

Asignatura: **Software de Aplicación Ejecutivo**

Clave de asignatura: **AEB-1082**

SATCA: 1-4-5

Dirigido a:

Estudiantes de educación superior de la Secretaría de Educación Pública (**SEP**) pertenecientes al Tecnológico Nacional de México (**TecNM**) que cursan la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) o Ingeniería en Gastronomía (IG).

Competencia de asignatura:

Aplica las nuevas tecnologías de información en las organizaciones para optimizar los procesos de comunicación y procesamiento de información y hacer eficiente la toma de decisiones.

Realizado por: **M. C. Carlos Alonso Camacho Ramírez**
Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc

Caracterización de la asignatura

La asignatura de Software de Aplicación Ejecutivo aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial y el Gastrónomo la capacidad de utilizar nuevas tecnologías de comunicación, así como la habilidad para seleccionar el software necesario para el manejo de la información en la organización, optimizar los procesos de comunicación y hacer eficiente el tomar decisiones.

La estructura del programa se presenta de manera abierta, con el objetivo de que el contenido se pueda actualizar de manera constante, ya que, por su esencia, ésta se presta para evolucionar rápidamente hacia nuevas versiones.

Intención didáctica

Este programa de estudios es eminentemente práctico, donde el estudiante utilizara las distintas aplicaciones dentro de los laboratorios de cómputo realizando las practicas propuestas y supervisadas por el docente.

El tema uno inicia con los conceptos básicos y un panorama general de las tecnologías de la información aplicables a los entornos administrativos de las organizaciones, para que el docente se asegure de que el estudiante conoce y comprende la competencia que está en proceso de adquirir a partir de su fundamentación; al mismo tiempo que se unifica la conceptualización y se relacione con el resto del programa de naturaleza práctica.

En el tema dos, se enfoca en el software de aplicación básico utilizado en una gestión tales como: procesador de texto, hoja electrónica de cálculo, programa para diseñar presentaciones y manejador de bases de datos. Se sugiere que en esta etapa se realicen actividades integradoras, desarrollando prácticas que involucre los distintos paquetes de software.

En el tercer tema tiene gran relevancia en el contexto de la asignatura y en el desarrollo de competencias en el alumno; contempla el análisis y la aplicación de software para gestión de recursos materiales y financieros, gestión de capital humano, gestión de ventas y marketing, como el Administrador de Relaciones con el Cliente, así como software de gestión empresarial.

El último tema tiene por objetivo conocer y utilizar todos los servicios que tiene disponible el Internet haciendo hincapié en la transferencia de archivos, en la navegación de la Web, el acceso a foros, videoconferencias y en el manejo del correo electrónico. Todo para que el estudiante conozca y aplique la gran gama de paquetes de software y servicios de las TIC.

Con las actividades programadas el estudiante entenderá que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión, la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía. Es necesario que el docente ponga atención y cuidado en estos aspectos.

Índice

Unidad 1: Introducción a las Tecnologías de la Información y Comunicación	1
Competencias por unidad	1
Presentación.....	1
1.1 Tecnologías de la Información y Comunicación	2
1.1.1 Definición, importancia y tipos.....	2
1.1.2 Evolución de las TIC	7
1.2 Sistemas de Información Gerencial (SIG o MIS)	14
1.2.1 Definición e importancia	14
1.2.2 Estructura de un Sistema de Información Gerencial	21
1.3 Redes.....	22
1.3.1 Definición, importancia y tipos.....	22
1.3.2 Evolución de las redes	32
1.4 Internet.....	33
1.4.1 Definición e importancia	33
1.4.2 Evolución de Internet.....	35
1.4.3 Protocolos.....	37
Actividades Unidad 1:	40
Unidad 2: Software básico de aplicación	41
Competencias por unidad	41
Presentación.....	41
Introducción	42
2.1 Procesadores de palabras	43
2.1.1 Definición.....	43
2.1.2 Creación, edición, impresión y manipulación.....	46
2.2 Hojas de cálculo	71
2.2.1 Definición.....	71
2.2.2 Creación, edición, impresión y manipulación.....	72
2.3 Programa para diseño de presentaciones.....	107
2.3.1 Definición.....	107
2.3.2 Creación, edición, impresión y manipulación.....	110

2.4 Bases de datos	119
2.4.1 Definición	119
2.4.2 Creación, manipulación e impresión	122
Actividades Unidad 2:	136
Unidad 3: Software de gestión	137
Competencias por unidad	137
Introducción	138
3.1 Software para gestión de recursos materiales y financieros.....	143
3.2 Software para gestión de capital humano	147
3.3 Software para ventas y marketing.....	150
Actividades Unidad 3:	156
Unidad 4: Internet.....	157
Competencias por unidad	157
Introducción	158
4.1 Buscadores de información	159
4.2 Navegación en la Web	161
4.3 Transferencia de archivos	167
4.4 Correo electrónico.....	170
4.5 Clasificación de páginas electrónicas.....	172
4.6 Foros.....	175
4.7 Videoconferencias.....	181
4.8 Comercio electrónico.....	184
4.9 Redes sociales	187
4.10 Trabajo a distancia.....	190
Actividades Unidad 4:	193
Bibliografía.....	194

