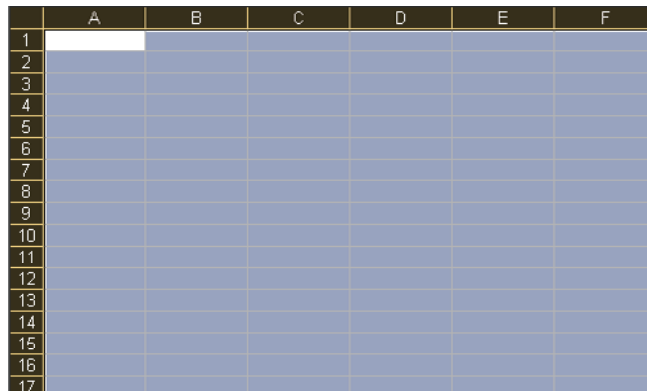
	A	B
1		
2		
3		

Selección de un rango de celdas. Para seleccionar un conjunto de celdas continuas se da clic en la celda inicial del rango que se quiere seleccionar y se arrastra sin soltar el botón primario del ratón hasta llegar a la última celda.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Selección de celdas separadas. Para llevar a cabo una selección de celdas separadas se coloca el cursor en la primera celda que se desea seleccionar y se oprime la tecla Ctrl sin

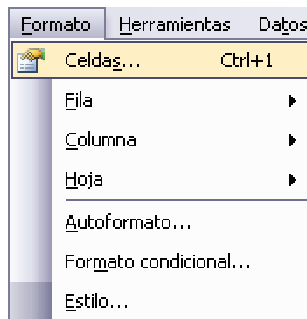
Selección de una hoja entera en Excel. Para seleccionar una hoja completa de Excel, hay que situarse sobre el botón superior izquierdo de la hoja ubicado entre la columna A y la fila 1 y dar clic sobre éste.



Ampliar o reducir una selección. Si se quiere ampliar o reducir una selección ya realizada, siempre y cuando sea de celdas contiguas, se llevan a cabo los siguientes pasos: se oprime la tecla Shift (⇧) y se da clic donde se quiere terminar la selección. De forma inmediata ésta queda completada.

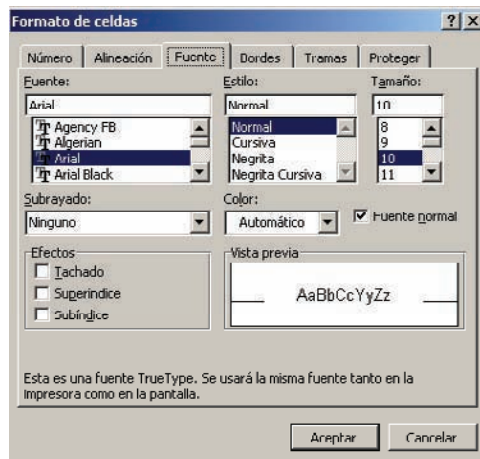
Fuente. Para cambiar la apariencia de los datos de una hoja de cálculo (fuente, tamaño, estilo y color), se puede utilizar la barra de menú y elegir la opción Formato.

Al elegir la opción Formato de celdas aparecerá un cuadro como el siguiente:



Posteriormente se da clic sobre la pestaña Fuente. Entonces aparecerá la siguiente ficha, donde se pueden observar las opciones Fuente, Estilo, Tamaño, Subrayado y Color, además de algunos efectos. Asimismo, se puede tener una vista previa, antes de aceptar los cambios.

Para realizar algún cambio, primero se debe seleccionar la celda o, antes de comenzar a llenar las celdas con los datos, elegir las opciones de formato deseadas.



El cambio en el aspecto de fuente funciona de la misma manera que en Word, por lo que sólo se debe localizar el espacio para aplicar los cambios.

Alineación. Para asignar una alineación definida a las celdas de Excel, es necesario seguir estos pasos:

Seleccionar el rango de celdas que se quiere modificar. Acudir al menú Formato y elegir la opción Celdas. El cuadro que aparecerá es el mismo que se utiliza para la fuente, pero se debe elegir la pestaña Alineación.



Este recuadro cuenta con dos opciones para manejar los datos, la primera es la horizontal, que permite manipular la información de las celdas de igual manera que se hace en Word (derecha, izquierda, centrada, aunque se añaden algunas con sangrías), la segunda opción es la vertical, la cual nos permite colocar los datos a una altura definida en cada celda.

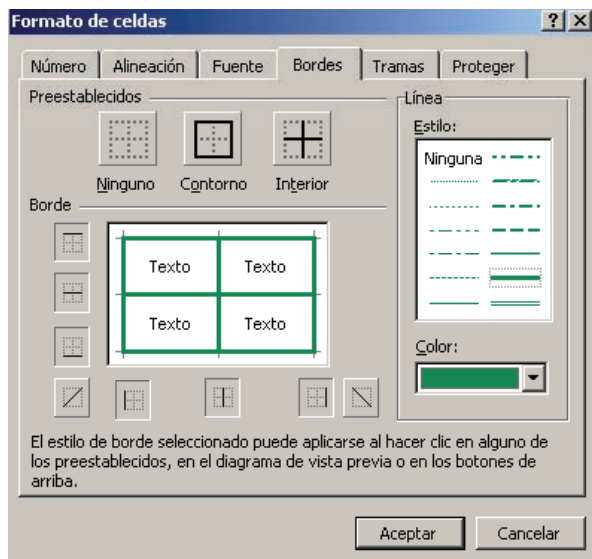


Existen otras alternativas dentro de este cuadro para presentar el texto, como ajustarlo, combinar celdas luego de seleccionarlo, así como orientar el texto un número determinado de grados y ajustar su dirección.



Bordes. Para lograr una mejor presentación, Excel permite crear líneas en los bordes o lados de las celdas.

Realizar estos cambios es muy sencillo; se requiere realizar lo siguiente: De nueva cuenta se va al menú Formato y se elige la opción Formato de celdas; una vez abierto el cuadro de información, se selecciona la pestaña Bordes.



Para realizar las modificaciones siempre se deben seleccionar las celdas o el rango de celdas donde se quiere aplicar el cambio; existen cuatro opciones: los bordes preestablecidos, que se aplican con sólo seleccionar y dar aceptar. La segunda opción es elegir un borde (lado) específico de la celda; la tercera es elegir el estilo de la línea que tendrá el borde (por ejemplo, continua, muy ancha, etcétera); y la cuarta es elegir el color del borde (ver imagen de la izquierda).

Recuerda que al elegir un cambio para los bordes es necesario seleccionar primero el estilo y color del borde y posteriormente las opciones de preestablecidas.

Tramas. Otra opción para cambiar la vista de la hoja de cálculo es sombrear las celdas con el objetivo de resaltarlas. Para lograr esto, sigue estos pasos:

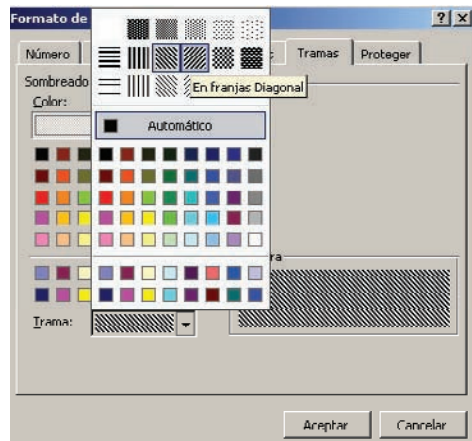
Selecciona el rango de celdas que quieres cambiar de aspecto; luego ve al menú Formato de celdas y selecciona la pestaña Tramas.



En esta opción tienes dos alternativas, la primera es elegir un color de fondo y la segunda, un efecto de trama con el color elegido.

En el botón Tramas se desplegará un nuevo menú con varios efectos que podrás elegir.

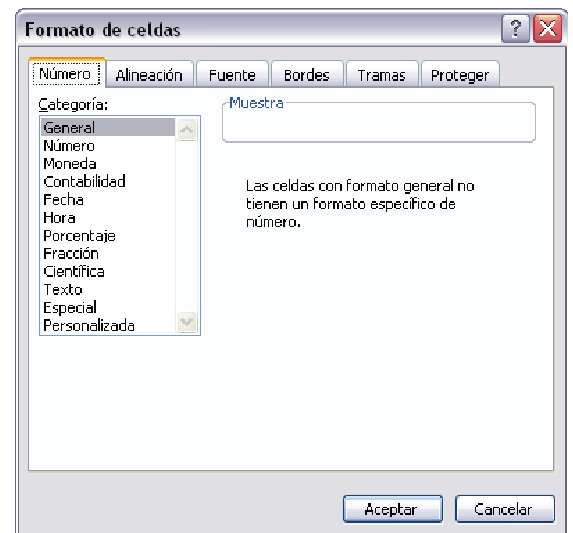
Asimismo, en la Barra de herramientas puedes lograr este mismo efecto, seleccionando el rango de celdas y dando clic en el icono , que te permitirá seleccionar colores si despliegas la lista que se encuentra en la flecha de la derecha.



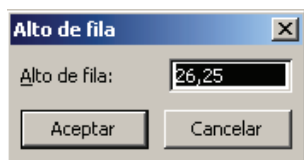
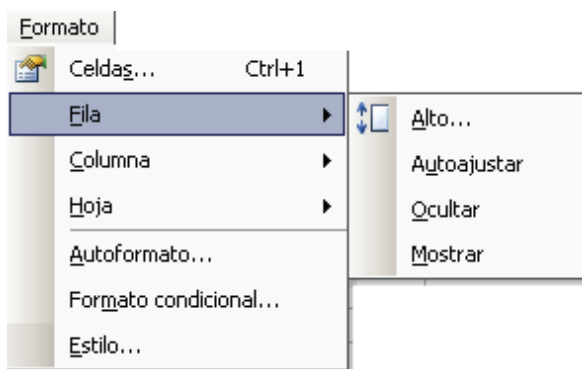
Números. Esta opción es muy importante, ya que Excel te permite modificar la visualización de los números en una celda, según las operaciones por realizar; por ejemplo, si necesitas trabajar con fechas, el formato para éstas es distinto que para números comunes o el uso de decimales, incluso de monedas. El programa es capaz de identificar las diferencias entre unos y otros cuando realiza operaciones.

Para dar el formato que requerimos, debemos ir al menú Formato de celdas, elegir la opción y desplegar la pestaña Número. Entonces aparecerá un cuadro como el de la derecha que muestra las alternativas posibles para el manejo de datos.

Alto de fila. Cuando seleccionas un tipo y tamaño de letra que sobrepasa el alto de la fila, Excel ajusta de forma automática este cambio.



Sin embargo, tú puedes realizar esta modificación si lo requieres; por ejemplo, cuando quieres que tu encabezado contenga una fuente mucho más grande que el resto del texto. Para llevar a cabo esta acción, debes acudir al menú Formato y elegir la opción Fila, ésta desplegará un pequeño menú donde podrás observar lo siguiente:



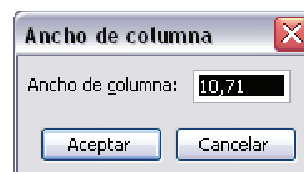
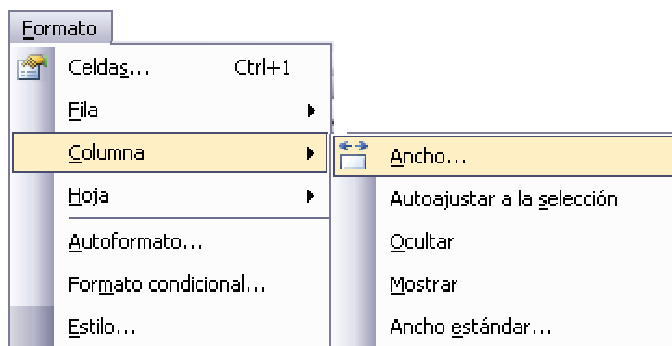
Al elegir la opción Alto..., aparecerá un recuadro como el que se muestra en el margen izquierdo:

Ahí anotarás el tamaño que desees, separando los números decimales con una coma, luego darás clic en la opción Aceptar y el alto de la celda habrá cambiado.

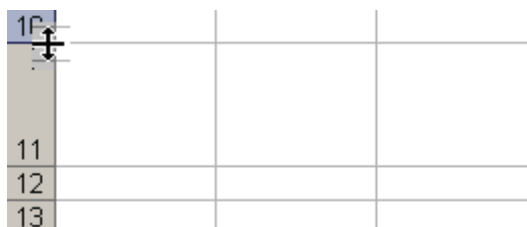
Existe otra forma de cambiar la altura de una celda y consiste en colocar el puntero del ratón justo en la línea situada debajo del número de la fila que desees modificar, arrastrarlo hasta la posición deseada y soltarlo. El puntero adquiere la siguiente forma:  (una flecha de dos puntas).

Ancho de columna. Es muy común que el ancho de una celda no sea suficiente para visualizar su contenido, sobre todo cuando se trata de texto, por lo que debe hacerse una modificación.

Este cambio se realiza de la misma forma en que se ajusta la altura de una celda: mediante el menú Formato y la opción Columna, o usando el ratón.



Recuerda que para utilizar el ratón, éste debe colocarse en los límites de la columna, justo al lado derecho de la que modificarás, esperar a que cambie el cursor y arrastrarlo.

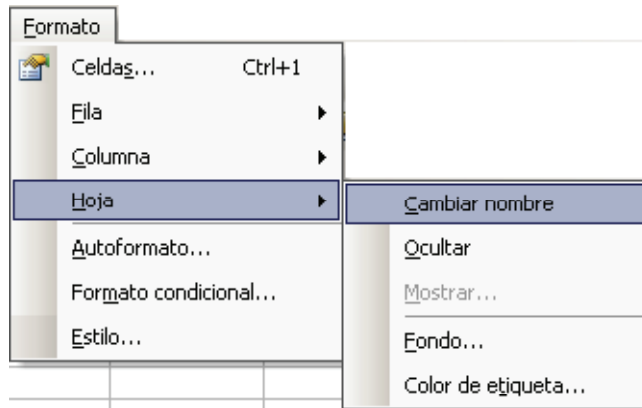


Cambio de formato a las pestañas de los libros. Sabemos ya que en Excel los libros de trabajo se encuentran formados por varias hojas, las cuales se nombran de la misma manera y consecutivamente, sólo cambiando el número: Hoja1, Hoja2.

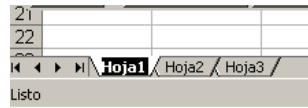
Generalmente, cada hoja se identifica con un nombre que le da el usuario, relacionado con los datos que contiene. La longitud máxima para el nombre de estas hojas es de 31 caracteres.

En un libro no puede haber dos hojas con el mismo nombre. Por ello, para cambiar el nombre de una hoja hay dos opciones:

La primera es situarnos en la hoja a la cual se le cambiará el nombre, desplegar el menú Formato y elegir la opción Hoja; posteriormente se mostrará otro menú, donde debemos elegir la opción Cambiar nombre.

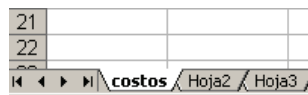


De forma inmediata, la pestaña de la hoja que se está trabajando cambiará de color.



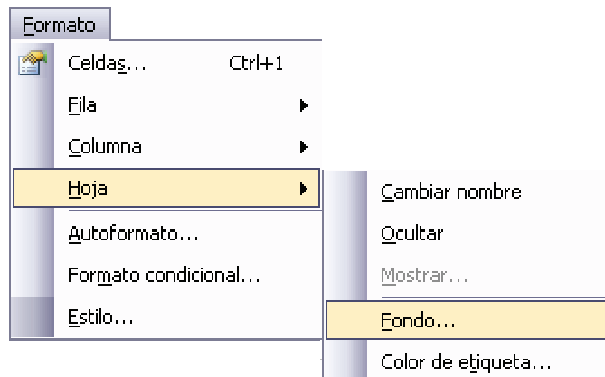
En ese momento hay que escribir el nombre que se desea y posteriormente presionar la tecla Enter para aplicar el cambio.

La segunda opción es más sencilla: hay que dar doble clic sobre la etiqueta del nombre de la hoja 'Hoja1', escribir el nuevo nombre, oprimir la tecla Enter y aplicar el cambio.



Añadir un fondo a una hoja. Una opción para presentar de forma novedosa nuestros libros de Excel es añadir un fondo a nuestras hojas; esta función es idéntica a la de Word. Para lograr esta apariencia debemos seguir estos pasos:

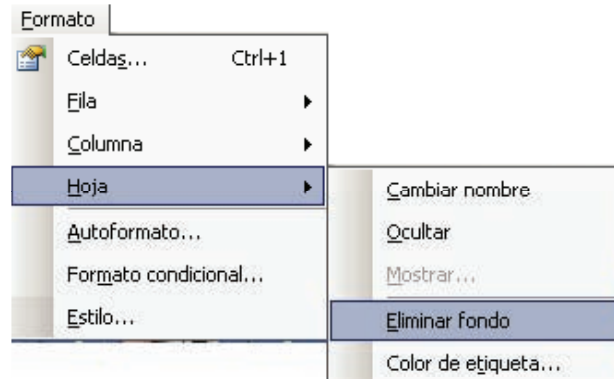
Ir al menú Formato y elegir la opción Hoja; del submenú que se despliegue, seleccionar la opción Fondo.



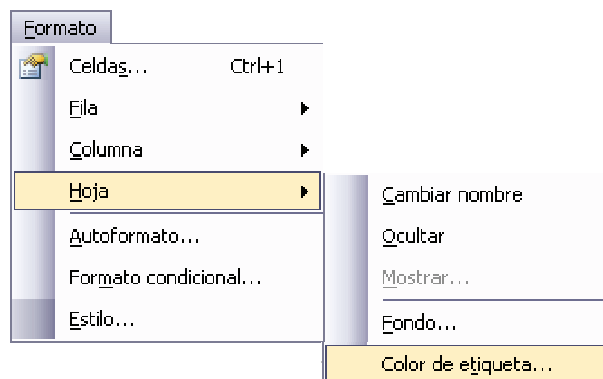
Enseguida aparecerá un cuadro de diálogo con las imágenes guardadas en la computadora. También se podrá seleccionar una unidad o carpeta de donde se desee extraer el fondo (una imagen). Ahí deberá seleccionarse el fondo y dar clic en la opción Insertar.



Para realizar la operación inversa: quitar el fondo, debe irse al menú Formato, elegir la opción Hoja y seleccionar la opción Eliminar fondo; inmediatamente el archivo volverá a su presentación original.



Cambiar o eliminar el color a las etiquetas de hojas de cálculo. Para cambiar o asignar un color especial a las etiquetas de las hojas de cálculo, hay que ir al menú Formato y elegir la opción Hoja, al desplegarse el submenú se debe seleccionar la opción Color de etiqueta.



Enseguida aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente. Entonces deberá elegirse un color y dar clic en la opción Aceptar.



Para quitar el color de una etiqueta en una hoja, debe irse al menú Formato, elegir la opción Hoja y, al desplegarse el submenú, seleccionar la opción Color de etiqueta; cuando aparezca el cuadro de diálogo, elegir la opción Sin color y dar clic en Aceptar.

Insertar fila, columna y hoja. Al capturar datos en una hoja y notar que falta alguna fila, justo en medio de los datos ya introducidos, puede añadirse la fila faltante, para evitar repetir el trabajo. Para lograrlo, se realiza lo siguiente:

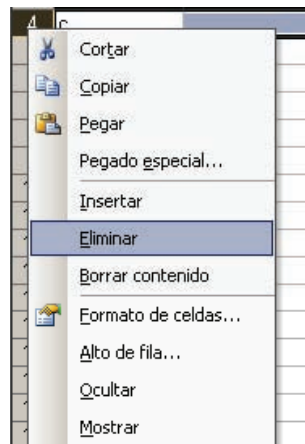
Se selecciona la fila sobre la que se quiere añadir la nueva, se va al menú Insertar y se elige la opción Filas; enseguida se introducirá una nueva fila. Todas las filas por debajo de la nueva bajarán una posición, tal como se observa en las siguientes imágenes.

	A	B	C
1	a		
2	b		
3	c		
4			

	A	B	C
1			
2	a		
3	b		
4	c		

En caso de que no hayas seleccionado ninguna fila, el programa de Excel toma la fila donde está situado el cursor.

Si deseas quitar una fila, sólo debes seleccionarla, dar clic en el botón derecho y elegir la opción Eliminar; enseguida desaparecerá la fila, y el resto de desplazará hacia arriba.



Debes saber que las filas siempre se añaden por encima de la que seleccionas.

Las columnas siempre se añaden a la izquierda de la que está seleccionada. Por lo que es necesario que vayas moviéndolas conforme al orden que establezcas.

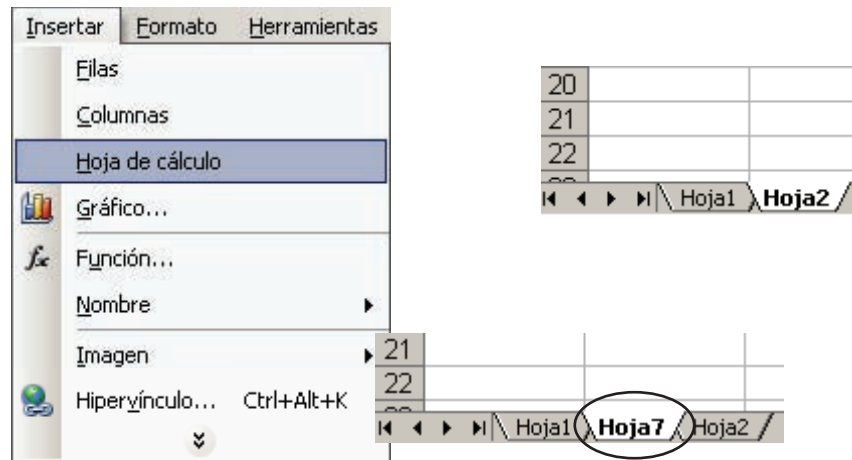
Insertar columnas en una hoja. Para añadir columnas, atiende estos pasos:

- Selecciona la columna delante de la cual quieres añadir otra.
- Elige el menú Insertar.
- Selecciona la opción Columnas y éstas irán apareciendo de manera automática.

A	B	C	
1	2	3	

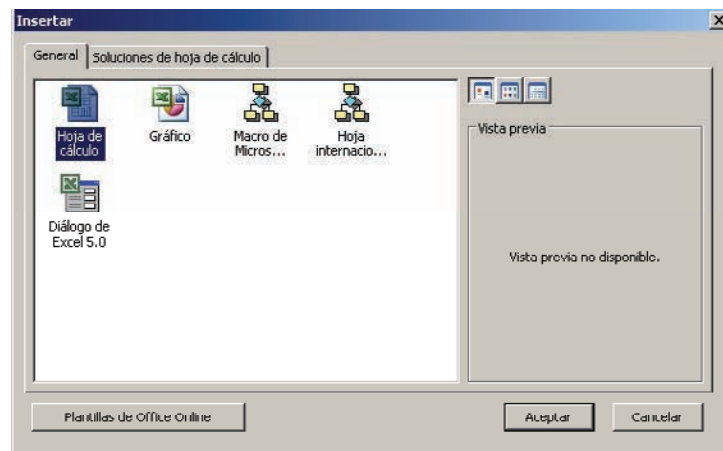
Si lo que deseas es eliminar una columna, primero selecciónala, luego despliega el menú con el botón secundario del ratón y elige la opción Eliminar, tal como lo hiciste con las filas.

Insertar o eliminar hoja. Para insertar una nueva hoja, sólo debe irse al menú Insertar y seleccionar la opción Hoja de cálculo. Al dar clic, aparecerá una nueva pestaña con su respectivo número.



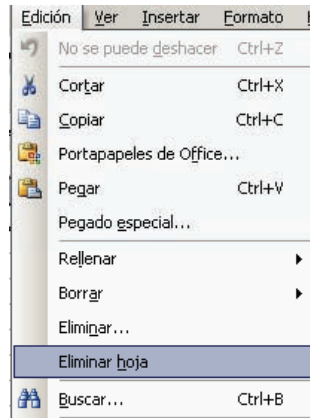
Esta función también puede llevarse a cabo colocando el cursor en la pestaña donde se desea agregar la hoja.

Enseguida se abrirá un cuadro de diálogo; ahí deberá elegirse la opción Hoja de cálculo y dar clic en Aceptar. La hoja nueva aparecerá a la derecha de aquella donde se haya ubicado el cursor.



Para eliminar una hoja puedes recurrir al menú Edición y elegir la opción Eliminar hoja, como en la imagen de la derecha. Entonces desaparecerá la hoja donde estás situado y, automáticamente, el programa te ubicará en la hoja que se encuentra a la derecha de la que eliminaste.

Configuración de página. En la configuración de una página se toman los siguientes valores: Márgenes, que son los espacios existentes entre el límite de la hoja y la zona de trabajo; Orientación, que se refiere a la posición (vertical u horizontal) en que será impresa la hoja; y tamaño de papel en que se realizará la impresión (carta u oficio tradicionalmente).



Todos los conocimientos que has ido adquiriendo a lo largo de este bloque, puedes ponerlos ya en acción.



Observa la siguiente imagen y haz lo que se pide:

1. Abre un archivo en Excel y nómbralo: *Nota de compra*.
2. Auxiliándote de las herramientas que conociste sobre el formato, trata de reproducir la imagen. No olvides guardar los cambios que vayas realizando.

LA CASITA					
Cantidad	Producto	Precio unitario	Subtotal	IVA 16%	Total
1	cepillo		\$ 33		
4	escobas		\$ 15		
13	frascos de cloro		\$ 16		
4	jabón clarita		\$ 22		
6	jabones de tocador		\$ 8		
Observaciones:			Total a pagar:		\$

- Observa que en la nota de compra se indican precios y productos; introduce las operaciones o fórmulas que requieras para llenar las columnas Subtotal, IVA 16% y Total.



Observen las notas realizadas en la actividad anterior y comenten los inconvenientes y ventajas que encontraron en su elaboración.

1. Destaquen las opciones que ofrece Excel para crear formatos y describan cuáles podrían ser los problemas por enfrentar respecto de las mismas.
2. En las siguientes líneas anota los puntos a favor y en contra.