Unidad 1: Introducción a las Tecnologías de la Información y Comunicación

Competencias por unidad

Específica:

Identifica las áreas de aplicación de las TIC, los elementos que componen un sistema de cómputo en red y los diferentes tipos de software empleados en la administración de negocios para una gestión eficiente en las empresas.

Genéricas:

- ✓ Capacidad creativa
- ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- ✓ Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- ✓ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

Presentación

La computación o informática desempeña un papel fundamental en la sociedad actual y tiene una importancia significativa en varios aspectos de la vida, por ejemplo, se pueden automatizar procesos, permite el desarrollo de software, facilita el acceso a la información y permite una comunicación global.

El área de la computación afecta diversos aspectos de la sociedad moderna, desde la forma en que trabajamos y nos comunicamos hasta cómo innovamos y avanzamos en la ciencia y la tecnología. Además, su relevancia seguirá creciendo a medida que las tecnologías continúen evolucionando.

Existen distintos tipos de tecnologías, y en este caso nos interesa abordar las Tecnologías de Información y Comunicación, también conocidas como TIC, ya que cada vez las encontramos en distintos entornos de trabajo.

Por lo que aquí se abordan los conceptos básicos de computación, el uso de software, algunos servicios que ofrece Internet, y todos los aspectos relacionados con las TIC.

En esta unidad conoceremos la definición e importancia de las TIC, así como los tipos de estas tecnologías. También conoceremos la evolución que han tenido en el transcurso del tiempo. También se presenta la definición de los Sistemas de Información Gerencial y su estructura. Además, trataremos el concepto de redes y sus aplicaciones, así como la importancia de Internet y su evolución.

1.1 Tecnologías de la Información y Comunicación

1.1.1 Definición, importancia y tipos

Definición de Tecnologías de información y comunicación

Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC) representan a todas aquellas tecnologías desarrolladas para trabajar con la información, procesándola y compartiéndola a través de los medios de comunicación existentes en la actualidad.

Hoy en día podemos acceder a la información desde distintos lugares geográficos por medio de dispositivos electrónicos como la computadora, el teléfono celular o la tableta, usando distintas plataformas y programas que nos permiten conectarnos a la red de redes llamadas Internet. Dentro de la definición de TIC aparecen dos componentes importantes de estas tecnologías, que son la información y la comunicación, las cuales revisamos a continuación:

La **información** es el conjunto de datos, procesados y ordenados para su comprensión, que aportan nuevos conocimientos según la disciplina donde se esté usando. En nuestro caso la información hace referencia a la transferencia de datos de diferentes tipos, como textos, imágenes y audio. Observe la figura 1.1.



Figura 1.1 Elemento de información

La **comunicación** se refiere a todas las herramientas que permiten que la información pueda ser enviada de un lugar a otro sin afectar a su contenido. Aquí se pueden mencionar los dispositivos electrónicos, los de transmisión de datos y las plataformas usadas por las personas. Observe la figura 1.2.



Figura 1.2 Elemento de comunicación

Al combinar estos dos componentes obtenemos como resultado todos los recursos y herramientas mediante las cuales unas personas pueden comunicarse con otras, realizar trabajo a distancia, acceder a distintos contenidos de Internet, capacitarse por medio de educación virtual, entre otras cosas. Por lo tanto, las TIC están relacionadas con muchas actividades que se realizan todos los días.

Entonces, las Tecnologías de Información y Comunicación involucra los conocimientos, actividades y herramientas vinculadas con el consumo y la transmisión de la información apoyados por Internet.

Actualmente, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han llegado para cambiar nuestra manera de vivir en la mayoría de los ámbitos de trabajo, permitiendo el uso de la información como un bien o servicio, lo cual permite realizar actividades bancarias, procesos de comercialización, compartición de información, administración de datos de salud, impartición de cursos en línea, entre muchos ejemplos más.

Por lo tanto, las TIC permiten la comunicación instantánea a través de enormes distancias geográficas, superando fronteras y fomentando el proceso de interconexión mundial conocido como la globalización.

A continuación, se presenta información obtenida de (TIC, Equipo editorial Etecé, 2024) donde se muestran ventajas, desventajas y ejemplos de las TIC:

Ventajas de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Las ventajas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) no son complicadas de describir: su mayor rapidez, capacidad y distribución de la información posibilitan que usuarios de diferentes lugares del planeta puedan interactuar mediante computadoras y otros dispositivos especializados, para realizar varias operaciones: adquirir y vender objetos e información, compartir datos personales, dialogar en tiempo real, incluso jugar a videojuegos en línea aún sin dominar el mismo.

Esto, sin duda, ha transformado la vida diaria. La información que anteriormente se encontraba en libros, servicios especializados y bases de datos, hoy se encuentra dispersa en los diversos corredores de la Red y tiene la capacidad de fluir de manera mucho más libre y democrática, aunque a veces de forma mucho menos estructurada. La noción del servicio postal y de mensajería también experimentó una transformación: se necesita un teléfono móvil con cámara y conexión a Internet para intercambiar datos con alguien del otro extremo del mundo.

Igualmente, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) crearon áreas de trabajo especializadas y nuevas modalidades de consumo de productos y servicios, tal como los Community Managers de empresas o los Freelancers a distancia. Incluso han dejado su huella en las relaciones interpersonales y amorosas, que ya no perciben la distancia como algo insalvable.

Desventajas de las Tecnologías de la Información y Comunicación

No todos los aspectos son beneficiosos con las TICs. Entre otras cosas, han promovido una dispersión de la información, sin sistemas de clasificación y validación del saber, lo que resulta en un incremento del desorden del contenido (como sucede con Internet) e incluso un acceso anticipado al mismo, promoviendo la ignorancia y la irresponsabilidad en el público general, incapaz de determinar si las fuentes son fiables o no.

Además, estas tecnologías emergentes han promovido una gran exposición de la vida privada y personal, además de la necesidad de mantener un vínculo constante con las diversas comunidades virtuales que se han consolidado, lo que conduce a comportamientos adictivos o poco saludables, y a nuevas formas de riesgo. El autismo cultural, el aislamiento social y la hiperestimulación en los niños, junto con los grandes peligros para la privacidad, son algunos de los desafíos más alarmantes en torno a las TICs en la actualidad.

Ejemplos de TICs

Algunos ejemplos de TICs pueden ser los siguientes:

- Comercio electrónico. Cada vez más productos y servicios se ofrecen por Internet o aplicaciones en teléfonos móviles, creando una nueva rama comercial mundial.
- Comunidades virtuales. Redes de personas que comparten intereses o necesidades, encuentran espacios digitales ideales para interactuar a pesar de la distancia.
- Mensajería instantánea. Servicios para computadoras o teléfonos inteligentes que permiten la comunicación rápida y eficaz, son cada vez más utilizados actualmente.
- Correo electrónico. La versión digital del correo permite no solo enviar información escrita, sino también fotos y otros archivos adjuntos, cuya llegada es instantánea, sin importar la distancia entre el remitente y el destinatario.

Características de las TICs

A continuación, se mencionan las características de las TIC obtenidas de (Chen, 2019)

- Abarcan todos los ámbitos del conocimiento humano y la vida social, como son el hogar, entretenimiento, trabajo y educación,
- Modifican los procesos en cuanto a la obtención de nuevos conocimientos.
- Son intangibles, ya que la información se genera a partir de redes digitales y virtuales.
- Son instantáneas, porque el acceso a la información ocurre en tiempo real sin importar la distancia física.
- La información que con la que trabaja debe ser digitalizada, ya sea texto, imagen, audio o video.
- Son versátiles, lo que significa que pueden ajustarse según los cambios necesarios.

- Se basan en el principio de conexión, lo que permite establecer nuevas formas de comunicación al unir dos o más tecnologías.
- Son participativas, lo que significa que el usuario interviene en el manejo de la información y en la adaptación de los recursos a sus requerimientos.

Importancia de las TIC

La importancia de las TIC se ha vuelto cada vez más relevante con el paso del tiempo. A continuación, presentamos algunos motivos por los cuales las TIC son importantes para el progreso social:

- **Mejoran la productividad y eficiencia.** Las TIC proporcionan herramientas para mejorar la productividad y eficiencia en el trabajo. Esto se logra al facilitar el acceso a la información que es necesaria para tomar decisiones rápidas y precisas.
- **Permite una mayor conectividad.** Las TIC permiten a las personas estar conectadas entre sí a nivel local, regional o internacional, lo que facilita la colaboración entre equipos de trabajo remotos. Esta conectividad también permite que los usuarios accedan rápidamente a información importante sin importar dónde se encuentren físicamente ubicados.
- **Facilita el aprendizaje.** Las TIC ofrecen recursos útiles para ayudar en el aprendizaje, como pueden ser videos educativos en línea o sitios web interactivos para practicar conceptos matemáticos o lingüísticos. Esto hace que sea más fácil para los estudiantes adquirir nuevos conocimientos sin necesidad de salir de casa.
- **Desarrolla habilidades digitales.** El uso frecuente de dispositivos como computadoras o teléfonos inteligentes desempeña un papel fundamental en el desarrollo de habilidades digitales indispensables hoy día, como manejo básico del sistema operativo, edición básica de imágenes o video, etcétera.