A favor: _____

En contra: _____

Terminada la Nota de compra, guárdala en tu archivo digital e imprímela para compartirla con el resto del grupo.

Insertar gráficos

- Responde las siguientes preguntas.

✓ ¿Qué es un “gráfico”?

✓ ¿Cuál es la utilidad de un “gráfico” en el manejo de la información?

Un gráfico es la representación de los datos de una hoja de cálculo; ello facilita su interpretación.

El empleo de gráficos hace más sencillo el entendimiento de los datos, pues, por lo general, éstos transmiten más información que un conjunto de datos ordenados en filas y columnas.

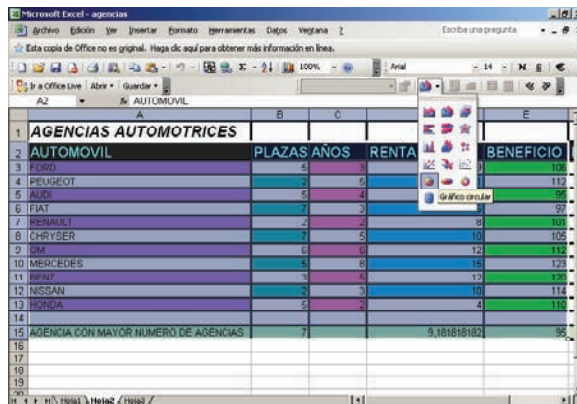
Para crear gráficos a partir de datos previamente introducidos en una hoja de cálculo, se llevan a cabo los siguientes pasos.

Crear gráficos de forma manual

Emplear la barra de herramientas Gráfico y seleccionar los datos por representar.

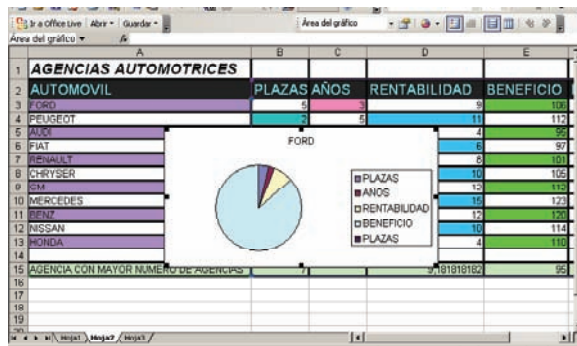


Dar clic sobre la opción Tipo de gráfico y seleccionar, de la lista de gráficos disponibles, el que se adecue a nuestras necesidades.



AGENCIAS AUTOMOTRICES	PLAZAS	AÑOS	RENTA	BENEFICIO
FORD	5	5	9	100
PEUGEOT	5	5	11	112
AUDI	4	4	6	55
FIAT	3	3	8	97
RENAULT	2	2	8	101
CHRYSLER	7	5	10	105
BMW	4	6	12	112
MERCEDES	5	6	15	123
BMW	3	4	13	120
NISSAN	2	3	10	114
HONDA	5	2	4	110
AGENCIA CON MAYOR NUMERO DE AGENCIAS	7		5,181818182	95

El programa Excel creará automáticamente el gráfico y lo insertará en la hoja de cálculo con las características predeterminadas del gráfico escogido.



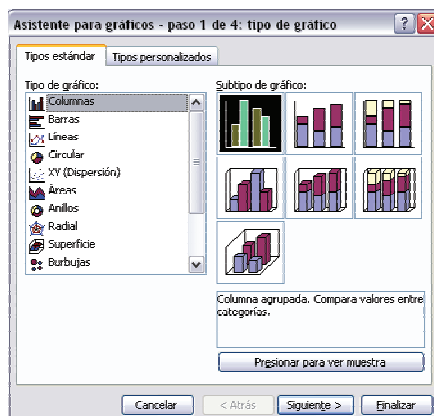
Quando la barra de fórmulas no es visible, se puede acceder a ella recurriendo al menú Ver y dando clic en barras de herramientas. Ahí se debe seleccionar la barra deseada.

Crear gráficos con asistente

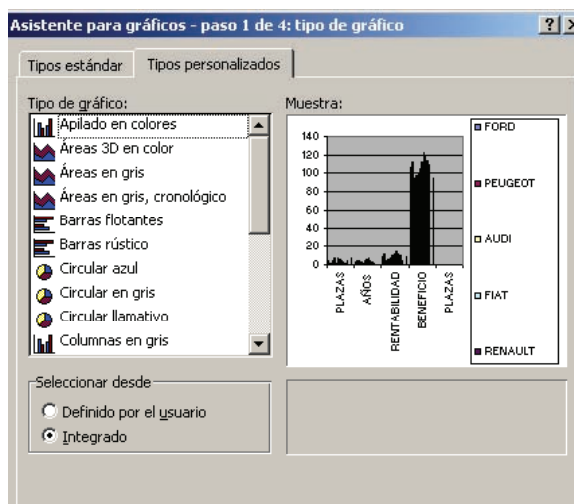
Elegir el rango de datos que se quiere graficar. Enseguida, acudir al menú Insertar y elegir la opción Gráfico.

También es posible hacer clic sobre el botón Gráfico  que se encuentra en la barra de herramientas. Entonces aparecerá el primer paso del asistente para gráficos llamado Tipo de gráfico.

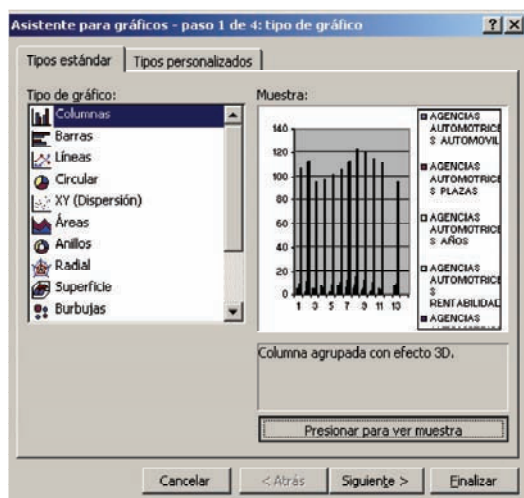
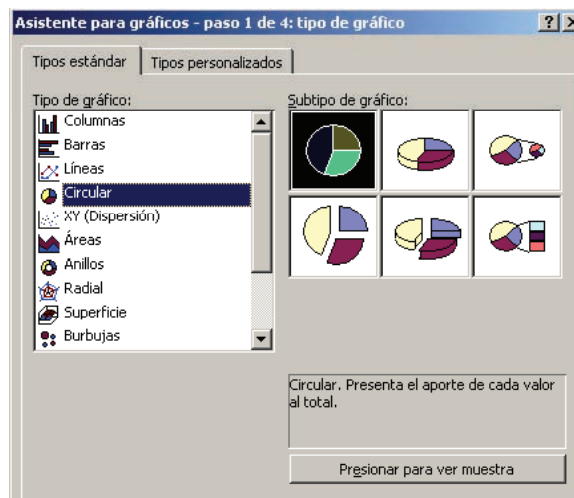
En este paso se debe elegir el tipo de gráfico estándar que queremos o que se nos haya solicitado.



En la pestaña Tipos estándar se encuentran los tipos más comunes, pero también existen los Tipos personalizados.



Cuando se ha elegido el tipo de gráfico, en el recuadro de la derecha se escoge un subtipo. En la parte inferior del recuadro aparece una breve descripción de éste.



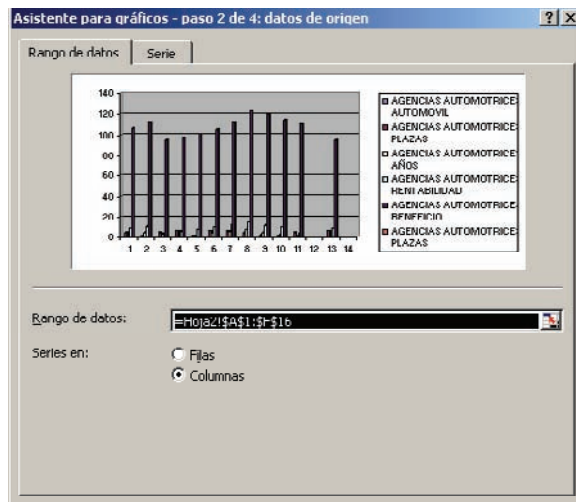
Si se da clic en el botón Presionar para ver muestra y se mantiene pulsado, en lugar de los subtipos aparecerá una muestra del gráfico con los datos seleccionados (ver imagen de la izquierda).

En caso de elegir el botón Siguiente, se desplegará el segundo paso del asistente: Datos de origen.

Este paso permite definir los datos que incluirá el gráfico. Éste tiene dos pestañas: Rango de datos y Serie (ver página siguiente).

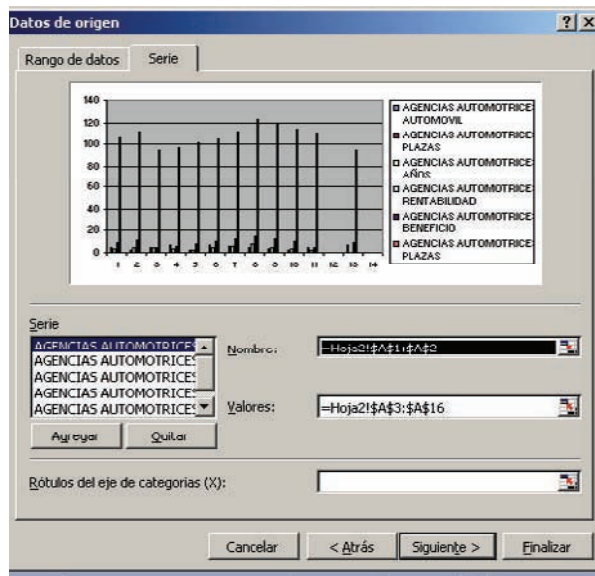
En el recuadro Rango de datos aparecerá el rango seleccionado antes de entrar en el asistente. Si este último se realizó correctamente no tendría que modificarse, pero en caso contrario, al hacer clic sobre el botón , el asistente se convertirá en una barra más pequeña para permitir rectificar el rango. Posteriormente, se dará clic sobre el botón  para volver al Asistente para gráficos.

Después se debe seleccionar la opción Filas o Columnas de acuerdo con la forma como están introducidos los datos en la hoja de cálculo.



En el segundo recuadro se verá el título Serie y aparecerán las series de datos representadas en el gráfico: Serie1, Serie2...

Para cambiar el nombre de una serie, hay que seleccionarla y en el recuadro Nombre escribir el que se desea asignarle.



Si éste se encuentra en alguna celda de la hoja de cálculo hay que indicar la celda donde se encuentra, utilizando el botón  del recuadro Nombre.

	AGENCIAS AUTOMOTRICES	PLAZAS	AÑOS	RENTABILIDAD
1	FORD	5	3	9
2	PEUGEOT	2	5	11

En el recuadro Valores está el rango de celdas donde se encuentran los datos a representar para esta serie de datos.

Para añadir o quitar alguna serie de datos, se da clic en los botones Agregar o Quitar. En ambos casos, aparecerá otra serie nueva, a la que se deberá cambiar el nombre y la serie de valores.

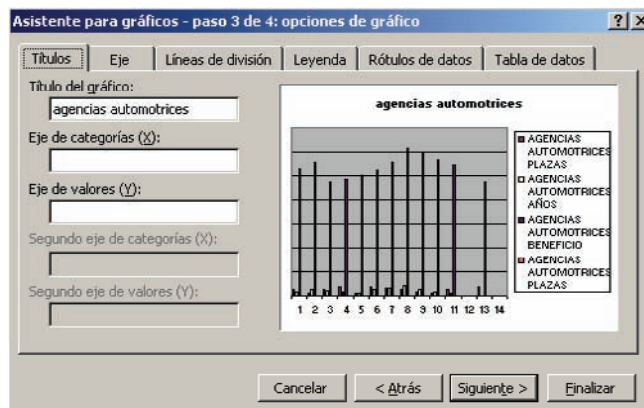
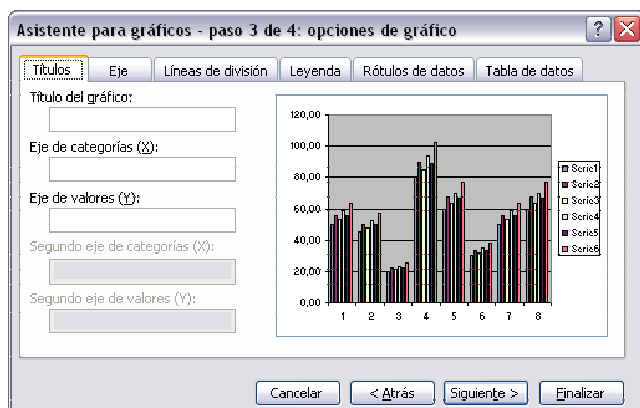
El recuadro Rótulo del eje de categorías (X) sirve para nombrar los puntos de las series de datos. Si este recuadro está vacío, utilizará los valores por defecto, es decir, 1, 2, 3, etcétera.

Para asignarles un nombre puede emplearse las celdas de la hoja de cálculo, utilizando el botón  o escribir directamente los valores en el recuadro, separándolos con punto y coma.

Al terminar con estos pasos, se da clic sobre el botón Siguiente para continuar el gráfico.

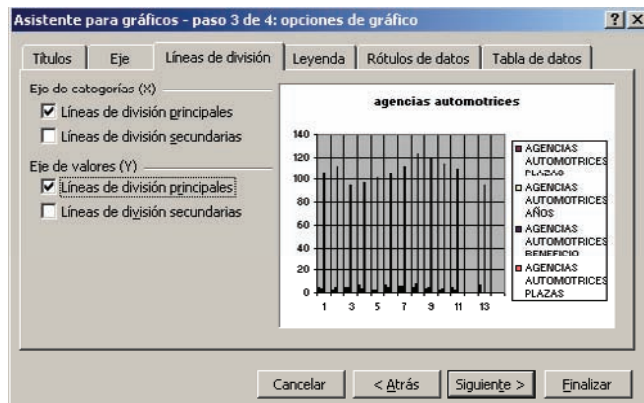
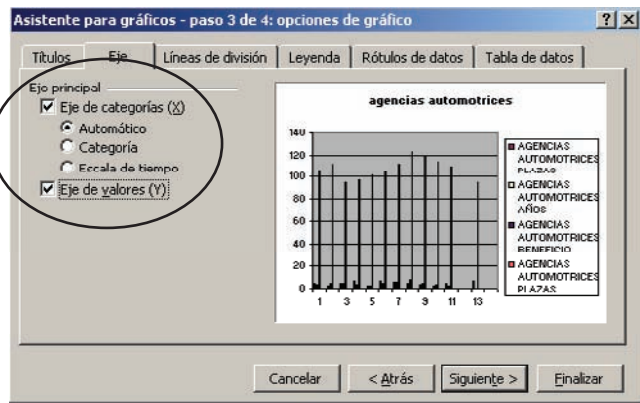
El tercer paso del Asistente para gráficos: Opciones de gráfico, consta de seis fichas. Algunas opciones pueden variar dependiendo del tipo de gráfico.

La primera ficha, Títulos, permite nombrar el gráfico; este dato aparecerá en la parte superior.



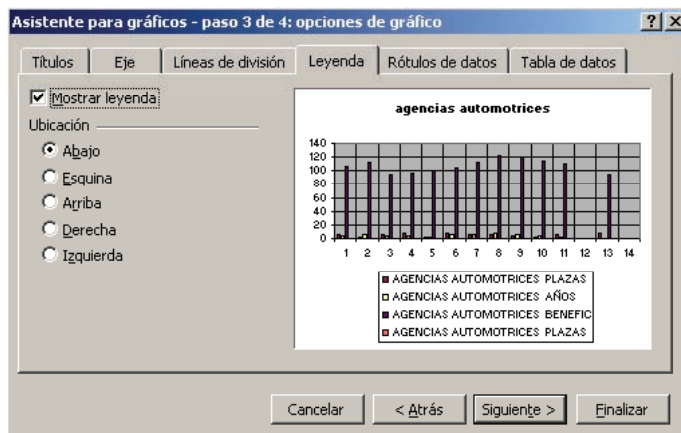
La segunda opción, Eje de categorías, brinda la posibilidad de nombrar al eje de las abscisas (x), que es la parte horizontal del gráfico. La tercera opción permite dar nombre al Eje de valores (y), que corresponde a la parte vertical del gráfico.

La tercera ficha corresponde a Líneas de división y sirve para separar los datos tanto en el eje x como en el eje y .

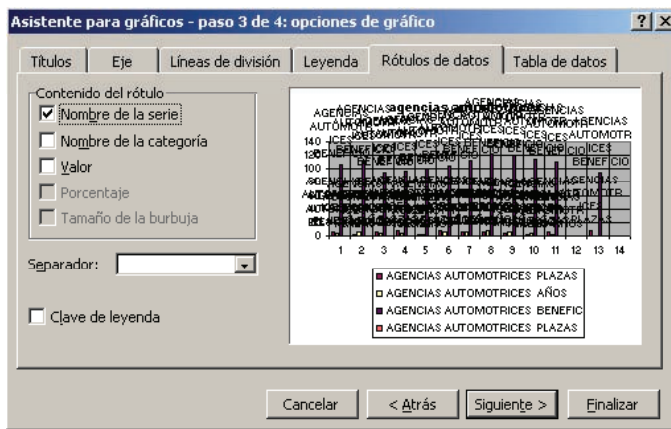


De forma general, un gráfico presenta una leyenda en la parte derecha para identificar las series de datos representadas. Ésta puede colocarse en diversas posiciones:

Abajo, Esquina, Arriba, Derecha o Izquierda, de acuerdo con las preferencias del usuario.



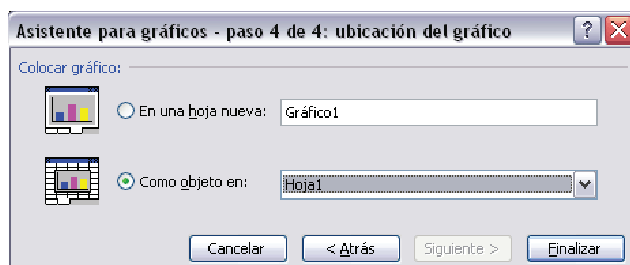
La siguiente pestaña es Rótulos de datos. Ésta sirve para colocar el nombre de las series o categorías y los valores. Se recomienda su uso sólo cuando se manejan muy pocos datos en el gráfico, de otra forma se encimarán y no podrán ser visualizados de manera adecuada.



Si se opta por colocar algún contenido de rótulo, también puede elegirse la opción Clave de leyenda, para que aparezca junto con el rótulo el color de la serie representada.

La última ficha es Tabla de datos y sirve para completar las opciones del gráfico. Excel brinda la opción de incluir, junto al gráfico, la tabla de datos que le dio origen. Si el gráfico no la presenta, se puede activar la casilla para que el programa la proporcione, tal como se muestra en las siguientes imágenes.

Para dar por terminado un gráfico, se va al último paso: Ubicación del gráfico; esta opción permite colocar el gráfico en la hoja de cálculo que contiene los datos de origen, o en una hoja independiente.



Para cerrar el asistente, se da clic sobre el botón Finalizar.

**Realiza lo siguiente.**

1. Encuesta a diez personas. Pregúntales si han leído alguna obra de los siguientes autores: Octavio Paz, José Emilio Pacheco, Carlos Monsiváis, Elena Poniatowska y Mariano Azuela.
2. Separa los resultados, de acuerdo con las respuestas: Sí o No.
3. Crea un archivo llamado *Gráficas* y copia la información obtenida, llama a la primera hoja *Datos*.
4. Utilizando tus conocimientos, aplica un formato libre a esta información.
5. Cambia el nombre de la segunda hoja por *Gráfica de resultados*.
6. Elabora la gráfica correspondiente empleando el Asistente para gráficos.
7. Guarda tu información y cierra el programa.

**Reúnete con tus compañeros de equipo y comparte con ellos los resultados del ejercicio anterior.**

1. Conversa con ellos sobre las dificultades o ventajas que ofrecen los gráficos al manejar información.
2. Escribe tus conclusiones sobre las líneas.

Proyecto

- Abran su archivo *Películas favoritas* y háganle los siguientes cambios.
- En las pestañas de cada hoja, coloquen los siguientes títulos y colores: hoja1: 2. *Semestre*, color azul; hoja2: 4. *Semestre*, color verde; hoja3: 6. *Semestre*, color rosa.
- De las hojas respectivas, corten los resultados obtenidos en el cuarto y sexto semestres.
- Elijan una fuente (tamaño, color y estilo) para los encabezados y rellenen sus celdas con los colores que elijan.
- Seleccionen los nombres y ordénenlos alfabéticamente.
- Ingresen una cuarta hoja, nombrenla *Resultados*. Den a la celda A1 el título *Edad*, anoten las edades de los encuestados y obtengan su promedio. Den a la celda B1 el título *Película favorita*; a la C1, *Película más vista*; a la D1, *Número de veces*; a la E1, *Actor más gustado*; y a la F1, *Película preferida del actor*. Introduzcan los datos y apliquen las fórmulas o funciones necesarias para obtener los resultados.
- Guarden su archivo con los cambios realizados y ciérrenlo.

Protección de las hojas de cálculo

- Contesta las siguientes preguntas.

✓ ¿Por qué es importante proteger la información?

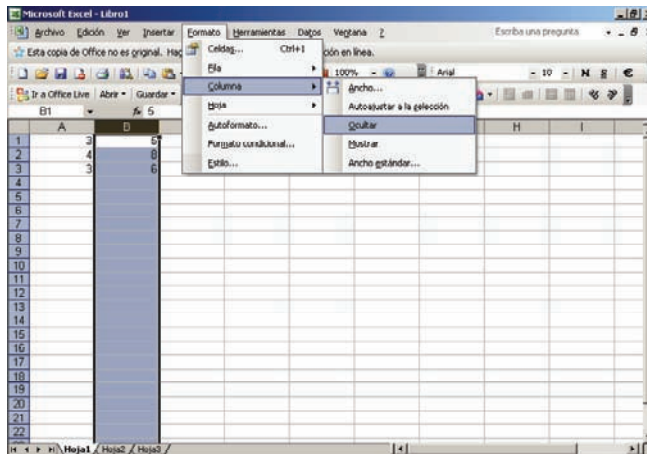
✓ ¿Qué mecanismos puedes emplear para guardar tus archivos?

Cuando las hojas de cálculo se utilizan en el ámbito administrativo y por más de un usuario, existe la posibilidad de que los datos caigan en “malas manos” y se alteren los registros o se tergiverse la información. Así, para evitar la información que sea alterada o sufra modificaciones se necesita protegerla.

La protección de la información en las hojas de cálculo puede ir desde ocultar una fila o columna hasta un libro o el archivo completo.

Ocultar filas y columnas

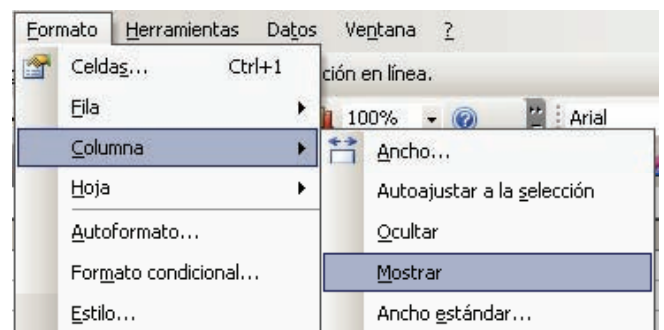
Se debe seleccionar la fila o columna que se desea ocultar, luego acudir al menú Formato y seleccionar la opción deseada, Fila o Columna.



Mostrar filas y columnas

Para visualizar de nueva cuenta la fila o columna oculta, se debe seleccionar una fila o columna anterior y una posterior, ir al menú Formato, elegir la opción deseada, Fila o Columna, y dar clic en Mostrar. Automáticamente aparecerá la fila o columna oculta.

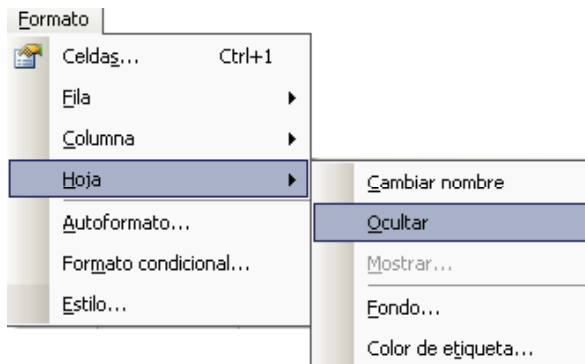
También se puede utilizar el botón que se ubica entre las filas y columnas, para seleccionar todo, luego se va al menú Formato, se elige la opción Fila o Columna y se da clic en Mostrar.



Recuerda que no es posible ocultar todas las hojas, pues debe quedar al menos una en el libro de trabajo.

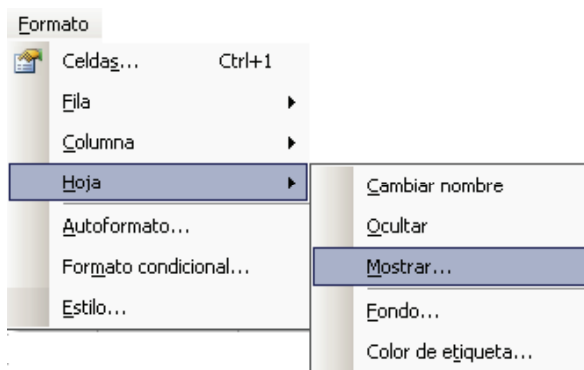
Ocultar y mostrar hojas

A veces, cuando se trabaja con Excel se hace necesario ocultar hojas de cálculo del libro de trabajo. Para lograr esta acción se realiza lo siguiente: se seleccionan las hojas por ocultar; se va al menú Formato y se elige la opción Hoja. Entonces aparece otro submenú en el que se debe elegir la opción Ocultar.



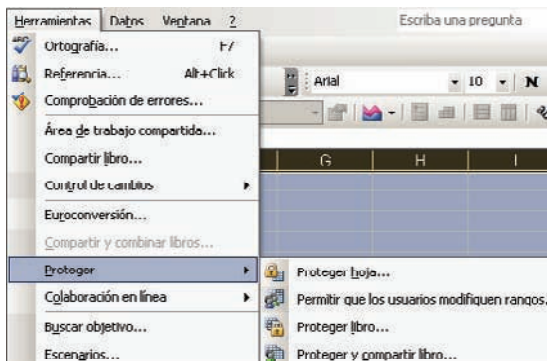
Llevada a cabo esta acción se podrá observar cómo la hoja en que se estaba ha quedado oculta, tal como lo muestra la imagen de la izquierda, en la cual sólo aparecen las hojas 2 y 3.

Una vez que las hojas están ocultas, si se desea que vuelvan a su sitio original, se debe ir de nueva cuenta al menú Formato, elegir la opción Hoja y seleccionar del submenú la opción Mostrar.



Enseguida aparecerá un cuadro de diálogo que lleva por título Mostrar, en el que aparecen las hojas que están ocultas, por lo que sólo se debe seleccionar las que se desea mostrar y dar clic en Aceptar.

La imagen superior de la derecha muestra que la hoja que había estado oculta, otra vez se encuentra en su lugar original.



Protección de una hoja

Para proteger una hoja, se va al menú Herramientas, se selecciona la opción Proteger y se elige la opción deseada, como en la imagen izquierda.

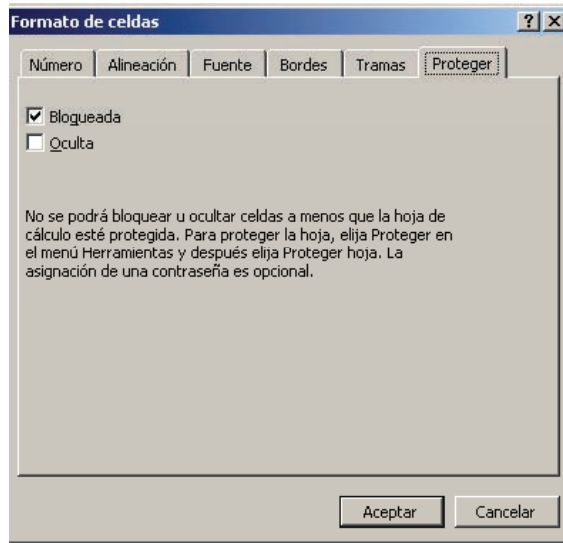
En este caso, la protección de la hoja permite establecer parámetros de seguridad, que dan a otras personas la posibilidad de consultar el archivo, pero no de realizarle alguna modificación.

Recuerda que al asignar una contraseña, ésta debe ser una combinación de letras y números que puedas recordar fácilmente.

Proteger celda

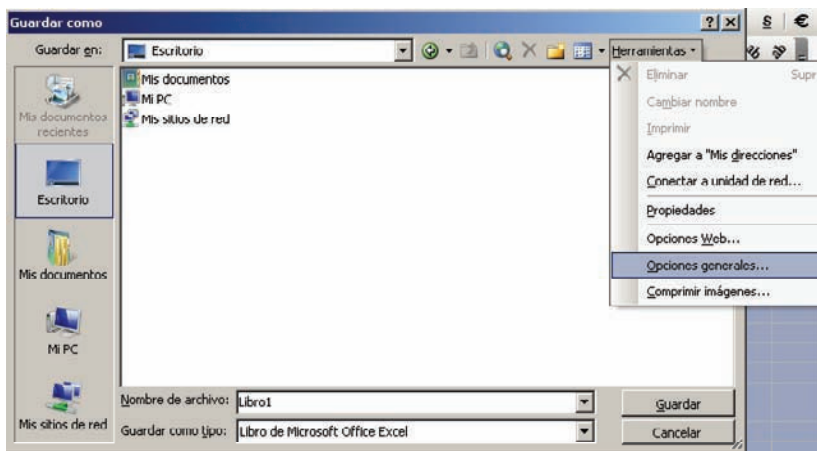
Todas las celdas de una hoja de Excel están automáticamente bloqueadas. Sin embargo, para que esta opción sea efectiva, se debe proteger la hoja para evitar cualquier cambio de tamaño, contenido o desplazamiento en las celdas.

Esta opción se encuentra en el menú Formato de celdas, en la última ficha, Proteger.

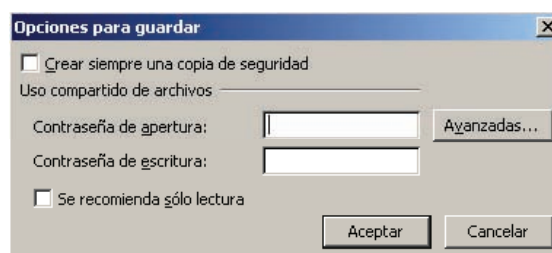


Proteger un archivo

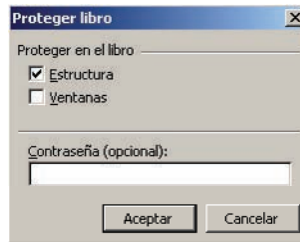
Existen dos formas de proteger un archivo, la primera de ellas es mediante la opción Guardar como...; al abrirse la casilla, se debe ir al menú Herramientas y cuando se despliegue, elegir Opciones generales.



Al dar clic en esta opción aparecerá un recuadro donde se deberá colocar la contraseña seleccionada, para poder abrir el archivo o para protegerlo contra escritura.



La segunda forma de proteger un archivo es utilizar la opción Herramientas y seleccionar Proteger libro. Al seleccionar esta opción, aparecerá un recuadro en el que también se deberá introducir una contraseña para acceder al libro.



Entra Acción

Abre el archivo llamado *Gráficas*.

- 1 Utilizando la opción Proteger en el libro, escribe una contraseña; recuerda que no debes olvidarla, de lo contrario no podrás acceder a tu archivo. Te recomendamos escribirla en un lugar seguro.
- 2 Cierra tu archivo y ábrelo de nueva cuenta para acceder al libro con tu contraseña.

Entremos Acción

De forma grupal, realicen una lluvia de ideas para mencionar los beneficios de la aplicación de medidas de seguridad en los archivos, en los espacios escolares y laborales.

Anota tus conclusiones sobre las líneas.

Impresión

- Resuelve las siguientes preguntas con base en el conocimiento que tengas de otros programas informáticos:

✓ ¿Cuáles son los pasos que se siguen para imprimir un documento?

✓ ¿Cuál es la diferencia entre utilizar la opción Imprimir que se encuentra en el menú Archivo y utilizar directamente el icono de impresión?

La función de impresión de las hojas de cálculo es muy similar a la que se utiliza en los procesadores de textos.

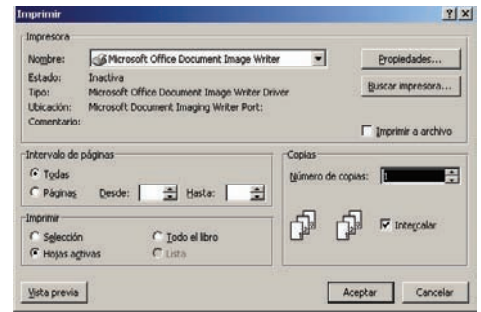
Para imprimir una hoja de cálculo se va al menú Archivo y se elige la opción Imprimir; enseguida aparecerá un cuadro como el de la derecha:

Este cuadro tiene las opciones para imprimir la hoja en la que se está trabajando, sólo una selección o todo el libro; además permite indicar el número de copias requeridas.

Además da la posibilidad de realizar una visualización previa de lo que se va a imprimir, dando clic en el botón Vista previa.

Si hubiese duda con el tamaño del papel o la orientación puede darse clic en la opción Propiedades para realizar los ajustes pertinentes.

En ese cuadro también es posible elegir la impresora que se desea utilizar, si es que hubiese más de una en la configuración.



Icono de impresión

Si eliges la opción de dar clic en el Icono de impresión, localizado en la Barra estándar, la impresión que obtengas se dará con la configuración automática de la máquina.



Conocer la evolución de los programas que hoy son tan eficientes en la rama administrativa como Excel nos permite observar el trabajo realizado por los programadores e ingenieros de *software*. Para ello realiza la siguiente actividad: utilizando buscadores de Internet como Google, Yahoo o Bing, investiga la historia de las

hojas de cálculo, principales personajes en la creación de este *software* y los beneficios en diversas áreas como contabilidad o matemáticas.

Realiza una línea del tiempo e ingresa-la a tu **Portafolio de evidencias** como un subproducto por evaluar.



Localiza el archivo llamado *Nota de compra*.

1. Acude a la opción Imprimir y selecciona el modo de impresión por páginas; observa la vista previa, si consideras que debe haber algún cambio realízalo; por el contrario, si te satisface, imprímelo.



En parejas, realicen lo siguiente.

1. Consigan en una papelería una nota de compra y reproduzcanla utilizando el programa Excel.
2. Intercambien los conocimientos que adquirieron para poder definir los parámetros de impresión, márgenes y tamaño de papel necesarios.
3. Guarden su archivo como *Impresión de nota de compra* e imprímanlo.
4. Intercambien sus impresiones para observar el trabajo de sus compañeros.



Ahora que llegamos al final del bloque 2, vamos a culminar nuestro proyecto Películas favoritas llevando a cabo las siguientes actividades.

Elaboración del producto

- Abre de nueva cuenta el archivo Películas favoritas.
- Con base en los resultados obtenidos en la hoja de resultados, ingresen una nueva hoja, cambien el nombre por Gráficos y realicen una gráfica por cada reactivo de la hoja de resultados.



- Terminen de dar formato a cada hoja de acuerdo con sus preferencias, utilizando bordes, relleno, fuentes y tramas.
- Asignen una contraseña a su archivo, que deben ingresar cuando presenten este trabajo a sus compañeros.
- Guarden los cambios y cierren.
- Establezcan fechas de exposición para mostrar el resultado de cada trabajo realizado por los equipos.
- Al término del proyecto evalúen su participación e ideen algunas situaciones en las que podrían hacer actividades similares, que sean de utilidad.

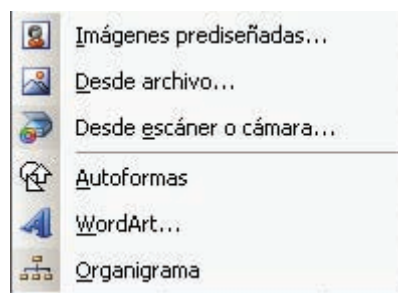


Caja de herramientas

Recursos gráficos que puedes utilizar en Excel

El programa Excel te permite utilizar una serie de recursos gráficos que harán más atractivo y funcional tu trabajo.

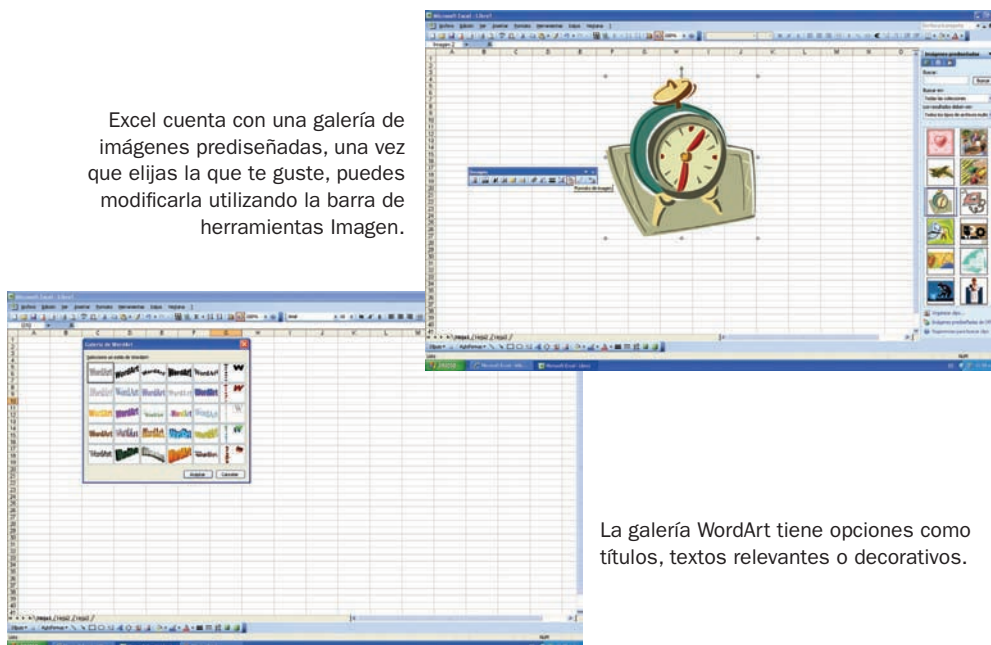
Entre estos recursos destacan: las Imágenes prediseñadas, que se encuentran en los archivos de tu computadora y que vienen con los programas. Esas imágenes están clasificadas por categorías y pueden tener funciones distintas, desde explicar algún concepto hasta sólo decorar. También es posible insertar imágenes que tengas almacenadas en tu computadora desde un archivo; Autoformas para la creación de diversos diagramas o figuras; diferentes tipos de Organigramas; y elementos de diseño como WordArt, que pueden ayudarte a destacar la información que contienen las hojas de tu archivo de Excel.



Un recurso adicional es la aplicación de Hipervínculos, que te pueden llevar de forma sencilla de una hoja a otra con un solo clic o incluso conectarte con otros archivos si necesitas más información en el caso de una presentación de datos. Estos recursos los obtienes del menú Insertar.

Además puedes contar con la Barra de dibujo, donde encontrarás otras aplicaciones que darán vista a los datos insertados.

Excel cuenta con una galería de imágenes prediseñadas, una vez que elijas la que te guste, puedes modificarla utilizando la barra de herramientas Imagen.



La galería WordArt tiene opciones como títulos, textos relevantes o decorativos.



Autoevaluación

Lee cada aseveración y evalúa tu desempeño en este bloque.

Indicador	Nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Identifico adecuadamente el problema por resolver mediante la hoja de cálculo.				
Establezco la planeación de la hoja de cálculo y la estructura de la misma.				
Planteo fórmulas y las funciones por emplear.				
Valido los datos de entrada.				
Aplico los comandos correspondientes, de acuerdo con el problema por resolver.				
Elaboro gráficos que permiten visualizar los datos y resultados.				
Compruebo los resultados.				
Doy formato a la hoja de cálculo.				
Empleo la ayuda integrada en el programa de aplicación y la ayuda en línea, como recursos para desarrollar habilidades en el empleo de la hoja de cálculo.				

Después de valorar cada uno de los indicadores en la tabla, considero que mi desempeño en este bloque ha sido:

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Por lo que debo: (realiza una propuesta para mejorar tu aprovechamiento):				

Lista de verificación

Evalúa los siguientes aspectos de la exposición que hicieron de la información que trabajaron en Excel.

Indicador	Sí	No
Contiene de forma clara y concreta los datos solicitados.		
La presentación de este trabajo es adecuada para un trabajo escolar formal.		
Mantiene coherencia en el desarrollo del contenido.		
La redacción es adecuada y tiene buena ortografía.		
Contiene los datos personales del alumno.		

Heteroevaluación

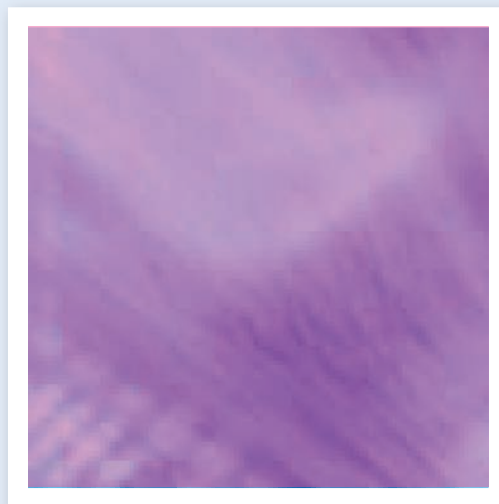
Una vez finalizado el proyecto y expuesto ante la comunidad, valoren en equipo los siguientes aspectos.

Aspecto	Sí	No	Falta trabajar
Resalta el trabajo de equipo llevado a cabo en este proyecto.			
El proyecto muestra creatividad y dedicación.			
La exposición refleja los conocimientos adquiridos durante el bloque.			
La presentación por parte de los expositores es adecuada.			
El proyecto muestra de forma clara la identificación del problema y la aplicación de fórmulas y funciones para brindar una solución.			
El proyecto contiene un formato atractivo para el público.			
Las gráficas reflejan de forma sencilla los datos contenidos en el proyecto.			

BLOQUE

3

Desarrolla bases de datos



Tiempo asignado al bloque

✓ 12 horas

Unidad de competencia

Construye bases de datos para el manejo y administración de información del ámbito escolar, cotidiano y laboral.

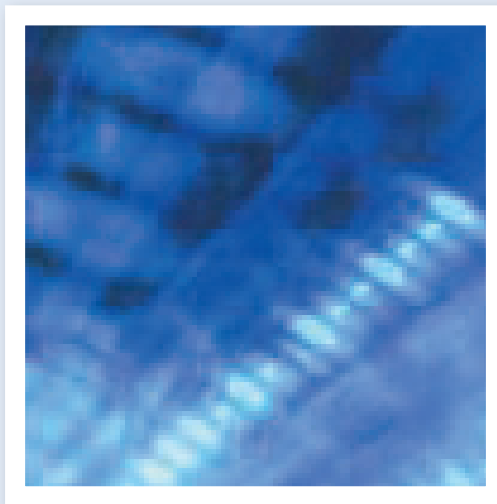
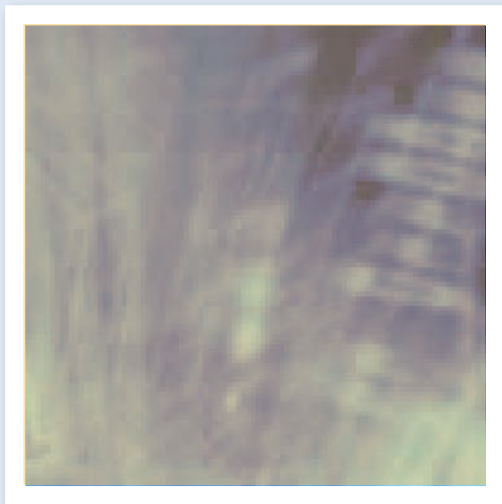
Indicadores de desempeño

- ✓ Emplea la ayuda integrada en el programa de aplicación como un recurso para desarrollar habilidades en el empleo de la base de datos (BD).
- ✓ Diseña la base de datos.
- ✓ Busca, selecciona y organiza la información de la base de datos.
- ✓ Crea y manipula una base de datos.
- ✓ Desarrolla un proyecto escolar de su interés y/o relacionado con otras asignaturas, aplicando las bases de datos.

En este bloque conocerás el funcionamiento del programa Access, especializado en bases de datos.

Desarrollarás competencias relacionadas con la construcción, manejo y administración de tablas, formularios, campos e informes. Además manejarás el entorno de una base de datos, sus objetos, sus funciones y su correcta aplicación, así como las medidas de seguridad para proteger desajustes o deformación en su información.





SABERES REQUERIDOS

Conocimientos

- ✓ Define qué es una base de datos (BD) y los conceptos básicos: tablas, registros, campos, formularios, informes, consultas.
- ✓ Reconoce la utilidad, funciones y ventajas de los sistemas de gestión de bases de datos.
- ✓ Enuncia los conceptos básicos del diseño de una base de datos.
- ✓ Describe la interfaz de usuario y los elementos básicos de un sistema de gestión de bases de datos.
- ✓ Define los elementos de la tabla de datos.
- ✓ Enuncia los conceptos básicos de relaciones.
- ✓ Describe los tipos de consultas.

Habilidades

- ✓ Crea bases de datos con base en los requerimientos solicitados.
- ✓ Determina la finalidad de la base de datos a desarrollar.
 - Diseña la base de datos.
 - Busca, selecciona y organiza la información de la base de datos.
 - Divide la información en tablas.
 - Establece claves principales.
 - Crea relaciones entre tablas.
- ✓ Elabora y modifica tablas con base en el diseño de la base de datos.
- ✓ Establece las propiedades de los campos.
- ✓ Crea y modifica relaciones.
- ✓ Realiza consultas, formularios e informes.
- ✓ Aplica las herramientas de seguridad de la base de datos.
- ✓ Ajusta el diseño de la base de datos en caso de ser necesario.
- ✓ Aplica las bases de datos para manejar y administrar información.

Actitudes y valores

- ✓ Valora la importancia del diseño de la base de datos.
- ✓ Muestra iniciativa para aprender de forma autónoma mediante consulta de bibliografía y cursos en línea.
- ✓ Demuestra creatividad en la elaboración de bases de datos.
- ✓ Demuestra responsabilidad en el manejo de la información.
- ✓ Propone problemas escolares y cotidianos que se pueden resolver mediante el empleo de bases de datos.
- ✓ Promueve el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de bases de datos.

Proyecto **Tu librería**

Como proyecto de este tercer bloque, te proponemos crear una base de datos que te permita almacenar información relacionada con una librería.

Al realizar este proyecto deberás crear tablas con campos definidos que te ayudarán a saber cómo se almacenan los datos en bibliotecas o librerías.

Asimismo, crearás formularios que te permitirán introducir nuevos datos, y podrás generar informes para tener control de la información contenida en la base de datos.

Para llevar a cabo este proyecto atiende las siguientes indicaciones que servirán de base para tu planeación:

- Forma un equipo de tres integrantes con tus compañeros de clase.
- De manera grupal, discutan acerca de qué es una librería y cómo es su manejo; por ejemplo, cómo controlarán sus existencias, cómo sabrán qué se vende más, cuál libro se vende menos. Anoten sus conclusiones.
- Acudan a una biblioteca o consulten una librería virtual, y busquen diez autores, identifiquen al menos tres obras de cada uno, hagan una lista de los autores con sus obras.
- Seleccionen aquellas obras que les parezcan más relevantes de los autores que seleccionaron y anoten la ficha bibliográfica (nombre del autor, título de la obra, editorial, año y ciudad de edición) de cada obra.
- Los dos pasos anteriores servirán para recolectar la información necesaria para crear la base de datos que utilizarán en la librería.

Qué es una base de datos

- Contesta lo que se pide en el espacio correspondiente.

- ✓ Explica con tus palabras qué es una base de datos.

- ✓ A partir de tu experiencia, escribe cuáles elementos conforman una base de datos.

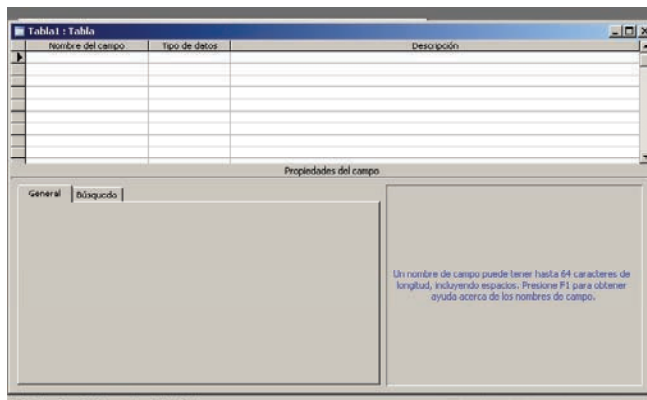
- ✓ Menciona algunas ventajas de utilizar bases de datos.

Una base de datos es un conjunto de datos organizados de acuerdo con un objetivo previamente establecido y un uso específico de quienes la utilizarán: puede ser la administración de una empresa (y los usuarios ser socios o empleados), una escuela (y los usuarios ser los profesores y el personal administrativo) o una tienda de supermercado (y los usuarios ser la gente encargada de compras e inventarios).

En una base de datos se almacena información con la finalidad de consultarla después; generalmente, este almacenamiento se realiza mediante tablas que se relacionan. En el caso de un supermercado, las empresas pueden dar seguimiento a un producto desde que es descargado del camión, colocado en almacén, puesto en los anaqueles del punto de venta, facturado, hasta que se realiza el pago de impuestos y resurtido del mismo producto. En el caso de las escuelas, llevar un registro de un alumno de sus datos personales desde que es aspirante a ingresar, cuando el estudiante ya tiene turno y salón, calificaciones, maestros, sanciones administrativas, hasta ser egresado y titulado.

Conceptos básicos de las bases de datos

Tablas: Una tabla de datos es un elemento utilizado para almacenar información referida a un asunto en particular, como pueden ser clientes, calificaciones, pedidos, productos, etcétera.



PORTAFOLIO

de evidencias



En este bloque deberás crear una carpeta en tu memoria USB que reciba el nombre de Base de datos. Esta carpeta contendrá la base de datos que desarrollarás y almacenará los avances de tu proyecto hasta concluirlo. Asimismo, deberás imprimir algunos subproductos correspondientes al trabajo que realizarás para ingresarlos a tu **portafolio de evidencias**.



Campos: Los campos son, por decirlo de manera sencilla, los títulos de la tabla; por ejemplo, apellido paterno, apellido materno, nombre(s), domicilio, teléfono, etc. Las columnas, donde se almacena la información de cada título; a través de los campos realizaremos la consulta de esos datos. Por ejemplo, saber cuántos alumnos hombres hay en la escuela, cuántos tienen 17 años, quiénes viven en el centro de la ciudad, etcétera.

Registro: El conjunto de campos utilizado para definir la información de un mismo objeto de la tabla, recibe el nombre de registro o fila, de manera que en el caso del apellido paterno, apellido materno y nombre(s), se conforma un registro por alumno y cada alumno con sus datos irá conformando el resto de registros que se encuentren en una tabla.

GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ : Tabla		
	Id	GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ
	1	Cien años de soledad
	2	El coronel no tiene quien le escriba
	3	Doce cuentos peregrinos
*	(Autonumérico)	

Formularios: Recibe el nombre de formulario el objeto que fue diseñado para introducir, visualizar y modificar los datos que contienen las tablas.

Se manejan diferentes tipos de formularios, pero los más utilizados tienen la forma de fichas de datos y sirven para introducir o consultar datos pertenecientes a un concepto específico; por ejemplo, determinar qué tipo de alumnos tenemos en la base de datos (regulares, irregulares, de nuevo ingreso, repetidores, recursadores).