A continuación, se menciona como las TICs están cambiando al mundo obtenido de (Marujita, 2023)

El futuro de las TICs

Como hemos dicho anteriormente, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están cambiando rápidamente el mundo en el que vivimos. Estas herramientas están transformando nuestras vidas y redefiniendo la forma en que hacemos negocios, educamos y nos comunicamos entre nosotros. El futuro de las TIC es prometedor, con muchas posibilidades para todos.

A continuación, se presentan algunos desarrollos de las TIC que observamos actualmente y posibles tendencias que veremos en el futuro:

Inteligencia artificial. La inteligencia artificial se está integrando cada vez más en nuestras vidas diarias. Estamos viendo un gran avance en el campo de la IA, lo que nos permite realizar una variedad de tareas más fácilmente. Esto incluye desde asistentes virtuales hasta motores de búsqueda avanzados e incluso sistemas automatizados para realizar tareas complejas.

Realidad aumentada/realidad virtual. La realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (VR) se están volviendo cada vez más populares. AR ofrece una experiencia única al permitir a los usuarios superponer contenido digital sobre su entorno real para mejorar su experiencia visual, mientras que VR ofrece una experiencia totalmente inmersiva al crear un entorno digital completo para interactuar con los usuarios. Ambos pueden ser utilizados para mejorar la educación, entretenimiento y capacitación empresarial o profesional.

Redes 5G. La próxima generación de redes móviles 5G permitirá velocidades increíblemente rápidas que superan con creces las velocidades actuales de 4G LTE utilizadas por la mayoría de los dispositivos actuales. Esto permitirá descargar archivos grandes mucho más rápido, navegar por Internet sin demoras ni interrupciones y disfrutar del contenido multimedia sin problemas ni retrasos notables.

Blockchain. La tecnología blockchain ha ganado mucha atención recientemente debido a sus numerosas aplicaciones potenciales en varios sectores comerciales diferentes, desde finanzas hasta salud y educación, entre otros muchos campos emergentes donde se están implementando soluciones basadas en blockchain para mejorar su eficiencia operativa y seguridad informática general.

Internet of Things (IoT). El Internet of Things (IoT) es otra tendencia emergente prometedora que involucra dispositivos inteligentes conectados a Internet capaces de comunicarse entre sí. El objetivo de esto es controlarse mutuamente o controlarse remotamente por medio del teléfono celular u otro dispositivo externo conectado a Internet comúnmente llamado «controlador». Esta tecnología tendrá un impacto significativo en nuestra vida cotidiana al permitirnos controlar nuestro hogar desde cualquier lugar del mundo sin necesidad de establecer contacto físico directamente con los dispositivos involucrados

Se puede decir que las TIC son tecnologías que nos ayudan en el acceso a los datos y a la información de una manera fácil y rápida, apoyando el procesamiento, registro y almacenamiento de diversos contenidos como pueden ser textos, imágenes, gráficos, audios y videos. Esto nos ha permitido a la humanidad poder evolucionar y realizar nuestras labores de una manera más eficiente y rápida. (Fernández, 2023)

A continuación, se mencionan los tipos de TIC, tomado de (Rodríguez, 2017)

Tipos de TIC

La clasificación de TIC se puede hacer en base a dos categorías, una basada en la tecnología, y la otra centrada en el mercado de los bienes de información.

1. Según la tecnología, tenemos:

- Equipos y recursos electrónicos.
- Servicios: refiriéndose a las ventajas en el campo de la electrónica y la creación de condiciones favorables para adquirir información, almacenamiento, procesamiento y comunicación con información, así como esta transmisión o comunicación.

Esta clasificación nos permite conocer las diferencias básicas entre los dispositivos electrónicos y lo que permite la transmisión y el transporte.

Actualmente, puede haber diferentes servicios de comunicación a través del mismo dispositivo, que, en el caso de los teléfonos móviles, lo que nos permite acceder a una gran cantidad de información para cada sonido, Internet, etc., etc. desde el mismo dispositivo.

También es posible acceder al mismo servicio gracias al uso de varios dispositivos de TI, como en el caso del servicio de Internet, se puede usar desde una computadora o teléfono móvil, por ejemplo.

2. Clasificación del mercado económico en servicios de información y comunicación

- Mercado de comunicación de telecomunicaciones e inalámbricos: encontramos aquí el correspondiente a los teléfonos móviles y el teléfono móvil.
- El mercado audiovisual: incluyendo televisión y radio.
- Mercado de servicios de tecnología de la información: incluye computadoras personales, así como conexiones de datos (Internet) y servidores de correspondencia (correo electrónico o correo electrónico).