Informes: Se llama informe al elemento creado para dar formato, imprimir y resumir los datos seleccionados de una tabla específica (ver imagen de la izquierda). Por ejemplo, si queremos saber las calificaciones de un alumno de tercer semestre, podemos realizar la consulta de los datos para ese alumno por su código de estudiante, y ver toda la información referente a este estudiante. Posteriormente es posible realizar un informe para imprimir sólo sus calificaciones.

Consultas: Una consulta es un componente que nos proporciona una perspectiva personalizada de los datos almacenados en las tablas de la base de datos.

Existen diferentes tipos de consultas: para seleccionar, actualizar o borrar datos. Para lograr estas funciones, los datos deben cumplir ciertos criterios establecidos. Por ejemplo, buscar a los alumnos pertenecientes a una generación específica.

Clave principal: Es un identificador alfanumérico que se otorga en cada tabla al inicio de la misma para poder establecer relaciones con otras tablas de manera posterior.

De esta manera, es posible establecer relaciones entre los registros.

Esta clave no puede faltar, pues la relación que se establece entre las diversas tablas se hace a través de ella.

Tipos de datos con los que puede trabajar Access

Texto: Puede contener letras, números y caracteres especiales.

Memo: Tiene gran cantidad de texto; se utiliza para realizar descripciones, notas específicas o reseñas de los datos almacenados.

Número: Se manejan números, con los cuales se pueden realizar cálculos.

Fecha/hora: Contiene valores específicos para fecha y hora.

Moneda: Almacena valores financieros y añade el símbolo de moneda, de acuerdo con la configuración; este tipo de dato se distingue del número al realizar cálculos.

Autonumérico: Proporciona números secuenciales y puede utilizarse para asignar una clave principal.

Sí/No: Son valores lógicos que indican la presencia o ausencia de un elemento específico.

Objeto OLE: Son objetos incrustados como archivos o documentos que se elaboran con aplicaciones que reconocen el protocolo OLE (Object Linking and Embedding, utilizado en las opciones de Copiar-Pegar).

Hipervínculo: Permite incorporar un vínculo hacia un archivo HTML o una página web.

Asistente para búsqueda: Permite activar el asistente de búsqueda para localizar algún dato en otras tablas.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
numero de lista	Autonumérico	identifica la cantidad de alumnos y les asigna un número.
nombre del alumno	Texto	está constituido por apellido paterno, apellido materno y nombre (s)
datos personales	Memo	
numero de participaciones me	Número	
fecha de participacion	Fecha/Hora	
pago mensual	Moneda	
servicio social	Sí/No	
foto del alumno	Objeto OLE	

Propiedades del campo

General		Búsqueda
Formato		
Máscara de entrada		
Título		
Valor predeterminado		
Regla de validación		
Texto de validación		
Requerido	No	
Indexado	No	
Modo IME	Sin Controles	
Modo de oraciones IME	Nada	
Etiquetas inteligentes		

La descripción del campo es opcional. Le ayuda a describir el campo y también se presenta en la barra de estado cuando selecciona este campo en un formulario. Presione F1 para obtener ayuda acerca de descripciones.

Utilidad, funciones y ventajas de los sistemas de gestión de bases de datos

Las bases de datos pueden almacenar y manejar gran cantidad de información. La siguiente tabla muestra utilidades, funciones y ventajas en la gestión de las bases de datos.

BASES DE DATOS		
Utilidad	Funciones	Ventajas
• Brindan seguridad en el manejo de la información. • Permiten una interfaz sencilla entre el programa, los datos y el usuario. • Permiten almacenar grandes cantidades de información. • Evitan la redundancia de datos. • Agilizan la búsqueda de información.	• Permiten el diseño y la manipulación de información. • Proveen mecanismos que garantizan una adecuada interpretación de la información como consultas, informes y formularios. • Minimizan el tiempo de búsqueda y el resultado de la información.	• Manejo sencillo de la información. • Permiten organizar datos según las necesidades del usuario. • Permiten rediseñar las bases creadas. • Ahorran tiempo en la manipulación de datos. • Garantizan la calidad en la entrega de reportes finales.



En equipos, realicen las siguientes actividades.

1. Indaguen en la red en qué áreas científicas y tecnológicas se utilizan las bases de datos y su aplicación.
Para realizar su investigación sugerimos los siguientes links:
 - www.maestrosdelweb.com
 - www.tuwebdeinformatica.com
 - www.cristalab.com
2. Anexen esta información a un diagrama de árbol realizado en equipo que condense la información.
3. Expongan su trabajo frente al grupo.

Interfaz de usuario y elementos básicos de un sistema de gestión de bases de datos

- Con base en tu experiencia responde lo siguiente.
- ✓ Menciona los pasos que has seguido o seguirías para acceder al programa Access.

- ✓ Menciona el nombre de cinco componentes de la ventana de Access.

- ✓ Con base en tu experiencia describe cómo se crea una base de datos.

Para acceder al programa Access, que es el más utilizado para la gestión de base de datos y con el cual trabajaremos, podemos ir al botón , situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla, dar clic sobre ese botón para que se despliegue un menú; luego ir a Programas, buscar Microsoft Office y después Microsoft Access y dar clic sobre él.

También podemos ir a Access desde el icono de este programa, si estuviera como acceso directo en el escritorio. 

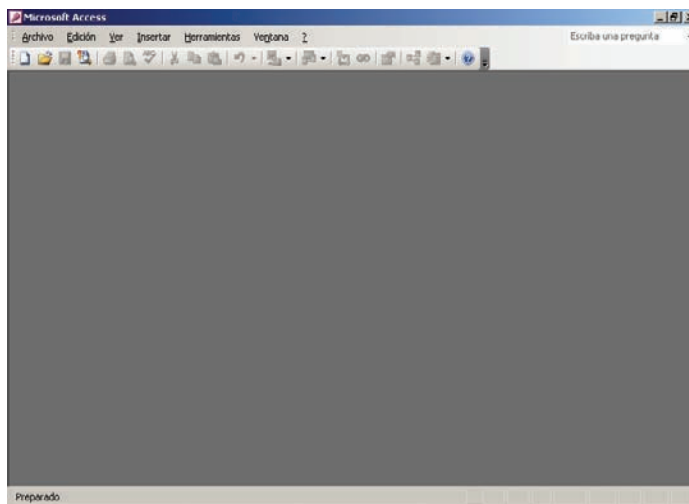
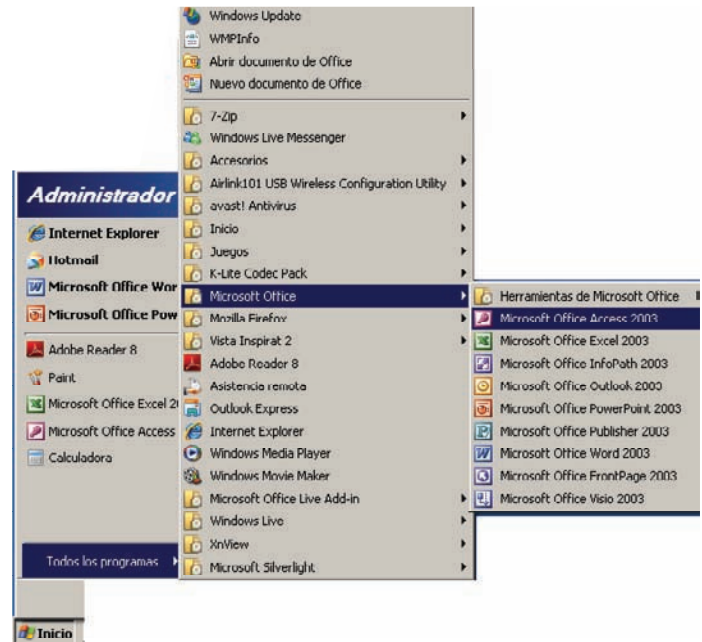
Para cerrar Access, hay que realizar cualquiera de las siguientes operaciones:

Hacer clic en el botón cerrar .

Hacer clic sobre el menú Archivo y elegir la opción Salir.

Pantalla de inicio

Al iniciar Access aparece una pantalla como la que se muestra abajo. Enseguida veremos los componentes de esta pantalla, para conocer sus nombres y su función.



Para salir de cualquier programa, puedes utilizar la combinación de teclas (Alt+F4).

Barras

Barra de título: Contiene el nombre del programa. En el extremo de la derecha se ubican los botones para minimizar, maximizar/restaurar y cerrar.



Barra de menús: Concentra operaciones que se realizan a partir de estos menús de Access, agrupadas en menús desplegables.



Barras de herramientas estándar: Agrupan diversos iconos para ejecutar de forma inmediata operaciones comunes como Guardar, Abrir, Imprimir, etcétera.



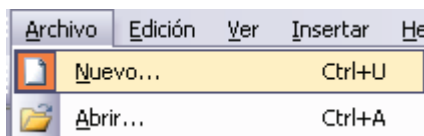
Barra de estado: Se encuentra en la parte inferior de la pantalla y contiene indicaciones sobre el estado de la aplicación, según la función que estemos trabajando.



Crear una base de datos

Para crear una nueva base de datos debemos:

Hacer clic sobre la opción Base de datos en blanco del panel de tareas que aparece a la derecha de la pantalla.



En caso de que este panel no se encuentre visible, hay que ir al menú Archivo y seleccionar, como en la pantalla de la izquierda, Nuevo...

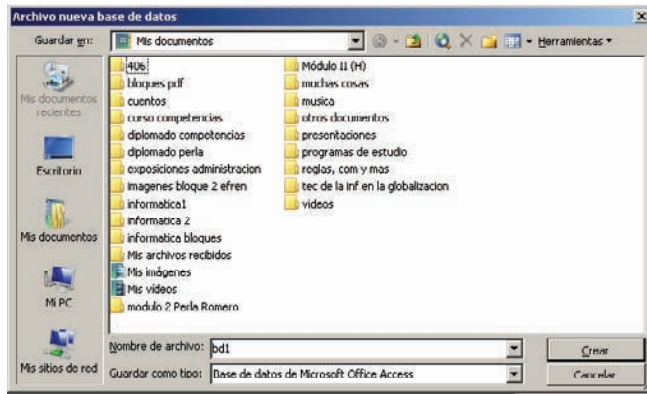
Una tercera opción es dar clic sobre el icono Nuevo de la barra de herramientas. En los dos últimos casos aparecerá el panel de tareas y podremos seleccionar Base de datos en blanco.

A continuación aparecerá un cuadro de diálogo como el primero de la página siguiente, donde colocaremos el nombre asignado a la base de datos que estamos creando y seleccionaremos el lugar donde se guardará pues, a diferencia de otros programas, en Access el archivo debe guardarse antes de cualquier otra cosa.

Al ser guardado el archivo de Access, ya estamos en condiciones de crear una base de datos. Access asigna la extensión .mdb. Ahora es posible crear la base de datos; para ello partiremos de una tabla. Tenemos tres opciones:

- Crear una tabla en vista diseño: Se refiere al uso de la tabla muy parecida al uso tradicional de tablas y columnas.
- Crear una tabla en vista diseño: Nos lleva paso a paso para crear una tabla.
- Crear una tabla introduciendo datos: Insertamos datos directamente en la tabla.

Por lo regular se utiliza la opción en vista diseño porque se puede editar tanto los tipos de datos de la tabla como los registros (ver segunda pantalla de esta página).



Realizado lo anterior, de forma automática se creará una nueva base de datos a la cual Access asignará la extensión .mdb, y aparecerá la siguiente ventana Base de datos:



Elementos de la tabla de base de datos

Para comenzar a trabajar en una base de datos, el tipo de objeto seleccionado es Tabla, principal elemento de cualquier base de datos; todos los demás objetos se crean a partir de ésta. Observemos qué elementos conforman una tabla.



Indica el nombre de la base de datos que estamos trabajando; si no asignamos un nombre, la base de datos de forma automática se nombra bd1 y así de manera consecutiva. Sobre esa misma barra se encuentran los botones de minibarra, restaurar y cerrar.

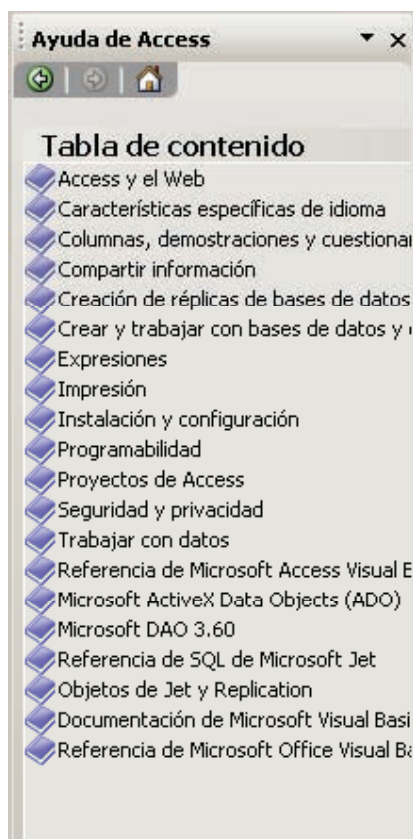
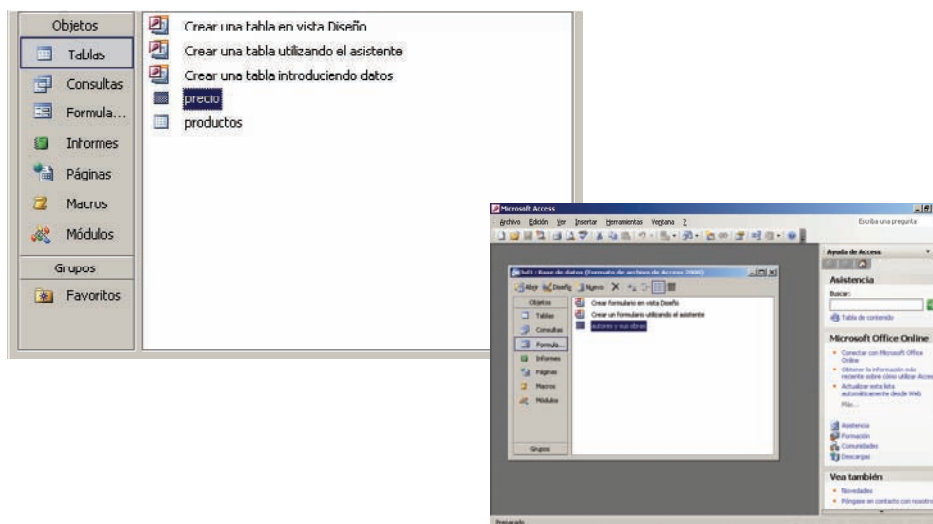
La siguiente parte de la ventana muestra herramientas para crear nuestras tablas.

1. Abrir: Se utiliza cuando ya existen tablas en la base de datos.
2. Diseño: Muestra una tabla donde podemos ingresar los campos y las características de éstos.



3. Nuevo: Permite crear una nueva tabla.
4. X: Permite eliminar una tabla previamente seleccionada.
5. Estas imágenes nos permiten cambiar la presentación del contenido por iconos pequeños, grandes o una lista.

En esta parte de la ventana que se encuentra en el lado izquierdo, llamada Objetos, aparecen los diferentes elementos a los que podemos acceder (tablas, consultas, formularios, informes, páginas, etc.) y en la parte de la derecha, dependiendo del tipo de objeto que se haya seleccionado, aparecen los que ya están creados y opciones para generar nuevos.



Ayuda de Access

Igual que en los programas que has trabajado con anterioridad, de la familia Microsoft, para obtener la ayuda basta con presionar la tecla F1; así se despliega un panel como el de la esquina inferior izquierda.

Este panel cuenta con un link que se titula Tabla de contenido; al dar clic sobre éste, mostrará una lista del contenido que se maneja en Access.

Cada título despliega a su vez una serie de contenidos. La información es muy útil y clara, por lo que si tienes alguna duda, puedes acudir a esta función.



Acude a la ayuda de Access para crear una base de datos. Sigue las indicaciones y guarda el archivo con el nombre de *Ayuda de Access*.

Al finalizar responde lo siguiente según la ayuda de Access:

- ¿Qué elementos se requieren para crear una base de datos?
- Describe cómo se crea una tabla.
- ¿Cómo se crea un campo?
- ¿Qué tipos de datos se utilizan en las bases de datos?



Organizados por equipos, discutan acerca de las ventajas de recurrir a la ayuda de Access.

- Anota las conclusiones en el siguiente cuadro.

Ayuda de Access	Ventajas

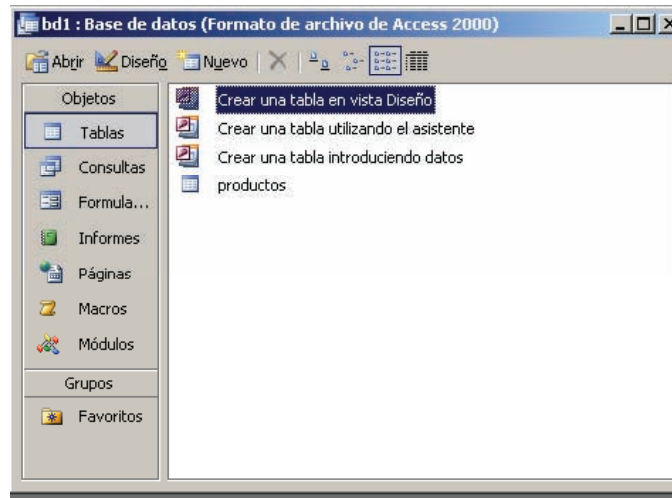
INDICADORES DE

Desempeño

Emplea la ayuda integrada en el programa de aplicación como un recurso para desarrollar habilidades en el empleo de la base de datos.

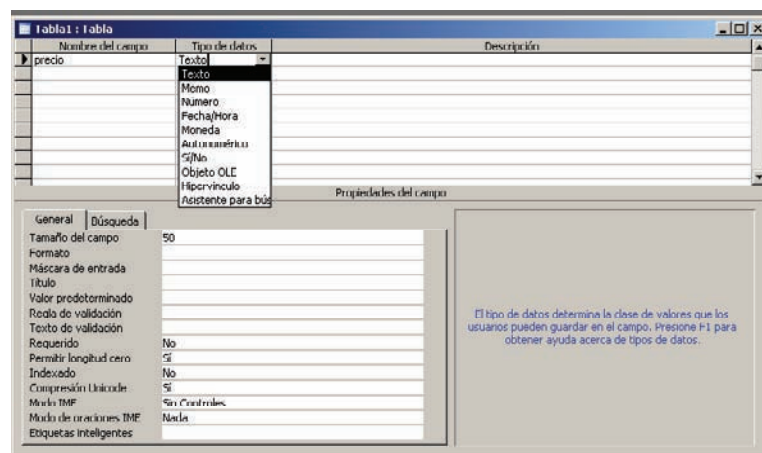
Crear una tabla

Seleccionado el objeto Tablas, se elige del lado derecho la opción Crear una tabla en vista Diseño.

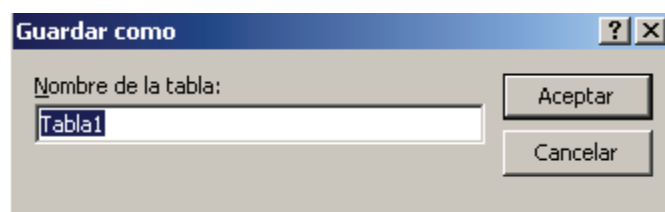


Enseguida aparecerá un nuevo recuadro.

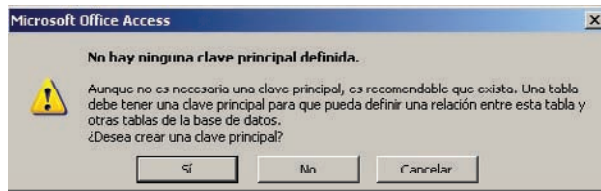
Para generar la tabla que deseamos, debemos llenar el nombre del campo (recuerda que son los títulos de las columnas que nos permiten identificar los datos introducidos), seleccionar el tipo de dato y otorgar una serie de características pertenecientes al mismo; por ejemplo, si seleccionamos texto como tipo de dato, debemos indicar cuántas letras como máximo podemos insertar en dicho campo.



Posteriormente, damos guardar utilizando el icono que se encuentra en la barra  o acudimos al menú Archivo y seleccionamos Guardar como, enseguida aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente:



Se le otorga un nombre y se da clic en Aceptar; enseguida aparecerá un nuevo recuadro que nos recuerda que debemos aplicar una clave principal a la tabla (si hubiese más de un campo, tú puedes elegir a cuál asignarle la clave principal).



Elige Sí y una vez aplicada la clave principal, cierra la tabla y aparecerá la siguiente ventana.

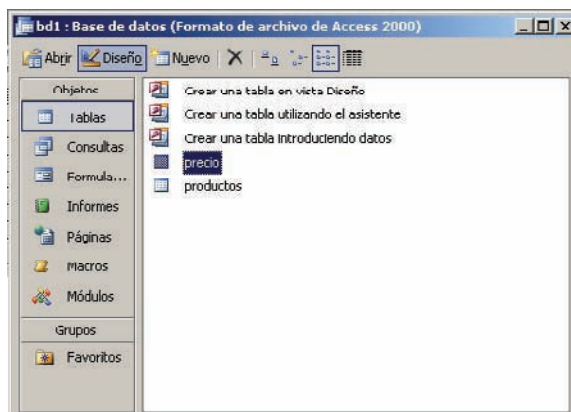
Cada que crees una tabla, se visualizará en este recuadro.



Modificar el diseño de una tabla

Este término se refiere a los cambios realizados en el acomodo de los datos o la estructura de la tabla, por ejemplo: cuando se crea una tabla, y se hace necesario de manera posterior llevar a cabo un cambio, como añadir un nuevo campo (columna), ampliar una columna que ya existe para que se muestren los datos o simplemente realizar un cambio en los datos que contiene, debemos hacer lo siguiente:

1. Se abre la base de datos donde se encuentra la tabla que se quiere modificar.
2. Se selecciona la tabla que se modificará, dando clic sobre ésta para que su nombre aparezca remarcado; enseguida se da clic sobre el botón  de la ventana de la base de datos.



Es importante mencionar que la modificación de una tabla muchas veces ocurre por la necesidad de introducir nuevos campos para recolectar información que haga más eficiente nuestra base de datos; por ejemplo, cambiar el título de dichos campos para generar una idea clara de los datos que serán introducidos en estos espacios o incluso puede haber casos en que ciertos campos ya no son necesarios y deben ser eliminados.

En cualquiera de estos casos, se llevan a cabo los siguientes pasos:

Para modificar la definición de un campo, nos posicionamos sobre el campo que vamos a modificar y realizamos los cambios.

Para añadir un nuevo campo, debemos ir al final de la tabla y escribir la definición del nuevo campo, o bien situarnos en uno de los campos ya creados y dar clic en el icono  de la barra Diseño de tabla; en este caso, el nuevo campo se insertará delante del que estamos posicionados.

Eliminar un campo

Para eliminar un campo, nos colocamos en el campo y hacemos clic en el icono  de la barra Diseño de tabla, o seleccionamos toda la columna que corresponde al campo en la tabla de diseño, haciendo clic en su extremo izquierdo. Cuando esté remarcada damos clic en la tecla Supr o Del; entonces se borrará el campo de la definición de la tabla y los datos almacenados en el campo.

Introducir y modificar los datos en una tabla

Para introducir datos en una tabla, podemos ir a la ventana Base de datos, seleccionar la tabla por llenar o modificar, oprimir el botón  de la ventana y de forma inmediata se presentará la tabla elegida; también podemos dar doble clic sobre el nombre de la tabla que debe modificarse en la ventana Base de datos.

En los dos casos aparecerá la ventana Hoja de datos:



Id	producto	precio
(Autonumérico)		\$ 0,00

Registro: 1 de 1



Id	producto	precio
(Autonumérico)		\$ 0,00
1	lavadora	\$ 2.800,00
2	refrigerador	\$ 4.613,00

Registro: 1 de 2

Cada fila nos sirve para introducir un registro, ya sea añadiendo datos o modificándolos.

Cuando terminamos de introducir todos los campos del primer registro, hay que dar Enter para dar paso al segundo registro y así de manera consecutiva; al finalizar el llenado o modificación de datos, se guardan los cambios.

Si queremos borrar un registro, se selecciona el registro por eliminar haciendo clic sobre el cuadro de la izquierda del registro.

El registro quedará seleccionado; entonces se oprime la tecla Supr o el icono  de la barra Hoja de datos para guardar los cambios.

Si queremos cambiar algo de la estructura de la tabla, por ejemplo, el nombre de un campo, tenemos que ir a la Vista Diseño haciendo clic sobre el icono  de la barra Hoja de datos. Al posicionarnos en esta vista es posible realizar los cambios que después guardamos.

Desplazarse dentro de una tabla

La barra de desplazamiento es útil para moverse por los diferentes registros de una tabla:



La barra indica en qué registro estamos situados y el número total de registros de la tabla.

precio : Tabla				
	producto	cantidad	precio	
+	horno de microondas	3	\$ 450,00	
+	lavadora	1	\$ 2.800,00	
▶	licuadora	4	\$ 146,00	
+	refrigerador	2	\$ 4.613,00	
+	tostadores	5	\$ 129,00	
*		0	\$ 0,00	

Registro: 3 de 5

Los diferentes botones llevan a cabo las operaciones que se indican a continuación:

-  Ir al primer registro de la tabla.
-  Ir al registro anterior en la tabla.
-  Ir al registro siguiente en la tabla.
-  Ir al último registro de la tabla.
-  Crear un nuevo registro que se situará automáticamente al final de la tabla.

Podemos ir directamente a un registro determinado, mediante los siguientes pasos:

1. Dar doble clic sobre el cuadro en blanco que se encuentra entre los botones de desplazamiento y colocar el número de registro al cual queremos ir; presionar el botón Enter y de forma automática el cursor se sitúa en el registro deseado.
2. Otra forma de desplazarnos es utilizar las teclas de flecha según el lugar adonde queramos ir (derecha, arriba, abajo, izquierda).



Indica la función e importancia de los conceptos que se encuentran en la siguiente tabla. Observa el ejemplo:

Concepto	Función	Importancia
Ventana de base de datos	Presenta todos los elementos o herramientas que conforman Access y que utilizamos para crear bases de datos.	Permite ubicar de forma sencilla a través de menús o iconos las funciones de cada elemento.
Diseño		
Tabla		
Registro		
Campo		
Tipo de datos		



Organizados por equipos, dibujen una base de datos que contenga los elementos mencionados en la tabla anterior.

- Elaboren una representación de ese dibujo para ubicarla en su salón de clases: empleen materiales diversos como hilo, etiquetas, papel de reúso, impresiones de algún elemento, etcétera. Sean tan creativos como les sea posible.

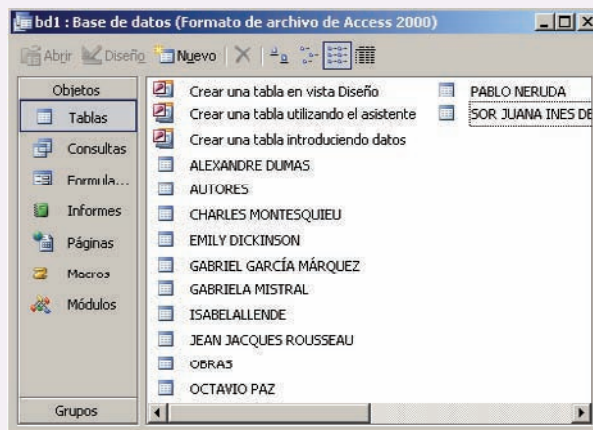
Proyecto Tu librería

Para ir avanzando en el proyecto que te propusimos al inicio de este bloque, sigue estos pasos:

- Crea la carpeta llamada *Base de datos*.
- Abre tu programa de Access y abre una base de datos en blanco, llámala *Librería*.
- Crea una tabla con las siguientes características en la que utilizarás campos, tipos de datos y asignarás una clave principal:
 - Nombre del campo: Autores
 - Clave principal: Autores
 - Tipo de datos: Texto
 - Tamaño del texto: 50 caracteres
 - Nombre de la tabla: Autores
- Crea 10 tablas más; cada una llevará el nombre de un autor, de los que hayan seleccionado. Revisa que tengan las siguientes características:
 - Nombre del campo: Autores
 - Tipo de texto: autonumérico
 - Nombre del campo: Obras
 - Tipo de texto: texto
 - Clave principal: Autores
 - Tipo de datos: texto
 - Tamaño del texto: 50 caracteres
 - Nombre de la tabla: nombre del autor seleccionado
- Crea una tabla más con los siguientes datos:
 - Nombre del campo: Autores
 - Tipo de texto: autonumérico
 - Clave principal: Autores.
 - Nombre del campo: Obras
 - Tipo de datos: texto
 - Nombre del campo: Escritor
 - Tipo de texto: texto
 - Nombre del campo: Existencia
 - Tipo de datos: moneda (asigna una cantidad imaginaria)
 - Nombre de la tabla: Obras
- Cierra tus tablas.

Todas las tablas que creaste te servirán para crear relaciones entre ellas a través de la clave principal; con ello es posible combinar datos.

Tu imagen debe ser similar a la siguiente:



INDICADOR DE

Desempeño

Diseña la base de datos.

Conceptos básicos de relaciones

- Responde las siguientes preguntas.

✓ ¿Qué entiendes por la palabra *relacionar*?

✓ ¿Cuál es la función de relacionar para Access?

✓ ¿Cuáles son los elementos necesarios para realizar una relación en Access?

Existen diversos modelos de bases de datos; la que nos ocupará en este curso recibe el nombre de base relacional, y es aquella que permite utilizar simultáneamente datos procedentes de más de una tabla.

Cuando hacemos uso de las relaciones, podemos evitar la duplicidad de datos, ahorrar memoria y espacio en nuestro dispositivo de almacenamiento y, al mismo tiempo, aumentar la velocidad de ejecución. Además, se facilita al usuario el trabajo en la búsqueda, ordenamiento y recolección de datos contenidos en las tablas.

Para realizar de forma correcta una base de datos relacional es imprescindible observar algunos elementos de la propia base de datos.

Objetivo	Descripción
Identificar las necesidades que se desea cubrir con la creación de la base de datos.	Conocer el tipo de información que será almacenada y su utilidad para quienes la utilicen.
Determinar los objetos y las funciones de las tablas.	Conociendo la información, hay que definir de manera clara los objetos (nombre asignado a las tablas, que deberá corresponder con la información y tendrá que ser identificado de manera sencilla por el usuario) y campos que se manejarán en las tablas para un empleo sencillo de la información.
Identificar las relaciones que se establecerán.	Conocer, desde la creación de la base de datos, las posibles relaciones que deseamos establecer permite asignar claves a ciertos campos con las cuales podremos realizar las relaciones y manejar adecuadamente la información.

Para relacionar tablas entre sí es necesario especificar campos en común, que son justamente los que permitirán establecer la relación; estos campos se identifican con la asignación de la clave principal y deben contener el mismo valor en las dos tablas.

Es decir, que si el campo llave de la tabla 1 es numérico (1,2,3), el campo llave de la tabla 2 también deberá ser numérico.

Las tablas se relacionan en pares; una de ellas, la primera por así decirlo, es la tabla principal (de donde parte la relación) y la otra es la tabla secundaria (destino de la relación establecida).

Por ejemplo, en la tabla 1 se tienen los datos personales del alumno, en la tabla 2 sus calificaciones de ese semestre.

Tipos de relaciones

Se pueden distinguir tres tipos de relaciones:

Relación uno a uno: Se establece cuando relacionamos un registro tabla principal con un único registro de la tabla secundaria y viceversa. Por ejemplo: tenemos dos tablas, una con los datos de diferentes productos y otra con una lista de precios, un producto sólo puede tener un precio, y un precio sólo puede pertenecer a un producto.

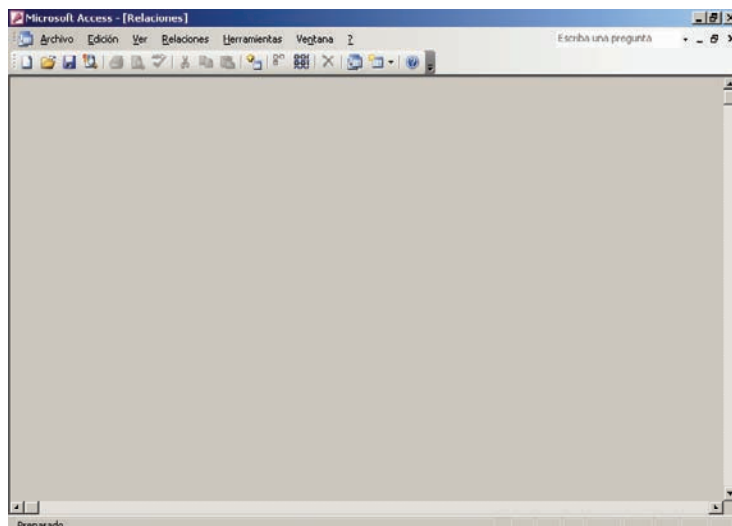
Relación uno a varios: Se establece cuando un registro de una tabla secundaria sólo puede estar relacionado con un único registro de la tabla principal y un registro de la tabla principal puede tener más de un registro relacionado en la primera tabla (tabla secundaria). Por ejemplo: tenemos dos tablas, una con los nombres de los autores cuyas obras se encuentran en una biblioteca y otra con los títulos de los libros; un autor puede tener varios títulos de libro, pero un libro sólo puede tener un autor (o un registro de varios de ellos).

Relación varios a varios: Se establece cuando un registro de una tabla puede estar relacionado con más de un registro de la otra tabla y viceversa. Por ejemplo: tenemos dos tablas, una con los datos de productos y otra con las marcas de los artículos que se venden en la tienda, una marca puede tener varios productos y un mismo producto puede tener varias marcas.

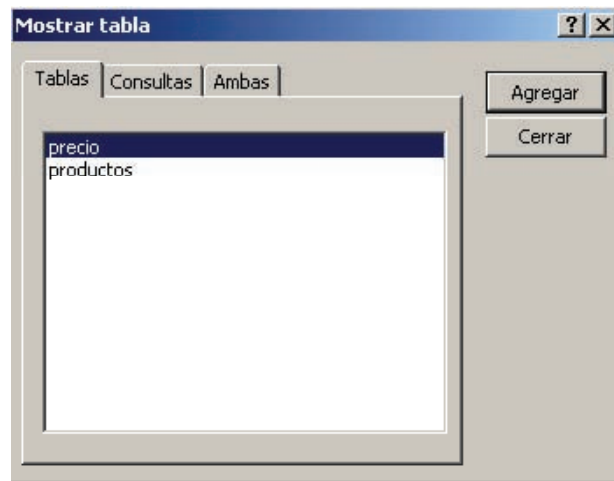
Crear relaciones

Para crear relaciones debemos acceder a la ventana Relaciones, que se activa desde el menú herramientas-relaciones o haciendo clic sobre el icono  de la barra de herramientas que se encuentra en la ventana de base de datos.

Aparecerá la siguiente ventana:

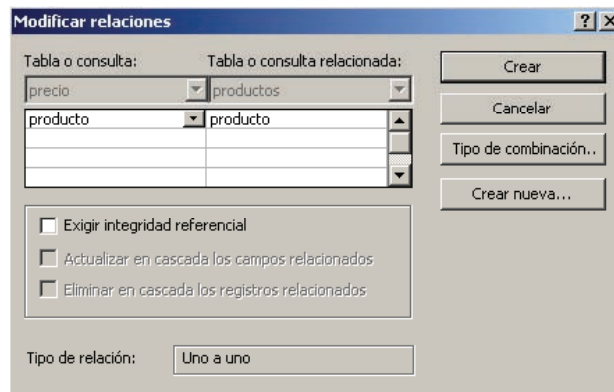


Posteriormente hay que ir al menú relaciones de la ventana y elegir mostrar tabla; entonces aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

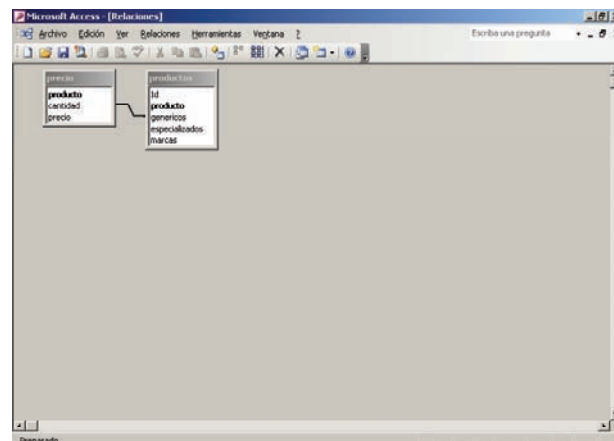


Ahí se verán las tablas que tenemos creadas y que elegiremos para establecer la relación, seleccionándolas y agregándolas. Es importante mencionar que para establecer una relación es necesario contar al menos con dos tablas en la base de datos.

Posteriormente, hay que dar clic en el campo que se desea relacionar de la primera tabla y, sin soltar el ratón, arrastrarlo hasta el campo de la segunda tabla que se relacionará: al soltarlo aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente:



Este cuadro muestra los campos que serán relacionados; si no existe alguna modificación, damos clic en crear y en la ventana de relaciones aparecerá la relación realizada.



Si se quiere modificar la relación, hay que ir al menú Relaciones y seleccionar Modificar relaciones; el proceso se repite seleccionando las tablas y campos deseados hasta lograr las relaciones deseadas; entonces se guardan los cambios.



Crea una base de datos que se llame *Matemáticas*; sigue las indicaciones.

1. Abre en ella tres tablas; la primera se llamará *Área*, la segunda *Perímetro* y la tercera, *Volumen*.
2. Ingresa los siguientes campos en cada una: definición, figuras y fórmulas.
3. Define el tipo de datos para cada campo de acuerdo con lo que solicita el campo y coloca la clave principal en el campo definición.
4. Guarda tu archivo en la carpeta Base de datos en tu USB.



En equipo comparen el resultado que obtuvieron, y verifiquen si todos los integrantes ingresaron el mismo tipo de datos.

1. Terminado este proceso, contesten lo siguiente:
 - ¿Por qué consideran que es importante relacionar la información de las bases de datos?

- Mencionen tres materias en las que lleven a cabo relación de datos y expliquen cómo sucede esto:

Tipos de consulta

- Responde lo que se pide.
- ✓ Describe en tus palabras qué es una consulta en Access.

Recuerda que para establecer una relación es necesario que un campo de cada tabla contenga una clave principal en común.

INDICADOR DE

Desempeño

Busca, selecciona y organiza la información de la base de datos.

- ✓ A partir de tu trabajo en la computadora, ¿cuáles son los requerimientos para realizar una consulta?

- ✓ Describe los pasos para crear una tabla de consulta.

Las consultas son elementos de la base de datos que nos permiten seleccionar datos específicos de las tablas con el fin de ordenarlos y visualizarlos en una sola tabla según las necesidades que tengamos.

Existen varios tipos de consultas:

Consultas de selección: Son aquellas que extraemos para que nos muestren una serie de datos seleccionados de acuerdo con criterios específicos.

Una vez obtenido el resultado podemos consultar los datos para modificarlos si es necesario. Una consulta de selección genera una tabla lógica.

Una tabla lógica es la tabla resultante de una consulta donde se involucran dos o más tablas en una relación. Por ejemplo, en una consulta con el código de un alumno se mezcla la tabla de sus datos personales (física) y la tabla de sus calificaciones (física) y resulta una tabla con sus datos personales y sus calificaciones (lógica).

Consultas de acción: Son consultas que realizan cambios a los registros; existen varios tipos: de eliminación, de actualización, de datos anexados y de creación de tablas.

Este tipo de consultas se realiza para depurar información o hacerla más concreta mediante la corrección de errores que pudieron cometerse en el momento de crear la base de datos, por ejemplo, en las listas escolares de principio de año escolar y las finales que arrojan quienes terminaron el ciclo.

Consultas específicas de SQL: Deben definirse directamente en lenguaje de consulta estructurado llamado SQL (Structured Query Language, por sus siglas en inglés). Permiten efectuar consultas de manera sencilla con la elaboración de oraciones que contienen conectores que seleccionan la información con base en rangos definidos.

Este tipo de consultas permite crear un estándar entre los diferentes lenguajes que utilizan los programas que existen para crear bases de datos.

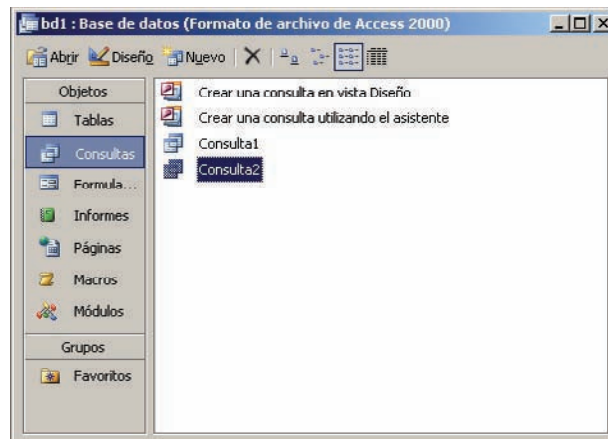
Una tabla lógica recibe este nombre porque no se encuentra físicamente en un dispositivo, es decir, no está guardada en ningún archivo; se encuentra sólo en la memoria de la computadora y cada vez que realiza una consulta, la tabla se vuelve a calcular.

Crear una consulta

Para crear una consulta relacional deben seguirse estos pasos:

Abrir la base de datos donde estamos trabajando y dar clic sobre el objeto Consulta que se encuentra en el lateral izquierdo de la ventana Base de datos.

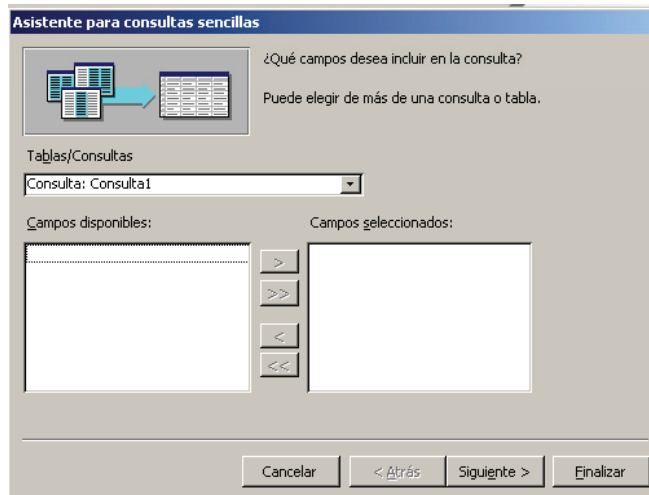
Esta es la pantalla que aparece (al lado derecho).



En este momento tenemos tres opciones:

La primera es dar doble clic sobre la opción Crear una consulta utilizando el asistente.

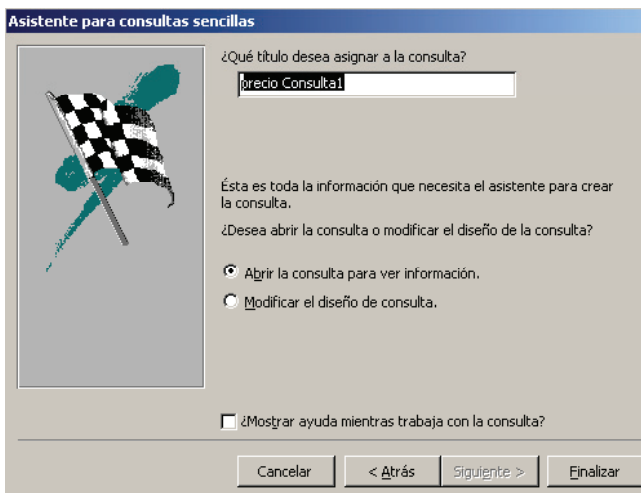
En este caso se abrirá la ventana del asistente, que nos solicitará elegir la tabla de la que extraeremos los datos.



Dando clic en la lista desplegable que tiene por título Tablas/Consultas seleccionamos las tablas de donde obtendremos los datos; esta opción nos mostrará los campos que contiene dicha tabla.

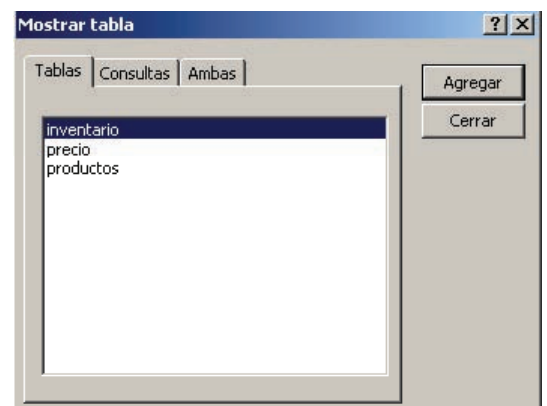
Seleccionada la tabla, en el espacio correspondiente a campos disponibles, se encuentran unos botones del lado derecho, con los cuales podemos elegir los campos agregando uno a uno con el botón **>** aquellos que queremos visualizar; si queremos todos los campos que se encuentran en la tabla, entonces oprimimos el botón **>>**.

El siguiente cuadro que aparece nos solicita el título que deseamos colocarle a la consulta.

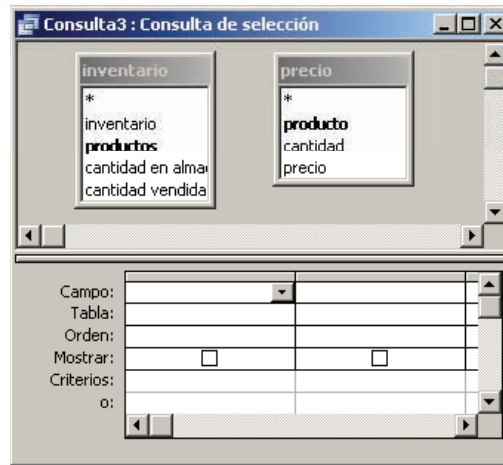


Una vez introducido ese título damos finalizar y aparecerá una nueva tabla con los datos seleccionados; entonces guardamos y nuestra consulta está lista.

La segunda opción es dar doble clic sobre la opción Crear una consulta en Vista diseño; en este caso se abren dos ventanas, la primera lleva como título Mostrar tabla (ver pantalla de la derecha), y nos permite seleccionar las tablas de las que obtendremos los campos deseados.

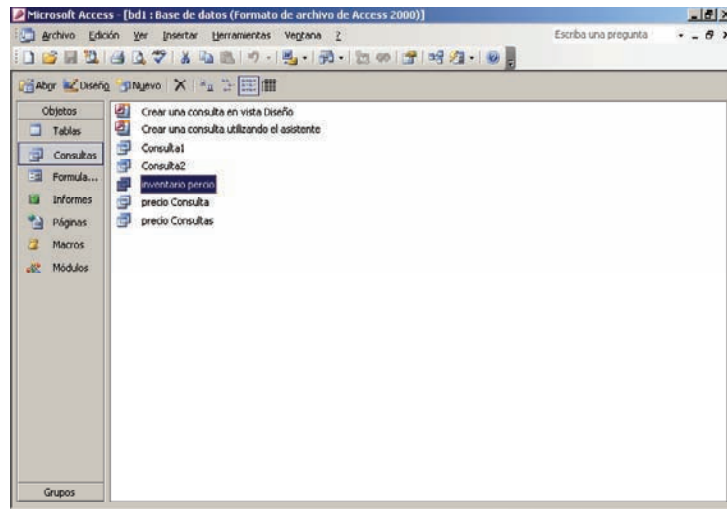


La segunda ventana que aparece mostrará las tablas que vayamos seleccionando.

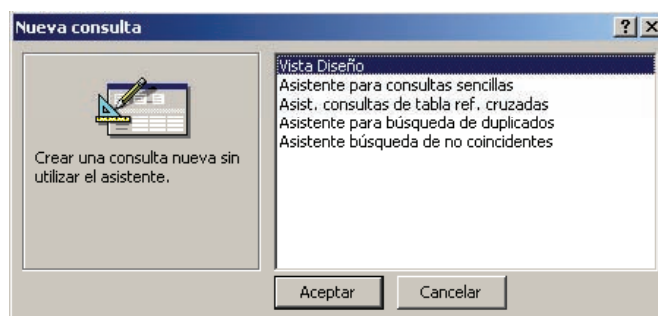


En la parte posterior de esta ventana se establecen una serie de criterios que deberemos elegir, como la tabla, los campos y el orden de los campos seleccionados. Una vez terminado este proceso, damos guardar; se nos solicitará el nombre que asignaremos a esta consulta y por último cerramos.

De forma automática en la ventana de base de datos, en el espacio correspondiente a Consultas se irá creando un listado.



La última opción es dar clic sobre el botón **Nuevos** de la ventana Base de datos. Entonces aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente en el cual deberemos elegir entre las opciones que se nos brindan:

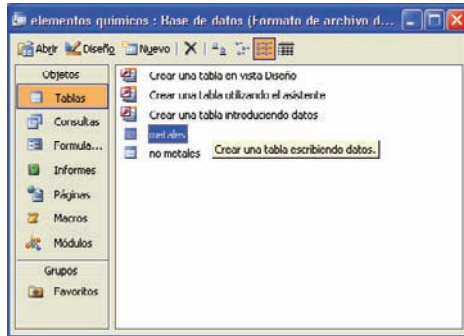


Las dos primeras alternativas nos llevan a los pasos que ya conocemos; el resto de las opciones se emplea para consultas más elaboradas.

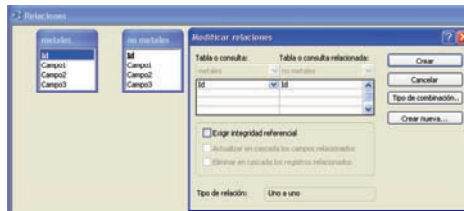
Entra en Acción

Crea una nueva base de datos que reciba el nombre de *Elementos químicos*.

1. Abre dos tablas: nombra la primera como *Metales*, y la segunda como *No metales*.



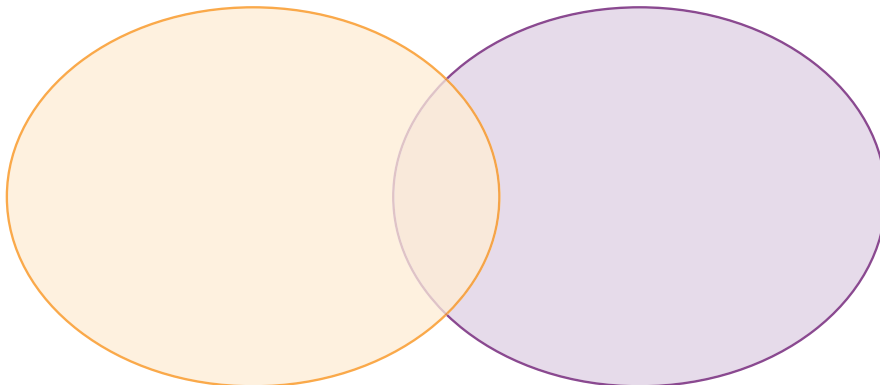
2. Agrega los siguientes campos: nombre del elemento químico, características y símbolo químico.
3. En tipos de datos, selecciona texto y agrega la clave principal al primer campo.
4. Agrega cinco elementos de cada tipo a las tablas.
5. Posteriormente, establece la relación entre cada tabla y realiza una consulta.



6. Guarda este archivo en tu carpeta bases de datos.

Entremos en Acción

En parejas, completen el diagrama de Venn que se presenta a continuación escribiendo las semejanzas en la creación de relaciones y consultas en la sección de intersección y las diferencias en las partes que no intersecan.