1.1.2 Evolución de las TIC

Aquí revisamos la manera en cómo ha pasado el tiempo para llegar a lo que hoy conocemos como la sociedad de la información por medio de las TIC, revisando desde las primeras tecnologías como el telégrafo, el teléfono, la radio y la televisión, seguidos por el lanzamiento de satélites, la computadora, el Internet, aplicaciones informáticas y de comunicación, entre otras, hasta llegar a lo que tenemos actualmente. Observamos que las TIC han permitido la comunicación entre más personas de manera mundial, provocando realizar actividades personales, laborales, comerciales y de investigación.

En los últimos años, el uso de tecnologías de comunicación ha aumentado exponencialmente cuando los tres términos son muy similares a aparecer, es una red, internet e Internet. El primero le permite establecer la conexión entre diferentes dispositivos populares (computadoras, módems, SWIT, Router), el segundo es el protocolo de comunicación (TCP/IP, WAP, WiFi) y el tercero son las páginas de Hypertext o Hypermedia, escrito, escrito, escrito, escrito, escrito escrito en diferentes lenguajes de programación disponibles a través del protocolo de Internet.

Nos damos cuenta de que el gran impulso de la evolución de TIC está asociado con la apariencia de la popularidad del apostador de Internet y el mundo de WWW. Si bien la conexión a Internet se desarrolla en todo el mundo, la computadora se ha vuelto más rápida y fuerte, desarrollando dispositivos internos, así como diferentes tipos de computadoras portátiles.

Al mismo tiempo, diferentes generaciones de comunicaciones móviles también registran los logros en dispositivos y oportunidades para el acceso a Internet móvil sin límite, desde el primer asistente digital hasta los smartphones.

A continuación, se muestra la evolución que han tenido las **TIC** en el transcurso del tiempo, la cual hemos dividido en ocho etapas, primero se mencionan los componentes inventados y enseguida se muestra la figura correspondiente:

Primera etapa

1835: Invento del telégrafo eléctrico que disponía de un código de comunicación consistente en puntos y rayas. En **1844** Se puso en funcionamiento el telégrafo como primer sistema de comunicación eléctrico transmitiendo mensajes.

1871: Se inventa el teléfono permitiendo la transmisión de señales acústicas por medio de señales eléctricas a distancia.

1893: Se realiza una transmisión de radio permitiendo enviar sonidos y palabras usando señales electromagnéticas, sin necesidad de cables.

1925: Se invento la televisión que permite transmitir imágenes a distancia (blanco y negro). Y en **1940** aparece la televisión a color.

En la figura 1.3 podemos observar la primera etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.3 Primera etapa de las TIC

Segunda etapa

1946: Primer computadora electrónica llamada ENIAC. Se descubrió que los programas se pueden almacenar en memoria de computadora.

1951: Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas entre Nueva York y San Francisco.

1956: Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico (submarino).

En la figura 1.4 podemos observar la segunda etapa de la evolución de las TIC:

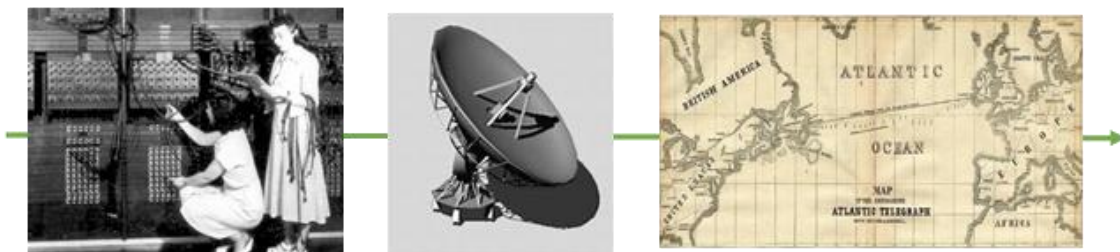


Figura 1.4 Segunda etapa de las TIC

Tercera etapa

1960: Fue lanzado un satélite de comunicaciones llamado Echo I, el cual fue un satélite pasivo que solo funcionaba como un reflector.

1962: Fue lanzado un satélite de comunicaciones activo llamado Telstar I, y fue creado el primer enlace televisivo multinacional.

1963: Se instala la primera central publica telefónica en USA con componentes electrónicos.

En la figura 1.5 podemos observar la tercera etapa de la evolución de las TIC:

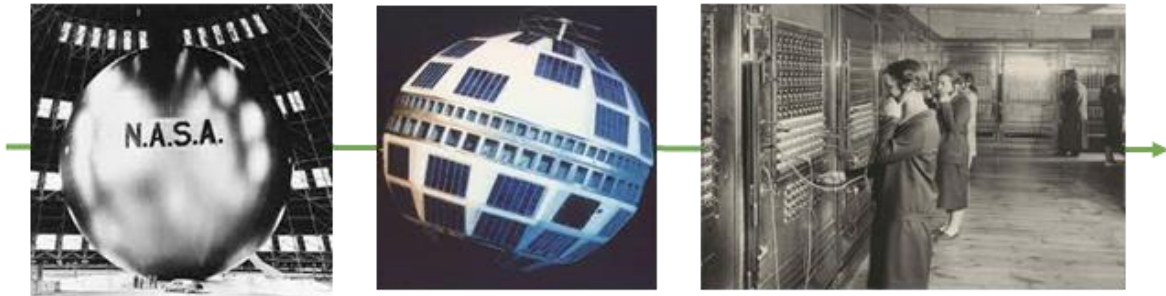


Figura 1.5 Tercera etapa de las TIC

Cuarta etapa

1965: En el campo de la teleinformática se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica.

1970: Crearon la primera microcomputadora de la historia.

1972: Se conectaron varias computadoras en red y comenzaron a desarrollarse aplicaciones como el correo electrónico.

1977: Aparecen en el mercado computadoras personales con sistemas de microprocesador.

En la figura 1.6 podemos observar la cuarta etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.6 Cuarta etapa de las TIC

Quinta etapa

1983: Aparición pública del Internet como una tecnología para dar soporte a la comunicación de datos para la investigación.

1985: Aparece el sistema operativo MS-DOS y programas computacionales de ofimática, y crece el uso de los lenguajes de programación.

1990: Se introduce la World Wide Web (www).

1994: Aparece el primer buscador llamado WebCrawler.

En la figura 1.7 podemos observar la quinta etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.7 Quinta etapa de las TIC

Sexta etapa

1995: Nace Yahoo! como directorio de otros sitios web y AltaVista como primer buscador de Internet.

1996: Es fundado Hotmail como uno de los primeros servicios web mail en Internet. El presidente Bill Clinton impulsó y reconoció la importancia del uso civil del GPS.

1997: Nace Google el cual es uno de los principales motores de búsqueda de la actualidad.

1999: Microsoft presenta Messenger, medio por el cual se podía platicar vía Internet en un chat virtual.

En la figura 1.8 podemos observar la sexta etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.8 Sexta etapa de las TIC

Séptima etapa

2000: Salen al mercado los primeros teléfonos comerciales.

2001: Nace Wikipedia la cual es la enciclopedia virtual más grande del mundo.

2003: Aparece Skype y MySpace.

2004: Se crea Facebook con la finalidad de crear una red social Inter usuario.

En la figura 1.9 podemos observar la séptima etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.9 Séptima etapa de las TIC

Octava etapa

2005: Aparece el portal YouTube, un servicio de videos mediante streaming.

2006: Aparece Twitter como servicio de mensajería en tiempo real.

2007: Se crea el sistema operativo Android.

2008: Apple lanza al mercado iPhone y el primer Smartphone.

En la figura 1.10 podemos observar la octava etapa de la evolución de las TIC:



Figura 1.10 Octava etapa de las TIC

Actualidad de las TICs

El panorama actual del mundo en que vivimos obliga a las organizaciones a adoptar nuevas soluciones basadas en la ciencia y tecnología, razón por la cual es necesario conocer las tendencias y usos de las TIC.

Podemos mencionar muchas tecnologías que son utilizadas actualmente, por ejemplo, el Internet de las cosas, la Inteligencia artificial, dispositivos médicos, el comercio electrónico, el uso de las redes sociales, los códigos QR, los servicios en la nube, los relojes inteligentes, la manufactura, la robótica, el ChatGPT, y todos los softwares que podemos encontrar para trabajar en la casa, oficina, escuela etc.

Enseguida aparecen algunos ejemplos de las tendencias que tienen las TIC, información tomada de (Telefónica, 2023):

Superapps en las TIC

Son aplicaciones que combinan una gran cantidad de servicios para que los clientes obtengan una aplicación con todos los trabajos. Los servicios pueden incluir desde mensajes de texto hasta transferencias bancaria.

En las empresas permiten aumentar su competitividad y mejoran la lealtad del cliente. Se estima que estas aplicaciones junto con otros factores creativos, como chatbots o IoT.

Metaverso en el ámbito empresarial

Es uno de los movimientos de TIC más prometedores debido a la fuerza del mundo virtual, ya que tiene como objetivo resaltar los aspectos importantes, como la capacidad de modificar la manera de trabajar, comprar y forma de vivir de las personas, todo esto sucederá creando nuevos espacios virtuales.

Estos nuevos universos han traído nuevas oportunidades y modelos comerciales, creando cambios importantes en el mercado económico, los cuales están relacionados con la cadena de valor y las relaciones con socios y clientes, así como con modelos de ventas y costos relacionados con productos y mercados.