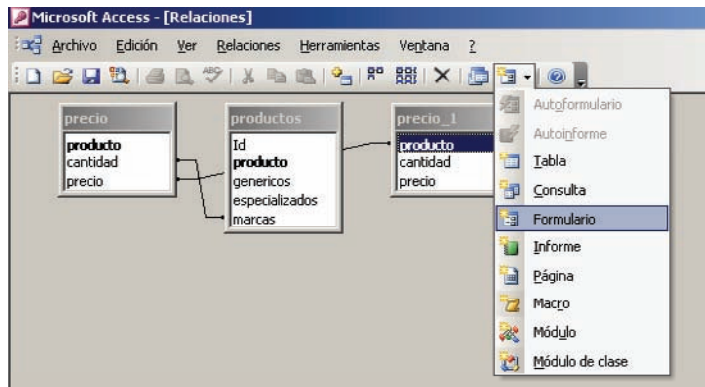


INDICADOR DE

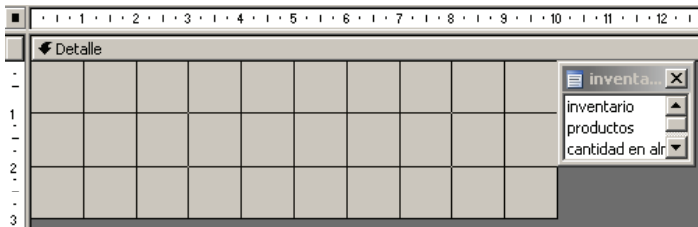
Desempeño

Crea y manipula una base de datos.

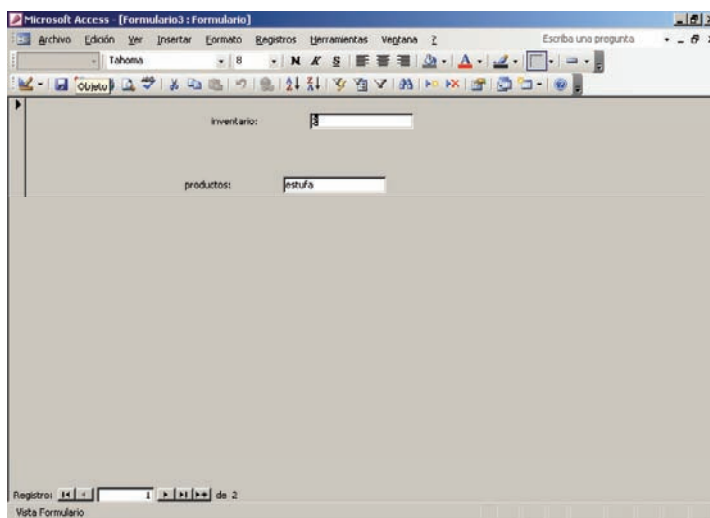
Otra manera de crear un formulario es seleccionar la opción Crear formulario desde Vista de diseño. Al abrirse esta ventana, que identificaremos rápidamente por estar cuadrículada, vamos al menú Herramientas y elegimos Relaciones; desde ésta aparecerá la ventana correspondiente a esta selección. Enseguida elegimos el botón Nuevo objeto, como se ve en la imagen, y seleccionamos Formulario; se mostrará un cuadro de diálogo que nos solicitará escoger una tabla o consulta y damos clic en Aceptar.



Se presentará una ventana como la siguiente; de la tabla o consulta seleccionada debemos arrastrar los campos que deseamos contenga nuestro formulario. Al terminar la selección, guardamos y asignamos un nombre al formulario.



Al cerrar esta ventana, el formulario ya estará en el listado correspondiente al objeto de formularios; entonces damos clic en el nombre y aparecerá la siguiente ventana.

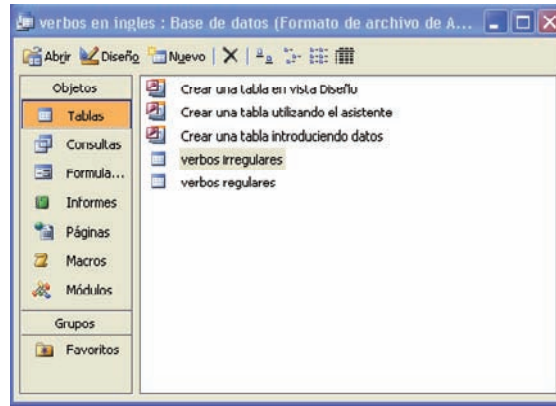


Una tercera opción para crear informes es desde el icono Nuevo, correspondiente a la ventana del objeto de formularios. Los pasos que se presentarán son los mismos que se siguen para crear un formulario en Vista de diseño.

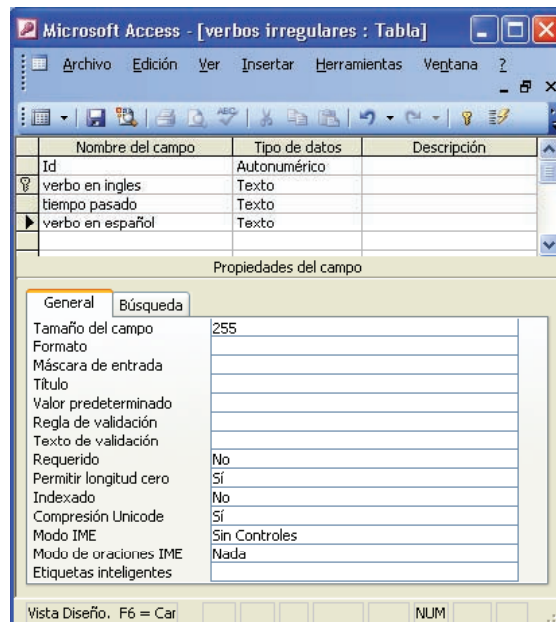


Crea una nueva base de datos que se llame *Verbos en inglés*.

1. Abre dos tablas, la primera se llamará *Verbos irregulares* y la segunda *Verbos regulares*.



2. Agrega los siguientes campos a cada una de ellas: *Verbo en inglés*, *Tiempo pasado* y *Verbo en español*.
3. Establece que todos estos campos tengan texto como tipo de datos.
4. Agrega la clave principal en el primer campo de ambas tablas. Debe irse visualizando de esta manera. Agrega los datos que faltan.



5. Escribe 10 verbos de cada tipo a las tablas.
6. Establece una relación entre las tablas
7. Crea una consulta.
8. Finalmente, auxiliándote del asistente, crea un formulario.
9. Guarda tu archivo en la carpeta Bases de datos.



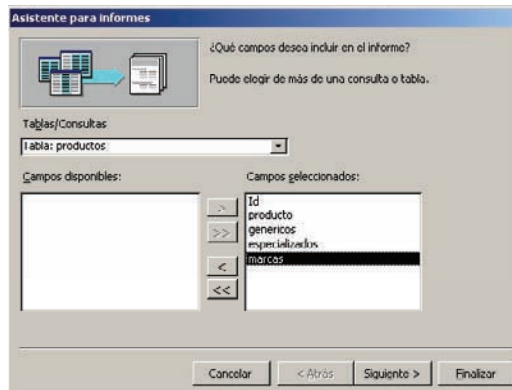
Agreguen una tercera tabla, que reciba el nombre de *Participios*.

1. Agrega los campos de las tablas anteriores y anexa un nuevo campo llamado *Participio pasado*.
2. Añade la información de las dos tablas anteriores (esta tabla deberá tener 20 verbos, 10 regulares y 10 irregulares) y anexa el verbo con su respectivo participio.
3. Establezcan una relación entre las tablas, creen una consulta y un formulario con la nueva información.
 - Si durante el proceso existen dudas, consulta a tu maestro o a la información que te proporciona tu libro. Compárenla con los diferentes equipos.

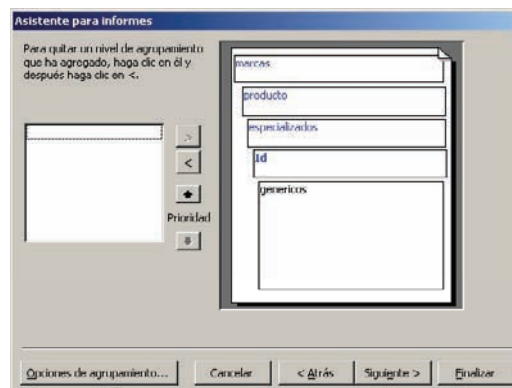
Informes

Los informes son concentraciones de información extraída de una tabla o una consulta realizada. Pueden contener etiquetas y gráficos. La finalidad de los informes que condensan información de una base de datos es presentarlos impresos.

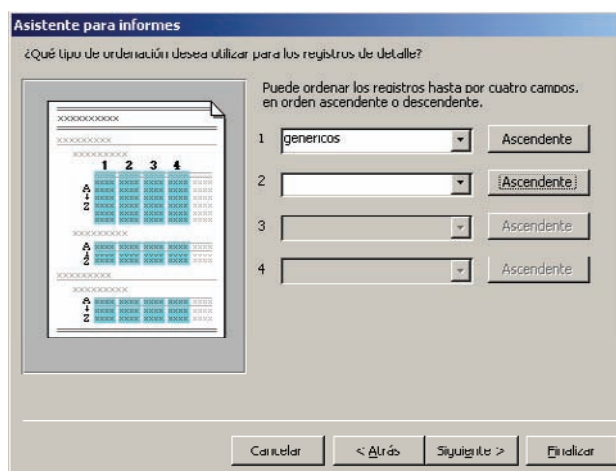
La primera opción para crear un informe es acudir al asistente, que encontraremos en la ventana de base de datos, en la sección de informes. Debe darse clic y se abrirá un cuadro de diálogo que nos solicitará seleccionar las tablas o consultas de donde obtendremos el informe.



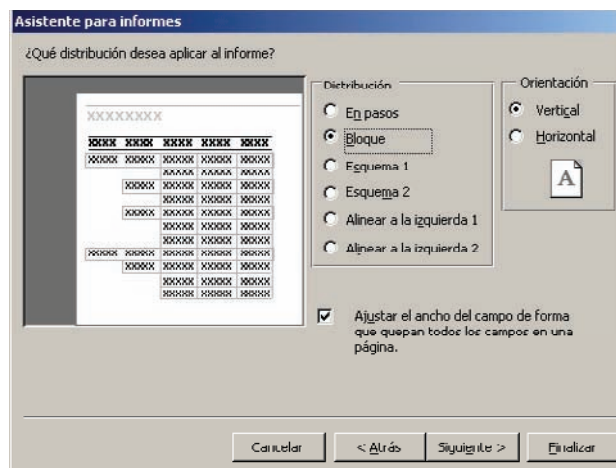
Enseguida, el nuevo cuadro que se presente te dará la opción de agrupar los campos de la tabla de diversas formas. Deberás seleccionar los campos y anexarlos; podrás ir visualizando esto y modificarlo según tus necesidades.



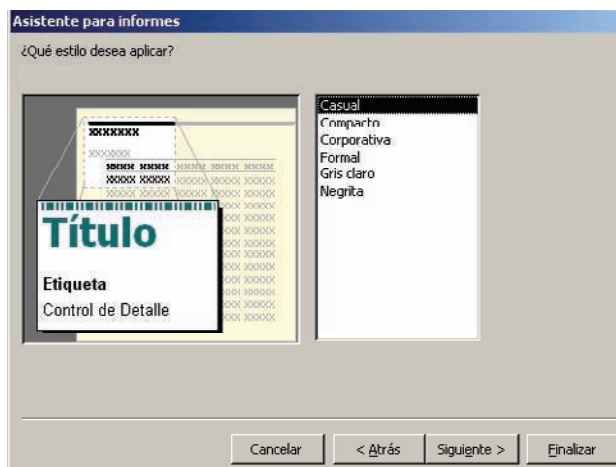
En el tercer cuadro podemos elegir el orden de los campos en ascendente o descendente; se pueden incluir hasta cuatro campos.



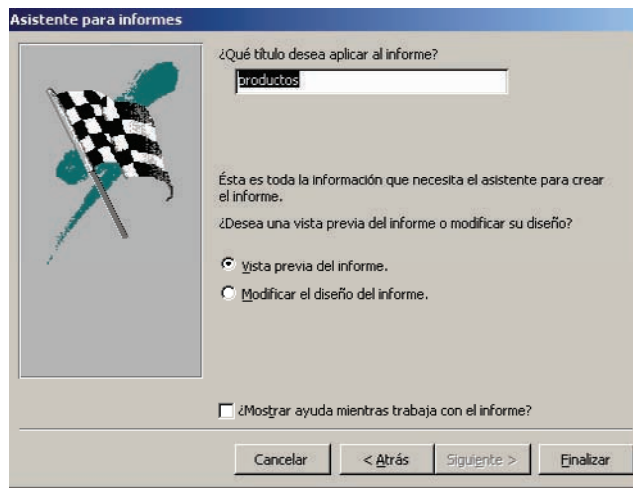
El siguiente paso nos permite aplicar una distribución a los datos, al mismo tiempo que seleccionamos la orientación del informe.



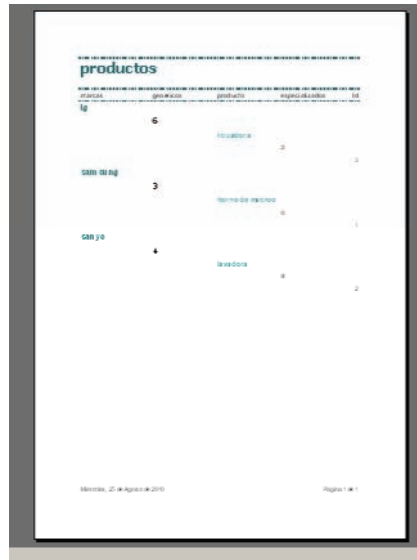
Posteriormente, se solicita el estilo con que se desea presentar el informe; para ello el asistente nos ofrece una serie de alternativas.



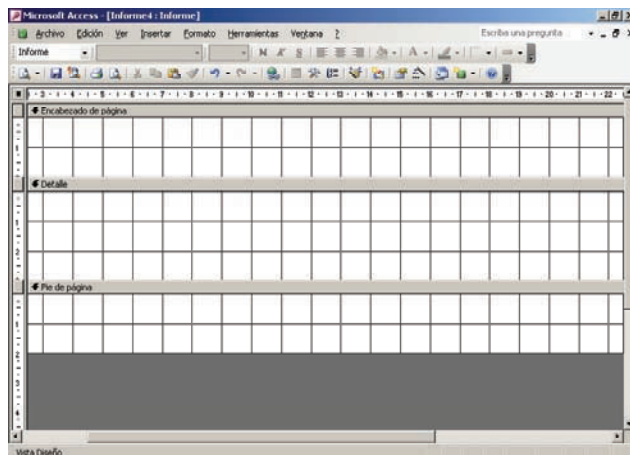
El cuadro posterior nos solicitará el título del informe.



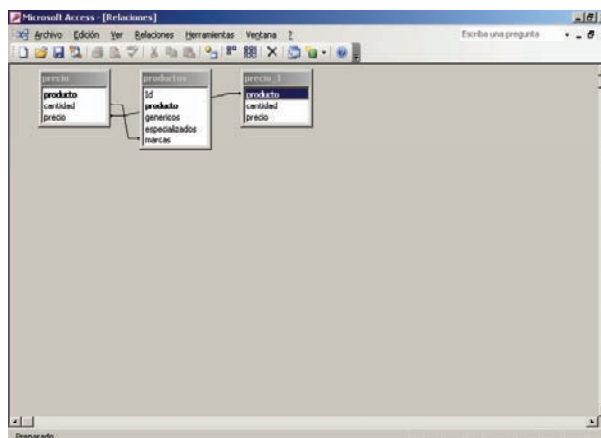
Al finalizar estos pasos, se abrirá una ventana que nos mostrará el informe realizado.



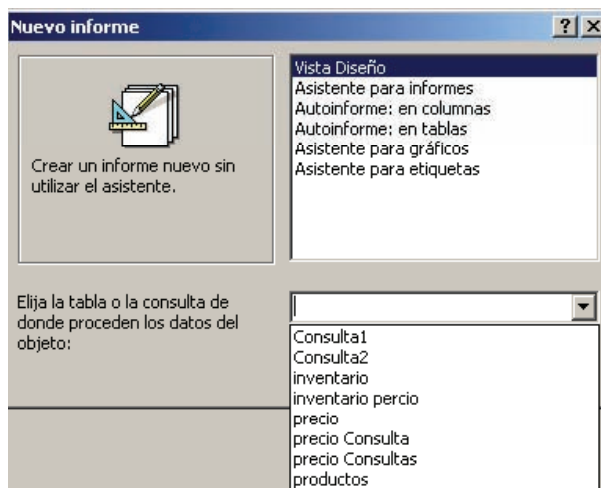
Otra alternativa para crear un informe es utilizar la opción de Crear un informe en Vista de diseño. Al dar clic en esta opción aparecerá una ventana cuadrículada.



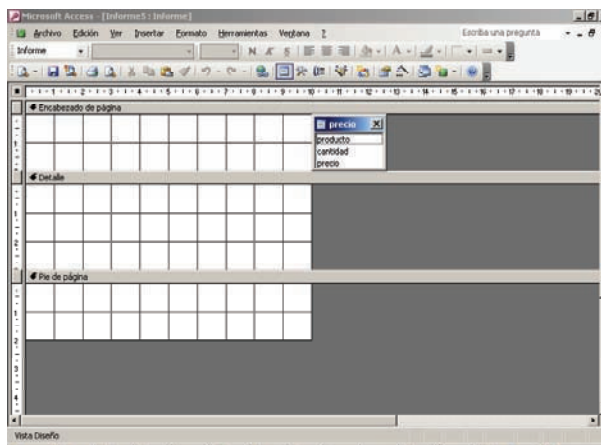
Elegimos el menú Herramientas y seleccionamos la opción Relaciones; enseguida aparecerá la ventana perteneciente a este objeto; en ella se muestran las relaciones que establecimos previamente.



Posteriormente seleccionamos de esa ventana el icono , desplegamos la lista y elegimos Informe. Aparecerá un cuadro de diálogo.

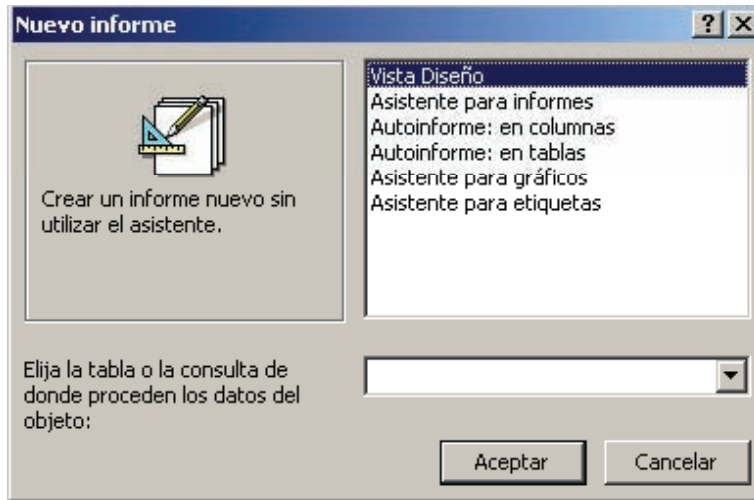


En la lista desplegable que se encuentra en la parte inferior, debemos seleccionar la tabla o consulta de la cual deseamos realizar el informe. La tabla seleccionada aparecerá en la vista de diseño de informe.



Enseguida debemos seleccionar los campos de la tabla o consulta que elegimos y arrastrarlos a cada fila que se muestra en la cuadrícula. Terminado este proceso, seleccionamos la opción Guardar; entonces el programa nos solicitará un nombre para el informe. Asignado éste, cerramos y enseguida aparecerá en el listado de la ventana de informes.

Una tercera forma de crear un informe es oprimir el icono ; enseguida se abrirá un cuadro de diálogo que ya conoces.



Los pasos que siguen son los que se realizaron con el diseño de vista.

Entra en Acción

Investiga sobre el deporte de tu preferencia en Internet, destacando personajes, récords, fechas importantes, reglas, etcétera.

- Crea un archivo en Word con esta información, de manera organizada, y guárdalo en tu carpeta Bases de datos.

Entremos en Acción

Identifica a un compañero que comparta el gusto por el deporte sobre el cual investigaste y realicen lo siguiente.

1. Creen una base de datos que reciba el nombre de deportes y determinen con base en la información obtenida tablas que podrían crearse, además de los campos y las características de éstos (máximo tres tablas).
2. Realizadas las tablas, construyan una relación entre ellas; creen una consulta, un formulario y un informe. Guarden su base de datos en una carpeta del mismo nombre.
3. Organicen una clase con su maestro para que todos los equipos expongan su base de datos.

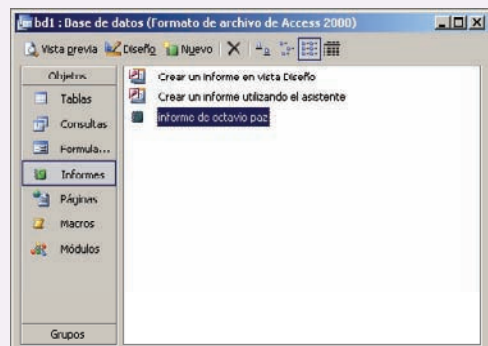
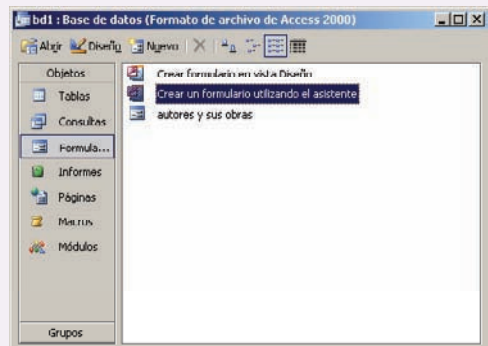
Para conocer un poco más acerca de las bases de datos podrías acudir a un despacho contable, centro de salud, escuela de computación o algún negocio

donde creas que utilizan este tipo de programas y preguntar cuál es su utilidad y cuáles considera que son sus ventajas como usuario y administrador de datos.

Proyecto **Avance del proyecto**

Abre tu base de datos llamada *Librería* y realiza los siguientes pasos:

- Realizaremos una serie de relaciones, por lo que es necesario que enlaces las tablas de dos autores y obras. Tu imagen debe visualizarse como la primera de la derecha:
- Seleccione el objeto Consultas y selecciona dos tablas que correspondan a dos autores que eligieron; para crear la consulta seleccionen el campo obras, llámenla autores 1. Observa tu imagen y compárala con la segunda imagen:
- El próximo paso es crear un formulario, seleccionando todos los campos de las tablas elegidas en el paso anterior (dos autores), auxílate del asistente de formularios y colócale como título al informe Autores y obras. Compara tu imagen con la tercera:
- Finalmente, crearemos un informe. De nueva cuenta ve al asistente, y selecciona sólo una de las tablas de los autores que trabajaste en los puntos anteriores, elige los campos de nombre del autor (ejemplo, Pablo Neruda) y obras, posteriormente elige la tabla Obras y selecciona el campo Existencia. En la petición de registros, elige el nombre del autor (Pablo Neruda), en el segundo registro selecciona Obras y finalmente selecciona Existencia. Colócale el nombre de Informe de... (nombre del autor seleccionado). Finaliza y guarda los cambios.



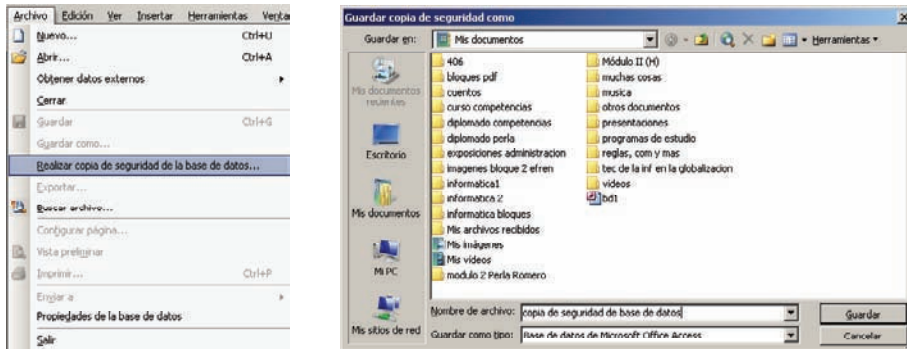
Herramientas de seguridad para las bases de datos

Es importante que cuando trabajes con bases de datos tomes diversas precauciones como crear copias de seguridad o asignar contraseñas para evitar que otras personas puedan alterar los datos.

Una opción precautoria para prevenir la pérdida de tus bases de datos es crear una copia de seguridad del archivo que creamos en Access.

Para hacer esta copia, abrimos el archivo que contiene nuestra base de datos; cuando aparezca la ventana de base de datos, vamos al menú Archivo y elegimos la opción Realizar copia de seguridad de la base de datos.

Enseguida se abrirá un cuadro de diálogo que nos solicitará el nombre del nuevo archivo.



Deberás asignar un nuevo nombre que recuerdes y relaciones con la base de datos original y de preferencia guardarlo en un lugar distinto al de origen.

Contraseñas de bases de datos

Las contraseñas tienen diversos usos, uno de ellos es evitar que usuarios no autorizados abran nuestros documentos.

Otra función de las contraseñas, sobre todo en bases de datos, es permitir a un grupo restringido de personas acceder a archivos específicos que necesitan ser modificados, pero de acuerdo con el trabajo que se está realizando.

Se pueden utilizar dos tipos de contraseñas en Microsoft Access. El tipo de protección con contraseña elegido determinará el nivel de acceso que tendrán los usuarios a su base de datos y a los objetos que ésta contiene.

Contraseña de base de datos: Si se utiliza una contraseña de base de datos, quienes accedan a este archivo introduciendo la contraseña podrán abrir el archivo, pero éste, una vez abierto, puede ser totalmente modificado.

Microsoft Access guarda la contraseña de la base de datos sin cifrar. Si se desea proteger la base de datos no debe utilizar una contraseña de base de datos. En ese caso, se sugiere definir niveles de seguridad por cada usuario para ayudar a controlar el acceso a los datos sensibles en esa base de datos.

Contraseñas de cuentas de seguridad: Aquí se crea una contraseña utilizada sólo por un grupo de trabajo, ya que para acceder a las bases de datos se debe comenzar una sesión de trabajo, introduciendo la contraseña establecida previamente.