Digital twins

Los gemelos digitales se colocan entre las tecnologías más innovadoras, y ahora están estrechamente relacionados con las áreas industriales y el metaverso. Esta tecnología permite el diseño de copias digitales de factores, espacios o sistemas, pero los productos son más precisos y reducen los costos y gestionan los errores.

También permiten investigar y simular procedimientos, por ejemplo, en una fábrica industrial o en la sala de operaciones, para adaptarse a él con un espacio físico y realista. Esta tecnología permite completar la modificación y la mejora de los elementos en el mundo digital, por lo que se pueden realizar mejoras en las versiones reales.

No hay duda de que este desarrollo digital cambiará la forma de completar los procedimientos en la industria de la construcción, la aviación, la salud o la educación.

MedTech en medicina

Medtech o tecnología de equipos médicos se ha convertido en un factor importante para los servicios de salud, las promociones económicas y la innovación.

La combinación de Internet de las cosas con MedTech simboliza una gran oportunidad para resolver desafíos y conflictos en el sector de la salud actual, y debido a esto, combina tecnologías digitales como la Inteligencia Artificial y la asistencia virtual, entre otras.

Inteligencia Artificial y ciberseguridad

La inteligencia artificial y la seguridad de la red continuarán entre las tendencias de TIC de acuerdo con el desarrollo de inteligencia artificial. Sobre todo, esta tecnología tiene como objetivo mejorar la seguridad de los datos entre las redes inteligentes y, por esta razón, la capacidad de seguridad para mejorar los dispositivos inteligentes debería convertirse en una prioridad para las empresas.

IA proporciona soluciones de seguridad cibernética a partir de métodos preventivos, lo que le permite automatizar las decisiones de manera efectiva y crear modelos de datos incompletos o modificados, como los algoritmos IA que aprenden sobre amenazas prácticas. De esta manera, es posible descubrir el peligro más rápido, obtener una pequeña capacidad, predecir amenazas y ayudar a los expertos en seguridad cibernética a crear protocolos de trabajo.

Blockchain para TIC más seguras

Blockchain es una de las tendencias de TIC más seguras gracias al modelo descentralizado, la tecnología blockchain para deshacerse del control único de datos, la intervención de las partes y mantener la autenticidad de los datos de manera segura.

Por lo tanto, los datos se almacenan de una manera muy cifrada y encriptada, que facilita la automatización de transacciones y comunicaciones, que definitivamente están promoviendo identidades digitales. La cadena de masas, además de acelerar las verificaciones, evita los ataques de fraude y red, también muy efectiva, confiable y segura en una gran cantidad de aplicaciones. Por esta razón, es muy adecuado para las empresas en los próximos años, porque mejora el monitoreo de datos, crea nuevos sistemas de pago, un lugar con patente y obedece el proceso de ventas.

Encuesta ENDUTIH obtenida de (INEGI, 2021)

Para observar la importancia que actualmente tiene el uso de las TIC, a continuación, se muestran algunos resultados obtenidos de (INEGI, 2021).



Figura 1.11 Encuesta ENDUTIH 2021, realizada por INEGI e IFT

Según la investigación sobre Disponibilidad y Uso de las TIC en los Hogares en el año 2021 en México, que nos proporciona información para apoyar la toma de decisiones en materia de políticas públicas, así como componentes de análisis en estudios nacionales.

Internet

En cuanto a este rubro se obtuvo que en el año 2021 había alrededor de 89 millones de personas que usan Internet entre los seis años o más.

Telefonía celular

Se determinó que el uso de los teléfonos celulares fue una de las tecnologías con mayor uso entre la población. Se estimó que había alrededor de 92 millones de personas usuarias de esta tecnología.

Computadora

El uso de las computadoras de las personas mayores de 6 años corresponde al 37% aproximadamente.

Televisor

Se estimó que alrededor de 33 millones de hogares cuentan con al menos un televisor, lo que representó alrededor del 91% del total de hogares.

1.2 Sistemas de Información Gerencial (SIG o MIS)

1.2.1 Definición e importancia

En décadas anteriores los administradores no necesitaban saber mucho sobre cómo la información se obtenía, procesaba y distribuía en sus organizaciones, ya que no era considerada como un activo de valor. Pero en la actualidad, sabemos de la importancia que tiene la información en la mayoría de las organizaciones y sus empleados.

Por lo anterior, los sistemas y las tecnologías de información son un elemento fundamental de las organizaciones exitosas. Antes de revisar los sistemas de información gerencial, empezaremos por revisar el concepto de **sistema de información**.

Sistema de información (SI)

Sabemos que hoy en día las empresas generan constantemente muchos datos o información que puede provenir de distintas fuentes, por ejemplo, de los proveedores, trabajadores, clientes, ventas, compras, pedidos, etc.