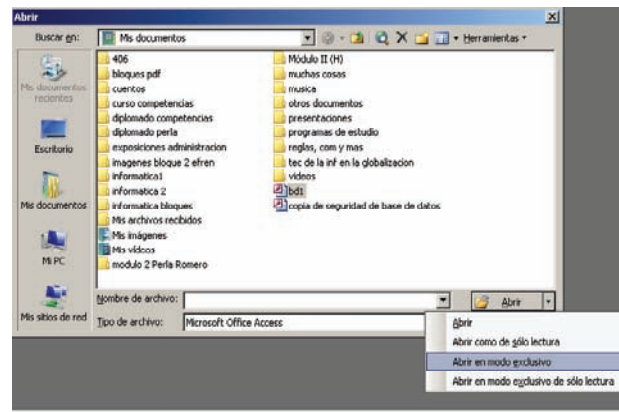
Utiliza contraseñas que combinen letras y números, mayúsculas y minúsculas, además de símbolos. Si realizas una combinación complicada, anótala en un lugar seguro mientras la memorizas; una vez que lo hagas, bórrala de donde la anotaste.

Crear, cambiar o quitar contraseñas de las bases de datos

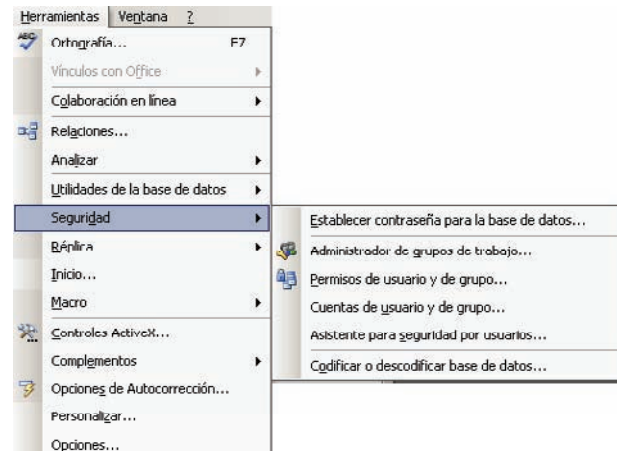
Para crear una contraseña de base de datos debemos atender los siguientes pasos:

La base de datos debe estar cerrada, elegimos el menú archivo seleccionando la opción Abrir; en cuanto aparezca esta ventana, debemos dar clic en el archivo correspondiente,

desplegar la lista que se encuentra al lado derecho del cuadro Abrir y seleccionar Uso exclusivo.



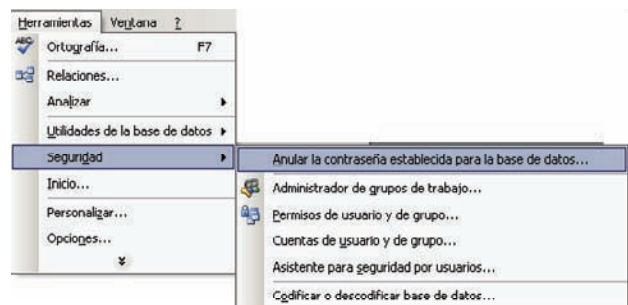
Posteriormente acudimos al menú Herramientas, seleccionamos la opción de seguridad y luego Establecer contraseña para bases de datos.



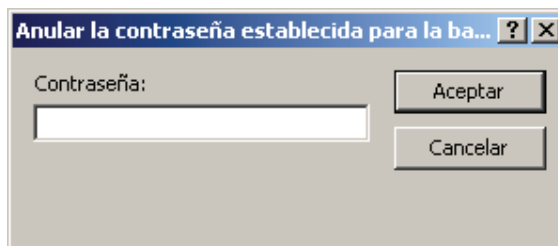
En el cuadro Contraseña se introduce la contraseña deseada, y se confirma para que quede registrada. Los cambios que se realizan en el archivo deben ser guardados antes de cerrar. La próxima vez que quieras acceder a tu base de datos, deberás introducir la contraseña elegida.

Eliminar una contraseña de base de datos en una base de datos de Access

- Para eliminar una contraseña, se siguen exactamente los mismos pasos que para habilitarla, sólo que al llegar al menú Herramientas y elegir Seguridad, una de las opciones que se despliegue será anular contraseña de base de datos.



Enseguida aparecerá un cuadro de diálogo que nos solicite de nueva cuenta la contraseña; luego de colocarla, damos clic en aceptar y la contraseña quedará anulada.



Utiliza contraseñas que combinen letras y números, mayúsculas y minúsculas, además de símbolos. Si realizas una combinación complicada, anótala en un lugar seguro mientras la memorizas; una vez que lo hagas, bórrala de donde la anotaste.



Si deseas saber más acerca de la historia, creación y manejo de las bases de datos, te sugerimos acceder a las siguientes páginas:

www.youtube.com Ingresa en el buscador palabras claves como bases de datos. Los posibles resultados que te arrojarán serán: historia de las bases de datos, diseño de bases de datos, curso de bases de datos, bases de datos del INEGI, IFE, bancos y más, ¿Por qué necesitamos bases de datos?, entre otros resultados.

SCIRUS: <http://www.scirus.com> Es un sitio centrado en sitios y bases de datos que contiene material científico; cuenta con más de 200 millones de pá-

ginas web. Puedes consultar artículos de diversas publicaciones.

CITeseer: <http://citeseer.ist.psu.edu/> Es una biblioteca científica digital. Tiene cerca de 700 mil documentos y un buscador para acceder de forma más sencilla a lo que te interesa; se centra principalmente en temas relacionados con las Ciencias de la Computación y la Información.

WINDOWS LIVE ACADEMIC: <http://academic.live.com/> Este buscador, aunque todavía se encuentra en etapa de desarrollo, puede proporcionarte información relacionada con las Ciencias de Computación, Ingeniería Eléctrica y otras disciplinas similares.



Crea en tu cuaderno un organizador gráfico que muestre los pasos que debes seguir para asignar una contraseña a un archivo de base de datos.



Reúnete con quien trabajaste la actividad Entremos en acción, página 113.

1. Ideen una contraseña al archivo que le corresponda a cada uno que combine letras mayúsculas y minúsculas, así como números.
2. Aplíquenla.
3. No olviden realizar su respectiva copia de seguridad.
4. Guarden los cambios realizados a cada archivo.



Manejar bases de datos es de suma importancia al organizar y administrar información. Actualmente, al ingresar al campo de trabajo, se solicita tener conocimiento de paquetería informática. Hoy, tú ya posees esos conocimientos y sabes manejar programas como Word, Excel, PowerPoint y Access, lo que te permitirá tener más oportunidades laborales. En cuanto a lo académico, tienes herramientas con las cuales podrás desarrollar trabajos de investigación o presentaciones de gran calidad en forma y contenido.

INDICADOR DE

Desempeño

Desarrolla un proyecto escolar de su interés y/o relacionado con otras asignaturas, aplicando las bases de datos.



Ahora que ha concluido el bloque 3, correspondiente al aprendizaje de bases de datos, has podido notar lo importante que es una buena planeación al crear una base de datos; también habrás comprendido ya que un instrumento como éste es de gran ayuda para almacenar grandes cantidades de datos que pueden ser manejados de forma sencilla cuando se establecen relaciones entre ellos.

Asimismo, ahora puedes intuir cómo se maneja la información en las grandes corporaciones, bufetes o pequeñas empresas que manejan datos y deben ponerlos al día.

Así que concluida nuestra misión en este espacio, procederemos a finalizar nuestro proyecto de trabajo de bases de datos llamado *Tu librería*. Para ello, realizaremos las actividades que se mencionan a continuación.

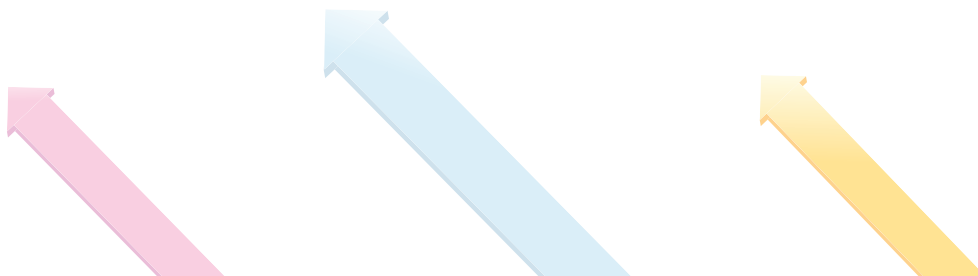
PORTAFOLIO

de evidencias

Para evidenciar tu trabajo de una forma física, imprime la hoja correspondiente a consultas, formulario e informes e ingrésala a tu portafolio de evidencias.

Elaboración del producto

- Vayamos al archivo de Access, llamado *Librería*.
- Conviertan el archivo en uso exclusivo para poder acceder a él mediante la aplicación de una contraseña. (la cual deben tener todos los integrantes del equipo y de ser posible debe combinar números y letras. No olviden anotarla).
- Realicen una copia del archivo *Librería* y nómbrenlo *Copia de Librería*; intégrenlo a la USB de cada uno de los integrantes del equipo.
- Guarden los cambios que hicieron a la base de datos y cierren su archivo.
- Compártanlo con sus compañeros, para observar el trabajo de cada equipo.
- Intercambien opiniones sobre su trabajo.

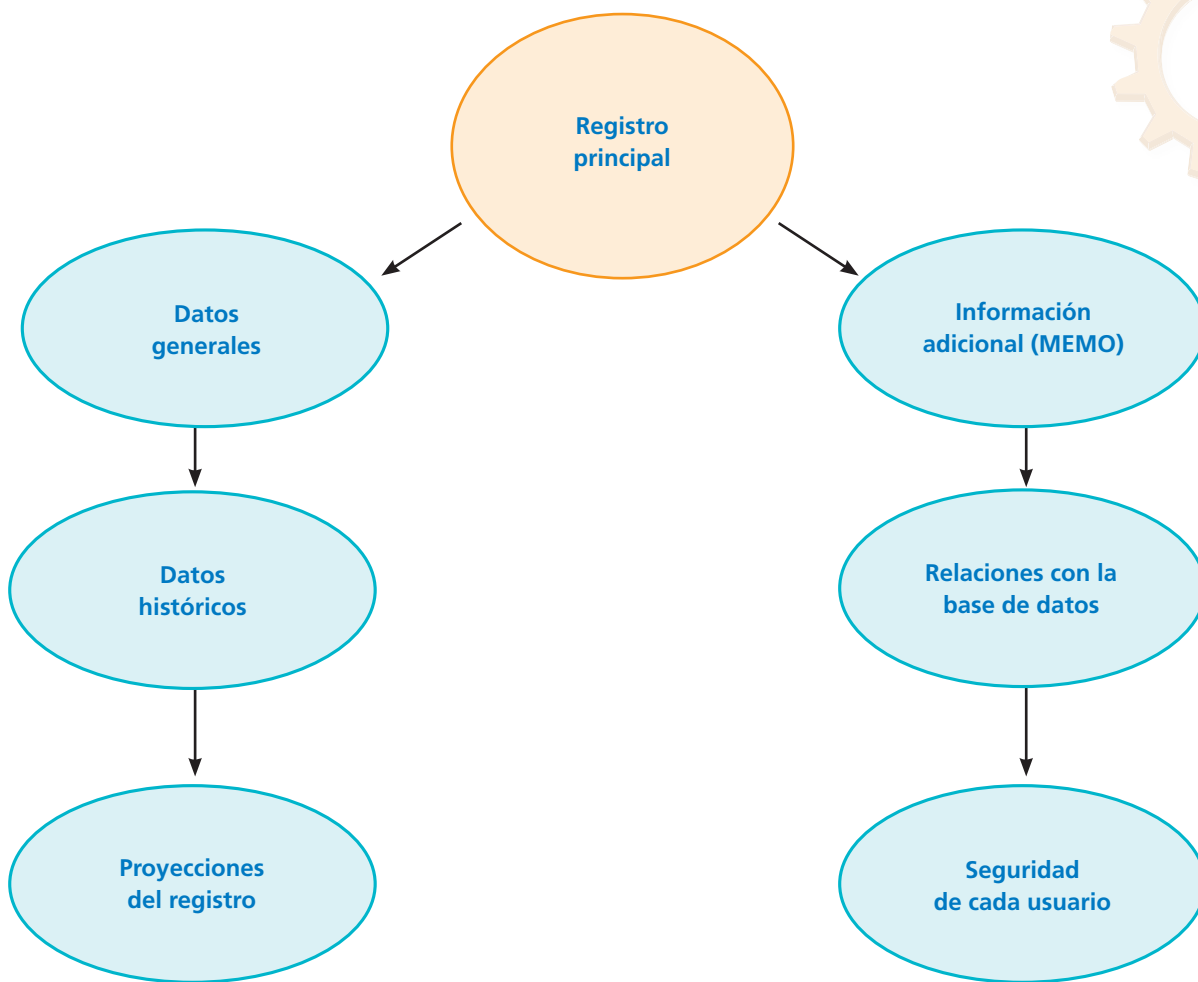


Caja de herramientas

Crear un diagrama de árbol

Las bases de datos requieren, como se ha mencionado en este bloque, un trabajo riguroso de planeación. Un diagrama de árbol es un recurso que puede ser útil al organizar la información que contendrá una base de datos.

El diagrama de árbol es un organizador gráfico de relación jerárquica o de especificidad de la información.



Recuerda que para crear un diagrama de árbol puedes recurrir a la barra de dibujo que te permitirá seleccionar todas las figuras que requieres para su conformación.

Si la barra de herramientas no se encontrara activa, puedes activarla en el menú Herramientas, eligiendo Personalizar. Al abrirse el cuadro de diálogo, elige la pestaña Barras de herramientas y activa la casilla de dicha barra.

Otra opción es ir al menú Ver, elegir la opción Barras de Herramientas y activarla. Hecho esto, podrás comenzar a realizar tu diagrama para planear de mejor manera tu base de datos.



Autoevaluación

Lee cada aseveración y evalúa tu desempeño en este bloque.

Indicador	Nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Empleo la ayuda integrada en el programa de aplicación como un recurso para desarrollar habilidades en el empleo de la base de datos.				
Llevo a cabo el diseño de las bases de datos de forma clara y sencilla.				
Busqué, seleccioné y organicé la información de las bases de datos.				
Elaboré y manipulé de forma adecuada una base de datos.				
Desarrollé un proyecto escolar de su interés y/o relacionado con otras asignaturas, aplicando las bases de datos.				

Después de valorar cada uno de los indicadores en la tabla, considero que mi desempeño en este bloque ha sido:

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Por lo que debo: (realiza una propuesta para mejorar tu aprovechamiento):				

Lista de verificación

Evalúa los siguientes aspectos de la base de datos que hicieron para el proyecto de Tu librería.

Indicadores	Sí	No
Al crear las tablas definiste los campos de tu base de datos.		
Creaste formularios para introducir nuevos datos.		
Generaste informes para controlar la información.		
Realizaste relaciones entre las bases de datos.		
Aplicaste contraseñas a tu base de datos.		

Heteroevaluación

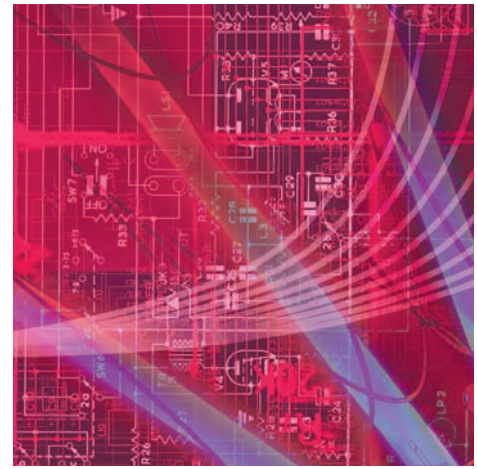
Una vez finalizado el proyecto y expuesto ante la comunidad, valoren en equipo los siguientes aspectos:

Aspecto	Sí	No	Falta trabajar
Resalta el trabajo de equipo llevado a cabo en este proyecto.			
El proyecto muestra creatividad y dedicación.			
La exposición refleja los conocimientos adquiridos durante el bloque.			
La presentación por parte de los expositores es adecuada.			
El proyecto muestra de forma clara la identificación del problema y la aplicación de fórmulas y funciones para brindar una solución.			
El proyecto contiene un formato atractivo para el público.			
Las gráficas reflejan de forma sencilla los datos contenidos en el proyecto.			

BLOQUE

4

Emplea *software* educativo



Tiempo asignado al bloque

✓ 12 horas

Unidad de competencia

Emplea *software* educativo para aprender e incrementar sus posibilidades de formación en el contexto cotidiano y escolar.

Valora la universidad virtual como una modalidad flexible de educación en el contexto cotidiano, escolar y laboral.

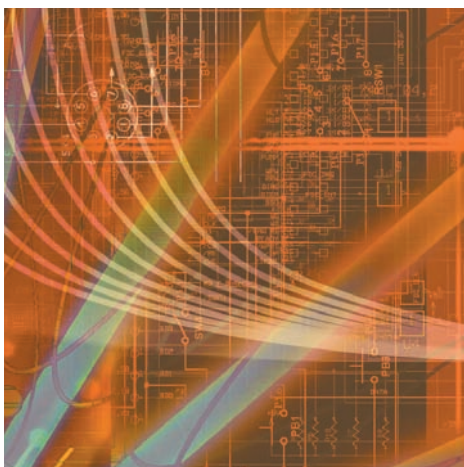
Indicadores de desempeño

El alumno:

- ✓ Identifica las oportunidades de aprendizaje que ofrece el *software* educativo.
- ✓ Selecciona un *software* que puede cubrir sus necesidades de aprendizaje.
- ✓ Aplica las funciones y herramientas del *software* educativo.
- ✓ Compara las alternativas de formación virtual con base en sus requerimientos académicos e intereses personales.



La educación actual tiene una relación muy cercana con la tecnología: usar programas que ayuden a impartir, comprender y diversificar los conocimientos es ya una actividad común. En este bloque conocerás el concepto de *software* educativo e identificarás su funcionamiento y ventajas en tu ámbito de estudio. Además, sabrás que existen instituciones superiores que ofrecen opciones académicas para continuar, virtualmente, tu formación.



SABERES REQUERIDOS

Conocimientos

- ✓ Define qué es el *software* educativo.
- ✓ Describe las características del *software* educativo.
- ✓ Enuncia las ventajas de emplear *software* educativo.
- ✓ Define qué es la universidad virtual.
- ✓ Reconoce las características y ventajas de la universidad virtual para estudiar:
 - Diplomados
 - Especialidades
 - Licenciaturas
 - Maestrías
 - Doctorados

Habilidades

- ✓ Determina sus requerimientos de aprendizaje.
- ✓ Busca *software* educativo acorde con sus necesidades académicas.
- ✓ Selecciona un *software* educativo.
- ✓ Emplea las funciones y herramientas de *software* educativo.
- ✓ Practica la comunicación como parte del proceso de aprendizaje.
- ✓ Consulta en línea diversas instituciones que ofrecen universidad virtual y compara sus características.

Actitudes y valores

- ✓ Se muestra motivado y confía en su capacidad de aprender.
- ✓ Demuestra iniciativa para aprender de forma autónoma.
- ✓ Impulsa el empleo de *software* educativo como herramienta para aprender.
- ✓ Analiza de forma crítica las características y ventajas de la educación en línea.
- ✓ Valora a la universidad virtual como una modalidad flexible de formación.
- ✓ Promueve la formación y actualización continua a lo largo de la vida.

Proyecto

Creación de un *software* escolar

El proyecto propuesto para este bloque es la creación de un *software* con propósitos escolares, mediante el empleo de los conocimientos que has adquirido en informática y en otras disciplinas.

Para planear este trabajo, sigue estos pasos con tus compañeros:

- En grupo, expresen sobre qué temas les gustaría hacer su proyecto. Tengan en cuenta sus gustos e intereses o aborden temas que crean importante compartir con los demás.
- Formen equipos de trabajo conforme a sus intereses.
- Seleccionen las temáticas que consideren más atractivas o tengan más aficionados y puedan servir para crear un material.
- Pónganse de acuerdo para delimitar los temas y comenzar a investigar sobre ellos.
- Elijan una feria, museo, exposición o cualquier otro lugar que consideren pertinente para recopilar información y que les permita crear el material que dará cuerpo a su *software* escolar: fotografías, entrevistas, videos, etcétera.
- De acuerdo con su profesor, determinen el tiempo que destinarán para desarrollar su proyecto y establezcan las fechas de entrega y de exposición, para compartir su trabajo.
- Definan con sus equipos qué tipo de material didáctico desarrollarán: puede ser una presentación en PowerPoint, un video o una página web creada con la ayuda de un programa, donde el resto de los compañeros pueda observar su trabajo y evaluarlo.

Para organizar su trabajo, completen con sus equipos el siguiente planeador:

Título del proyecto:			
Etapas	Actividades	Objetivos	Tiempo de elaboración
Planeación			
Desarrollo			
Presentación			

De acuerdo con el material que decidan elaborar, crearán un archivo que muestre la recopilación de información que llevarán a cabo, por ejemplo: un archivo con fotos del lugar seleccionado; un guión, en caso de que sea un video, para ligarlo a una presentación electrónica; un temario sobre el contenido, si es una página web, etcétera.

Por último, cuando el producto final esté elaborado, se entregará en un disco compacto para su presentación frente al grupo.

Qué es el *software* educativo

- De manera individual contesta las siguientes preguntas.

✓ ¿Qué es un *software*?

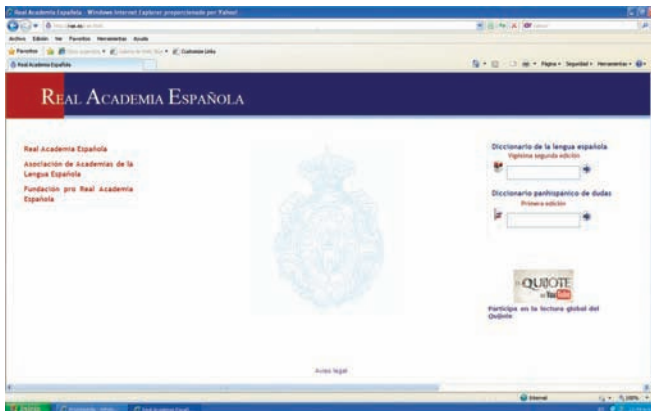
✓ ¿Qué características tiene un *software* educativo?

✓ ¿Cuál es la finalidad de un *software* educativo?

- Compara tus respuestas con el grupo y completa o corrige las que lo requieran.

Un *software* educativo es un programa diseñado para lograr un aprendizaje en aquellas personas que lo utilizan. Éste puede proporcionar información o ayudar a desarrollar diversas habilidades o destrezas.

Las diversas opciones de *software* educativo están destinadas, en su mayoría, al aprendizaje autónomo o sirven de apoyo para la enseñanza, ya que cuentan con diversos recursos informáticos, desde la presentación, hasta el desarrollo de dinámicas o ejercicios.



Características del *software* educativo

- Se distingue por ser interactivo; para lograr esta característica integra recursos multimedia: presentaciones electrónicas, videos, ejercicios, sitios especializados, o recurre al uso de plataformas o blogs donde el usuario tiene la posibilidad de aportar sus ideas o puntos de vista; cuando contiene actividades, permite al usuario autoevaluarse y corregir sus errores.
- Si se trata de cursos o libros digitales, este *software* cuenta con exámenes y evaluaciones que permiten al usuario observar con claridad su aprendizaje; además, muchos de los cursos llevan una bitácora que le permite registrar y notar su aprovechamiento y aprendizaje cotidianos.
- Se aplica prácticamente a cualquier materia, pues integra la simulación de fenómenos químicos, matemáticos o estadísticos, y permite al alumno crear contextos casi

INDICADOR DE

Desempeño

Identifica las oportunidades de aprendizaje que ofrece el *software* educativo.

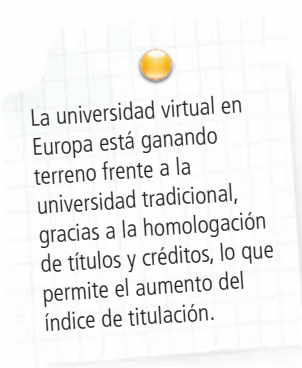
PORTAFOLIO

de evidencias

Durante este bloque, incorporarás algunas actividades a tu **portafolio de evidencias**. También crearás distintas aportaciones para tu material didáctico. Ambos recursos te ayudarán a observar el desarrollo de las competencias que vas adquiriendo y a realizar tu evaluación.

reales, prever situaciones e idear alternativas de solución frente a problemáticas específicas.

- En la actualidad, por medio de foros o chats, promueve la interacción con los estudiantes, retroalimentándolos y permitiéndoles crear conjeturas, razonamientos o críticas, con base en el trabajo compartido, favoreciendo un ambiente de compañerismo, muy cercano al que existe en un aula real.
- Permite al estudiante acercarse al conocimiento, mediante el aprendizaje de conceptos y el desarrollo de habilidades y permitiendo que procese la información y la comparta con otras personas.
- Favorece la impartición de conocimiento a una gran cantidad de personas, de cualquier lugar del mundo, en un tiempo menor, lo que rompe con el concepto de frontera e, incluso, con la barrera del lenguaje.
- Permite que los receptores lleven a cabo un trabajo diferenciado, pues los estimula para realizar actividades de aprendizaje e interactuar por medios tecnológicos, dándoles la oportunidad de avanzar a su ritmo y de volver a las temáticas que no hayan quedado claras las veces que sea necesario, ya sea dentro del aula o en cualquier otro sitio.
- El entorno de comunicación que se establece entre el *software* y el usuario debe ser sumamente amigable y entendible para facilitar el trabajo o en su caso abatir la resistencia hacia este tipo de recursos didácticos, es decir, entre más sencillo sea manipularlo, más en confianza se sentirá el usuario.



La universidad virtual en Europa está ganando terreno frente a la universidad tradicional, gracias a la homologación de títulos y créditos, lo que permite el aumento del índice de titulación.

Ventajas de emplear *software* educativo

El *software* educativo ofrece varias ventajas, algunas de las cuales enumeramos a continuación.

- Ofrece un enfoque creativo al combinar los recursos multimedia con el trabajo interactivo entre la máquina, el programa y el usuario. Estimula el proceso de aprendizaje, pues favorece un ambiente de exploración, donde el usuario experimenta acciones constructivas, que le permiten asimilar nuevos conocimientos y habilidades y avanzar hacia nuevos niveles de abstracción, como en las materias de química, matemáticas e informática.
- Permite crear proyectos nuevos, poniendo a prueba los conocimientos asimilados, para aplicarlos en áreas específicas como la contabilidad, la estadística, las matemáticas aplicadas, etcétera.
- Favorece el autoaprendizaje y se ajusta al tiempo de aprendizaje de cada estudiante, permitiéndole realizar actividades dentro y fuera del aula.
- Combina imágenes, gráficos, sonido, hipertexto y animaciones que estimulan la atención del estudiante y la retención de la información vista.
- Los métodos de evaluación son novedosos, ya que permiten al usuario observar sus errores y corregirlos de manera oportuna; además, proporciona al educador una evaluación más visible y sencilla, pues crea bases de datos donde se observan los errores y aciertos de los estudiantes.
- Por otra parte, el educador puede desarrollar estrategias guiadas para que el estudiante lleve su aprendizaje a otros contextos, fuera del aula, por ejemplo, los cursos de idiomas o de programación.

Clasificación del *software* educativo

La clasificación del *software* educativo es muy amplia, debido a la gran diversidad de herramientas que ofrece para el aprendizaje:

De consulta: Permite obtener información de diversas fuentes, por ejemplo, atlas geográficos, diccionarios tradicionales o las enciclopedias.

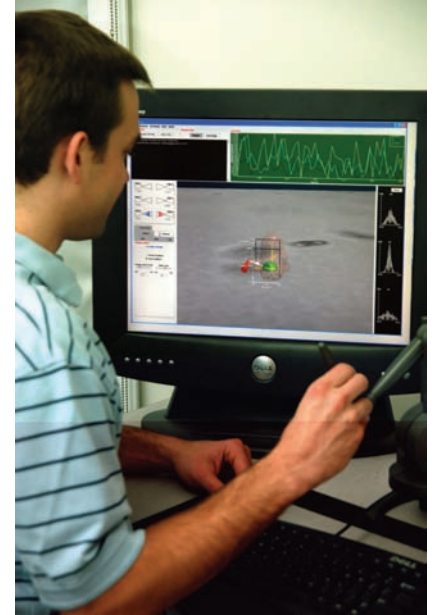
Tutoriales: Transfieren un conocimiento en específico al educando por medio de pantallas, con procedimientos “paso a paso” que le permiten al alumno aprender sobre un tema o problema específico a su propio ritmo; también sirven al maestro como material de apoyo, para aclarar dudas o ampliar la información que el usuario requiere durante la clase física. Por ejemplo, si se desea información de un procedimiento en un programa específico, como Excel u Outlook, es posible ingresar a www.youtube.com e ingresar en el buscador los nombres de esos programas; entonces aparecerán todos los tutoriales sobre el tema.

De ejercitación: Permite al estudiante reforzar los conocimientos adquiridos con anterioridad, dándole la oportunidad de llevar un control de sus errores, mientras genera una retroalimentación positiva, donde puede reflexionar sin la presión del tiempo, en algunos casos, y con la oportunidad de llevarlo a cabo nuevamente.

De simulación: Crea hechos o procesos a través de un entorno interactivo y ofrece al usuario la posibilidad de modificar parámetros y observar la reacción del sistema ante un hecho producido, incentivando su capacidad de prevención y respuesta; ejemplo de ello son las simulaciones de juegos de azar que se pueden realizar dentro del aula.

Lúdico: Proponen un ambiente agradable y amigable para el aprendizaje; generalmente se manejan mediante puntajes por cada acierto o error. Algunos permiten llevar un registro que brinda al educando la posibilidad de observar y valorar su desempeño.

Micromundos: Es *software* creado para disciplinas específicas, donde el usuario explora alternativas para probar hipótesis o conocimientos asimilados que lo ayudan a concretar hechos verdaderos, como los laboratorios virtuales de química, donde el usuario puede experimentar con diversos elementos y observar los resultados positivos o negativos de su trabajo.



Funciones del *software* educativo

El *software* educativo es utilizado como medio didáctico, en gran medida para estimular la atención de los alumnos. Por lo general, estos programas son seleccionados de acuerdo con temáticas específicas, contenidas en los programas de estudio, que refuerzan lo aprendido dentro del aula; además, propician habilidades tecnológicas. El programa Excel, por ejemplo, permite enseñar a los alumnos a realizar procesos contables.

Algunas funciones que realizan los programas son:

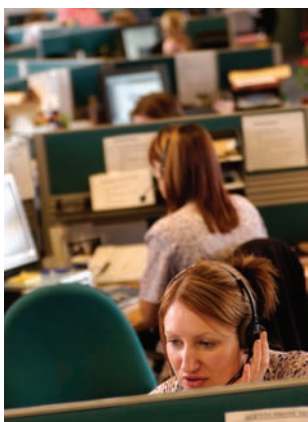
Informativa: Presentan contenidos con un panorama estructurado, creado especialmente para ajustarse a la realidad del estudiante, por ejemplo, para mejorar la ortografía, en la asignatura de Español o de Taller de Lectura y Redacción.

Instructiva: Aunque todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje, su finalidad es encaminar a los estudiantes a obtener logros de una manera más sencilla, con la interacción o desarrollo de ejercicios específicos, de acuerdo con objetivos determinados de manera previa. Por ejemplo, el *software* utilizado en matemáticas para la resolución de problemas como ecuaciones y cálculo, entre otros.

Motivadora: De manera general, los estudiantes sienten atracción e interés por el *software* educativo, pues presenta elementos creados para captar su atención, mantener su interés y orientarlo hacia temáticas específicas de acuerdo con las actividades.

Evaluada: La interacción que mantiene el estudiante con estos programas permite una respuesta inmediata y, en muchos casos, también una evaluación inmediata; incluso puede haber una base de datos que le permita dar seguimiento a su aprovechamiento.

El avance de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) ha permitido formar redes universitarias de investigación y colaboración, dentro y fuera de un mismo país o continente, a través de las universidades virtuales, poniendo a discusión temas controversiales en la red.



Para acceder a un entorno de aprendizaje virtual no es indispensable pertenecer a alguna universidad o institución virtual, las cuales cuentan con plataformas especializadas: podemos usar recursos de aprendizaje en línea gratuitos como los videotutoriales de temas específicos en www.youtube.com.

Investigadora: Ofrece a los educandos entornos interesantes donde puedan investigar diversos fenómenos, mediante la simulación, para buscar determinados datos o informaciones que enriquezcan el conocimiento; asimismo, permite cambiar los valores en las variables de un sistema, sin poner en riesgo la integridad de los alumnos.

Expresiva: Estos programas estimulan la capacidad de comunicación y expresión entre las personas, ayudándolas a desarrollar habilidades basadas en conocimientos previos.

Lúdica: Trabajar con programas educativos, donde el juego esté integrado, representa una atracción para los estudiantes, pues ofrece recursos pedagógicos atractivos que combinan la tecnología con el proceso educativo dentro del aula.

Cruce Caminos

El empleo de *software* educativo es una práctica que se está volviendo cotidiana en la vida escolar, por ejemplo, en el caso de la enseñanza de la lengua inglesa, las matemáticas aplicadas, la estadística, la informática o incluso la lectura y la redacción.

En las clases tradicionales, los profesores pueden utilizar, por ejemplo, computadoras, pantalla y cañón, y pueden colocar en la web esos mismos conte-

nidos, para que sus estudiantes, una vez tomada la clase, puedan repasarla o aclarar dudas.

El *software* tiene actividades específicas reales, que permiten a las personas mejorar su desempeño laboral o aprender uno nuevo, como los diplomados en diseño gráfico, los cursos de habilidad lectora, el aprendizaje de las partes del cuerpo y su funcionamiento, etcétera.

Entra Acción

Realiza lo que se pide.

1. En el sitio web aulafacil.com encuentra el curso de idiomas y elige el de inglés.
2. Toma tres de las primeras tres lecciones y responde lo siguiente:
 - a) Menciona tres ventajas que te ofreció este tipo de cursos en línea.

 - b) Menciona tres recursos que consideras utiliza el curso para lograr que aprendas el idioma.

 - c) Explica qué características tiene este curso de inglés para considerarlo un *software* educativo.

Entremos EN Acción

Organizados en equipos, realicen, en el siguiente espacio, un organizador gráfico que reúna toda la información concerniente al uso, clasificación y ventajas del *software* educativo.

- ✓ Recuerden que pueden emplear un cuadro sinóptico, un mapa conceptual o un esquema.

INDICADORES DE

Desempeño

Selecciona un *software* que puede cubrir sus necesidades de aprendizaje. Aplica las funciones y herramientas del *software* educativo.

Proyecto Creación de un *software* escolar

- Una vez que seleccionaron su temática favorita y recopilaron información sobre ella, realicen los siguientes pasos para darle continuidad a su proyecto.
- Redacten el objetivo del *software* escolar por presentar y guárdenlo en su **portafolio de evidencias**.
- Definan el contenido que tendrá éste y, de ser posible, redacten un guión o secuencia del desarrollo que contendrá el producto, por ejemplo, si nuestro proyecto es “Cómo aprender a realizar una presentación electrónica”, los temas a desarrollar serían “Ingreso de diapositivas”, “Introducción de efectos”, “Creación de hipervínculos” y “Transiciones”.
- Si decidieron hacer un video, ubiquen los medios y establezcan los tiempos de preparación del material.
- Definan fechas de presentación y lleven un registro de ellas a su **portafolio de evidencias**.



Organizados por equipos, elaboren en el pizarrón de su aula un ordenador gráfico sobre el curso de inglés del portal aulafacil.com.

- ✓ Destaquen las características, funciones, ventajas y clasificación de este tipo de cursos. También determinen si es un *software* educativo.
- ✓ Guarden sus conclusiones en su **portafolio de evidencias**.

Qué es la universidad virtual

- De manera individual, responde las siguientes preguntas.

✓ ¿Qué es una universidad virtual?

✓ ¿Qué diferencias existen entre una universidad virtual y una tradicional?

✓ ¿Cuáles opciones de estudio ofrece una universidad virtual?

✓ Organizados en parejas, comparen sus respuestas.

Una universidad virtual es un ambiente virtual creado a partir del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que permiten crear plataformas flexibles, amigables y accesibles para las personas que por diversos motivos no pueden acudir a las aulas.



En la universidad virtual convergen alumnos, docentes, asesores y tutores, que llevan a cabo actividades de enseñanza aprendizaje, con base en estrategias didácticas, diseñadas para lograr adecuadamente su desempeño en este espacio.

Este proyecto fue iniciado desde finales del siglo pasado, pero tomó gran relevancia en los últimos diez años, sobre todo porque el crecimiento en el consumo de computadoras incentivó el uso de diversas TIC, aprovechando su potencial para promover la educación y facilitar el aprendizaje entre las personas.

La universidad virtual permite el acceso a diferentes servicios académicos y administrativos, y fomenta especialmente la interacción entre docentes, estudiantes y administrativos.



En la red existen diversos espacios creados para que adquieras conocimientos e intercambies ideas a través de redes virtuales.

Te proponemos cuatro direcciones que consideramos pueden resultar interesantes para tu formación:

www.educar.org es una página que invita a la comunidad estudiantil a participar en chats y foros para compartir conocimientos de diversas áreas, como cultura, deportes o ciencias; además ofrece temas interesantes para todas las edades.

http://prepa14udg.moodle4free.com es una página de una comunidad estudiantil, creada para que los jóvenes ingresen y compartan inquietudes y conocimientos.

www.aulafacil.com ofrece cursos gratuitos y es muy consultada en la red; también permite acceder a diversas disciplinas y cuenta con ejercicios y evaluaciones; en ella puedes aprender a tu ritmo y observar tu progreso.

www.elkiosco.gob.mx es una página que fue creada por la presidencia de México y que busca invitar a las personas a conocer México de una forma original.

La población estudiantil de las universidades virtuales está conformada en su mayoría por personas del sexo masculino, con empleo y con treinta años de edad en promedio.



Características de las universidades virtuales

Estas instituciones ofrecen entornos de aprendizaje y vinculación a estudiantes, docentes y personas administrativo. Algunas de sus características son:

- Ofrecen licenciaturas, posgrados, diplomados y especialidades.
- Tienen una plataforma constituida por un *hardware* y *software* que permite compatibilidad e interacción al ser ejecutada.
- Tienen aulas virtuales con medios audiovisuales, que son operadas por personal técnico y administrativo.
- Ofrecen programas de estudio actualizados y cada vez tienen mayor número de carreras profesionales, lo cual reduce sus costos y acelera su crecimiento.
- Ofrecen calendarios de actividades, mediante módulos, trimestres o cuatrimestres flexibles, para que los estudiantes cumplan con los objetivos curriculares.
- Además, su contenido y formas de aprendizaje, instrumentos de evaluación y herramientas permiten la comunicación entre los diversos sectores que la conforman. Entre otros recursos de apoyo se encuentran las bibliotecas virtuales o actividades en línea, foros o sitios web.

Ventajas de la universidad virtual

La universidad virtual ofrece una gran flexibilidad para la formación, ya que no se está sujeto a horarios estrictos y a un lugar fijo de trabajo; asimismo, permite el autoaprendizaje, de acuerdo con el ritmo de cada persona, ajustando tiempos y espacios para el estudio.

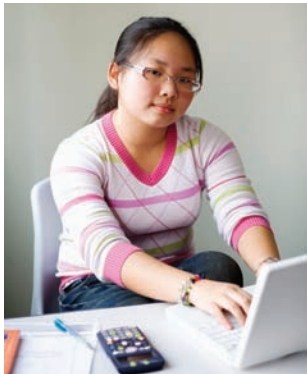
Por otra parte, utiliza métodos muy diversos de aprendizaje, debido a que busca que los estudiantes tengan al alcance herramientas que les permitan el intercambio de información y les ofrezcan diversas formas de estar comunicados, creando una comunidad estudiantil virtual.

También estimula el trabajo colaborativo, pues los estudiantes interactúan de forma constante y directa en chats y foros de discusión.

En cuanto a los costos, algunas universidades virtuales son accesibles; además, éstas cuentan con una amplia cobertura, es decir, desde cualquier lugar se puede estar en contacto con ellas, lo que permite a un mayor número de personas acceder a este nivel educativo de una forma más sencilla.

Las universidades virtuales también ofrecen ventajas novedosas, como los cursos de actualización en línea, en áreas como contabilidad, derecho y periodismo, entre otras. Estos cursos representan un gran beneficio para quienes requieren información actualizada que favorezca su desarrollo profesional y no afecte su área laboral.

Las personas que optan por este recurso desarrollan gran habilidad en el manejo de las TIC, lo cual les permite mantenerse al día utilizando diversas herramientas tecnológicas.



Funciones de la universidad virtual

La función de una universidad virtual es muy parecida a la de una universidad tradicional, ya que el objetivo principal es formar a sus estudiantes de manera profesional, en áreas muy específicas, con la finalidad de que puedan ejercer al término de su formación.

Otra función es fomentar la iniciativa por el aprendizaje, llevando al estudiante a realizarlo de forma autónoma, y facilitando la construcción de proyectos.

Un objetivo que comparte la universidad virtual con la tradicional es enseñar al estudiante a planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje, permitiéndole reflexionar sobre su conocimiento.

Por último, la universidad virtual busca llegar a un mayor número de personas a través de la tecnología, cumpliendo con ello el propósito de dar la oportunidad de estudiar a más estudiantes, independientemente de su posición social o del lugar donde resida.

Diplomados virtuales

Son cursos creados para mantener actualizadas a las personas en áreas específicas. Están diseñados por módulos que permiten a los estudiantes realizar trabajos de investigación y prácticas y presentar evaluaciones según el programa de estudios.

Estos diplomados cuentan con certificación o diploma y se requiere acreditar los módulos correspondientes para obtenerlos. Su duración no puede ser menor de seis meses.

Especialidades virtuales

Son estudios que buscan profundizar en un área específica, bajo la cual se formaron sus estudiantes. El tiempo de duración de una especialidad varía de acuerdo con la disciplina, pero es menor que un posgrado. Se obtiene un diploma o certificado al término y se requiere la acreditación de todas las asignaturas que marca el programa.

Maestrías virtuales

Las maestrías son grados que se obtienen luego de la licenciatura cursada, con el objetivo de complementar los estudios referentes a una área específica.



Las maestrías virtuales están diseñadas para que la mayor carga de trabajo se realice a través de Internet, lo cual permite ejercer una profesión y continuar con una superación académica. Su duración va de dos a cuatro años de acuerdo con el área.

Doctorados virtuales

El doctorado es el grado académico más alto, posterior a la maestría. Este grado implica que los interesados estén ligados con la investigación, ya que sus estudios aportan conocimientos y novedades en las áreas científicas o de humanidades, que validan el grado obtenido.

Los doctorados virtuales están diseñados para que los estudiantes puedan realizar sus actividades sin asistir a un salón de clases; dichos programas brindan flexibilidad para investigar, interactuar y buscar información y asesorías. Sin embargo, estos doctorados no están presentes en todas las disciplinas, debido a la seriedad y exigencia de este grado. Su duración puede ir de dos a cuatro años.

Países como Cuba han implementado carreras como la ingeniería de *software* educativo, que es una combinación de pedagogía, informática e ingeniería.

Entra en Acción

Accede a la red y, mediante el empleo de un buscador (Google, Bing o Yahoo), averigua qué instituciones de educación superior ofrecen modalidades para ser cursadas virtualmente.

Realiza una lista que contenga el nombre de la institución, su dirección electrónica, las carreras que imparte, su duración y los costos. Vacía los datos que investigaste en un cuadro como el siguiente.

Institución	Dirección electrónica	Carreras	Duración	Costo

Entremos en Acción

En equipos de cuatro personas, compartan sus resultados. Agreguen una columna a su cuadro para destacar las ventajas de cada institución.

- Intercambien la información para formar un directorio. Posteriormente, compártanlo con su grupo para agregarle nuevos datos.
- Elaboren y guarden en su portafolio de evidencias un directorio definitivo.

Amplía Horizonte

Busca en una guía de servicios las universidades o instituciones que se encuentran cerca del lugar donde resides. Acude a ellas e investiga cuáles ofrecen carreras o cursos virtuales; pregunta qué

requisitos solicitan y si existen posibilidades de apoyos mediante becas. Esta información puede serte útil en un futuro, ya que puedes ir contemplando diversas alternativas de estudio.

INDICADOR DE Desempeño

Compara las alternativas de formación virtual con base en sus requerimientos académicos e intereses personales.



Culminado este bloque, es momento de terminar nuestro proyecto y presentarlo al grupo para detectar los conocimientos que obtuvimos respecto al *software* educativo.

Elaboración del producto

- ✓ Establezcan un calendario de presentaciones, determinando cuántos equipos expondrán en clase y cuánto tiempo tendrá el resto del grupo para las aportaciones que quiera realizar a cada trabajo presentado.
- ✓ De acuerdo con el formato que hayan elegido, terminen su material; asegúrense de que contenga las características de un *software* escolar, sin perder de vista el objetivo de trabajo inicial.
- ✓ Atiendan las guías de su profesor para cuestiones técnicas que deban resolver.
- ✓ Seleccionen el material necesario para su exposición y solicitenlo de manera oportuna para que la presentación de cada equipo sea exitosa.
- ✓ De ser posible, prueben el material solicitado antes de la exposición para arreglar cualquier desperfecto que exista o resolver un problema si se presentara; recuerden que hay un calendario establecido y que el tiempo debe ser respetado.
- ✓ En el caso de ser algún material informático, como una página web, cerciórense de que éste funcione adecuadamente y pueda vincularse con otros sitios, si fuera el caso. Si se trata de una presentación electrónica, no olviden tener una copia de respaldo por cualquier inconveniente; además revisen que los recursos (videos, ligas a páginas web, archivo de fotos, etcétera) “corran” de manera correcta, en caso de colocar esta presentación en una computadora.
- ✓ Mediante la lista de cotejo diseñada para la evaluación de esta actividad, observen si cada equipo logró el objetivo inicial que había propuesto y coevalúense para dar por finalizada esta actividad.



Caja de herramientas

Cómo recabar información para un material escolar

De acuerdo con el tema que seleccionaron en tu equipo, te recomendamos lo siguiente:

- Busca exposiciones, ferias, muestras o lugares donde se lleven a cabo actividades relacionadas con la temática elegida.
- Investiga en la red sitios que puedan contener información acerca del tema, y descarga programas, imágenes, sonidos o alguna otra aplicación que pueda ser útil.
- Busca en las redes sociales personas especialistas en la temática, que, en línea, puedan aportar ideas para la creación de tu *software* escolar.
- Graba entrevistas, lugares o eventos que puedan servir como apoyo en la creación del material.
- Pide asesoría a tus profesores, en el caso de páginas web o algún material didáctico informático, o busca la ayuda de tutores en línea.
- Posteriormente, de las actividades que hayan realizado, te recomendamos crear una gráfica de Gantt, que consiste en un diagrama cuyo objetivo es mostrar el tiempo previsto y dedicado a determinadas tareas.

Actividades	semanas				
	1	2	3	4	5
Fase de diseño					
Visitas a hospitales, clínicas y centros de salud.					
Visita a bibliotecas y hemerotecas para obtener información					
Búsqueda en la web de documentales, videos, presentaciones					
Elaboración de bosquejo de la presentación (medir tiempo)					
Diseño final, correcciones					
Presentación					

10 Evalúa lo Aprendido

Autoevaluación

Lee cada aseveración y evalúa tu desempeño en este bloque.

Indicador	Nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Identifico las oportunidades de aprendizaje que ofrece el <i>software</i> educativo.				
Selecciono un <i>software</i> que pueda cubrir mis necesidades de aprendizaje.				
Aplico las funciones y herramientas del <i>software</i> educativo.				
Comparo las alternativas de formación virtual con base en mis requerimientos académicos e intereses personales.				

Después de valorar cada uno de los indicadores de la tabla, considero que mi desempeño en este bloque ha sido:

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Por lo que debo (realiza una propuesta para mejorar tu aprovechamiento):				

Lista de verificación

Evalúa los siguientes aspectos del *software* escolar que hicieron para el proyecto de este bloque.

Indicador	Sí	No
Se cumplió el objetivo que se perseguía con la creación del material escolar.		
El material cumple con las características del <i>software</i> educativo.		
Se identifica de forma clara la temática manejada en el <i>software</i> escolar.		
El contenido del <i>software</i> escolar se relaciona adecuadamente con la temática seleccionada.		
El <i>software</i> creado es accesible, en forma y manejo, para el resto del grupo.		

Heteroevaluación

Una vez finalizado el proyecto y expuesto ante la comunidad, valoren en equipo los siguientes aspectos.

Aspecto	Sí	No	Falta trabajar
Integración del equipo para asignación y responsabilidad en las tareas del proyecto.			
El proyecto mostró creatividad y dedicación.			
El material escolar enriquece los temas que eligieron y tiene una buena secuencia didáctica.			
Se identifica y promueve un material escolar de utilidad.			
Lograron superar aspectos técnicos en el desarrollo de su material escolar.			
Cumplieron con las tareas, las responsabilidades y los tiempos establecidos al inicio del proyecto.			
Una vez que han visto la evaluación de esos materiales consideran que se cumplió el objetivo que se plantearon al inicio.			
Hubo cruce de materias en la elaboración de su material escolar.			

Bibliografía

Para el profesor

- Araujo, Lourdes, *Algoritmos evolutivos: un enfoque práctico*, México, Alfaomega, 2009.
- Charte Ojeda, Francisco, *Cálculos estadísticos con Excel*, Madrid, Anaya Multimedia, 2008.
- García Aretio, Lorenzo, *¿Por qué va ganando la educación a distancia?*, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2009.
- González Lozano, Ricardo, *Bases de datos con Microsoft Access 2007*, México, Alfaomega, 2009.
- McFedries, Paul, *Excel: fórmulas y funciones*, Madrid, Anaya Multimedia, 2004.
- Pérez Berro, Miriam, *Algoritmos y programación: diseño de algoritmos e implementación en Pascal*, Buenos Aires, Nueva Librería, 2007.
- Pérez López, César, *Domine Access 2007*, México, Alfaomega, 2009.
- Vilchis Salcedo, Norma, *El software educativo y su utilidad como recurso didáctico*, Tesis licenciatura, 2005.
- Winston, Wayne L., *Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos*, México, Thomson, 2005.

Fuentes electrónicas

- <http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/algoritmia>
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/pseudocodigo>

Para el alumno

- Alba Parra, José, *Access 2007*, México, Limusa, 2008.
- Andersen, Virginia, *Access 2007: paso a paso*, México, McGraw-Hill, 2007.
- Belliard, Matías J., *Aprendiendo: matemática financiera y estadística con Microsoft Excel*, Buenos Aires, Omicron System, 2004.
- Cairo Battistutti, Osvaldo, *Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas*, México, Alfaomega, 2003.
- Strizinec, Gabriel, *Todo el Excel XP en un solo libro*, México, Trillas, 2003.
- Ulrich, Laurie Ann, *Microsoft Excel sin problemas*, México, Madrid, McGraw-Hill Interamericana, 2001.

Fuentes electrónicas

- <http://www.deseoaprender.com>
- <http://www.aprendergratis.com/stag/paginas-para-practicar-excel.html>
- <http://www.abcdatos.com/tutoriales/ofimatica/excel.html>
- <http://www.todoexcel.com/foro-excel/funciones-formulas/ayuda-para-aprender-excel-t4233.html>
- www.desarrolloweb.com
- http://www.solodrivens.com/manuales/office_access7
- <http://www.abcdatos.com/tutoriales/ofimatica/access.html>
- <http://www.scribd.com/doc/19984478/pasos-para-el-diseno-de-software-educativo>
- <http://www.educared.org.ar/biblioteca/coordenadas/index.php?q=node/308>
- <http://www.bibliotecasvirtuales.com>
- <http://www.portalprogramas.com/gratis/algoritmos>

Notas

Notas

Notas