Un **sistema de información** tiene como principal objetivo la administración de los datos que lo componen. Lo interesante de esto es tener acceso a los datos de una manera sencilla y segura. Un sistema de información tiene varios elementos y todos deben estar enfocados hacia un mismo objetivo.

La importancia actual de los sistemas de información es que se puedan ser almacenados y utilizados en computadoras y las tecnologías de información y comunicación.

Debido al exceso de información en las empresas, en ocasiones se vuelve un poco difícil de manejar, por lo que es necesario recurrir a la automatización usando los nuevos recursos tecnológicos y específicamente las computadoras y los **sistemas de información**.

Los elementos que pueden conformar a un sistema de información son los siguientes:

- ✓ El **hardware** que es todo dispositivo físico que almacena y procesa la información como las computadoras, o los canales de comunicación como las redes.
- ✓ El **software** que son los programas y aplicaciones que se usan para procesar y acceder a la información almacenada.
- ✓ Los **datos** que se almacenan en la base de datos disponible para el sistema de información.
- ✓ Las **personas** que son quienes utilizan los sistemas de información.

Estos elementos se integran en la figura 1.12 donde observamos a una persona o usuario que analiza los datos proporcionados por un software que está instalado en un hardware específico.



Figura 1.12 Persona trabajando con sistema de información

Para que un sistema de información pueda gestionar los datos que genera una organización, normalmente se hace por medio de las siguientes actividades:

- **Entrada de información.** Se introducen o capturan los datos, por ejemplo, con el teclado de computadora, códigos de barra, cajas registradoras, sistemas de voz, escáner, entre otros.
- **Almacenamiento de información.** Permite que la información quede registrada y almacenada, lo cual permitirá su acceso y uso posterior. Por ejemplo, en las computadoras suele almacenarse en discos duros internos o extraíbles.
- **Procesamiento de información.** Son las operaciones y acciones definidas que se pueden realizar con la información. Por ejemplo, calcular la nómina de la semana o contabilizar las pérdidas del mes.
- **Salida de información.** Es la información que ya ha sido procesada y se pueda acceder a ella a través de diferentes dispositivos como: pantallas, impresoras, USB, entre otros. El objetivo es que la información obtenida sea útil para la toma de decisiones y análisis de resultados. Por ejemplo, hacer un análisis de las ventas mensuales.

Por mencionar algunos ejemplos de sistemas de información, tenemos a los siguientes:

- ✓ Sistema para evaluar estadísticamente resultados de producción
- ✓ Sistema de control de calidad de las ventas
- ✓ Sistema para administrar la base de datos de una biblioteca
- ✓ Sistema de gestión financiera de la empresa
- ✓ Sistema para control de reservaciones aéreas
- ✓ Entre muchos mas

Tipos de sistemas de información

Existen varios tipos de sistemas de información que pueden ser categorizados desde distintos puntos de vista. Según (Sistema de información, Equipo editorial Etecé, 2024) los tipos son: Desde un punto de vista empresarial u organizativo, los SI pueden clasificarse en:

- **Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS).** Se encargan de administrar las actividades operativas, ya que se encargan de reunir la información de todas las transacciones de una organización, según su giro.
- **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).** Se encargan de supervisar que cada área de una empresa se apegue a los objetivos de esta, esto lo hace a partir de la información interna y externa de la organización.
- **Sistemas de Información Gerencial (MIS).** Se enfocan en la información general de la empresa, abarcándola como un todo.
- **Sistemas de soporte de decisiones (DSS).** Estos sistemas se enfocan al procesamiento de información interna y externa de una empresa, para que apoye la toma de decisiones de la organización.

Podemos encontrar otras formas de clasificar a los sistemas de información, esto dependiendo del campo puntual y de las funciones específicas que se esperan de cada uno.

Definición e importancia de Sistema de Información Gerencial (MIS o SIG)

Por lo definido anteriormente, las tecnologías de información pueden apoyar a todo tipo de organizaciones para mejorar la eficiencia de sus actividades, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

El **sistema de información gerencial (SIG)**, también conocido como **MIS** (Management Information Systems), es uno de los más importantes, y se basa en proporcionar la información más destacada y relevante que necesita una organización para la valoración de datos y así llevar a cabo un plan de acción posterior en base a esta información.

En la figura 1.13 podemos observar un ejemplo de un SIG que proporciona información al usuario para ser analizada por los administrativos de una empresa.



Figura 1.13 Sistema de información gerencial

Tomado de (James A. O'Brien, 2006), en la figura 1.14 se muestra que los sistemas de información pueden clasificarse como sistemas de información operativos o como sistemas de información administrativos. Se puede observar cómo esta clasificación se enfoca en los propósitos principales de los SI que apoyan las operaciones del negocio y la toma de decisiones directivas.

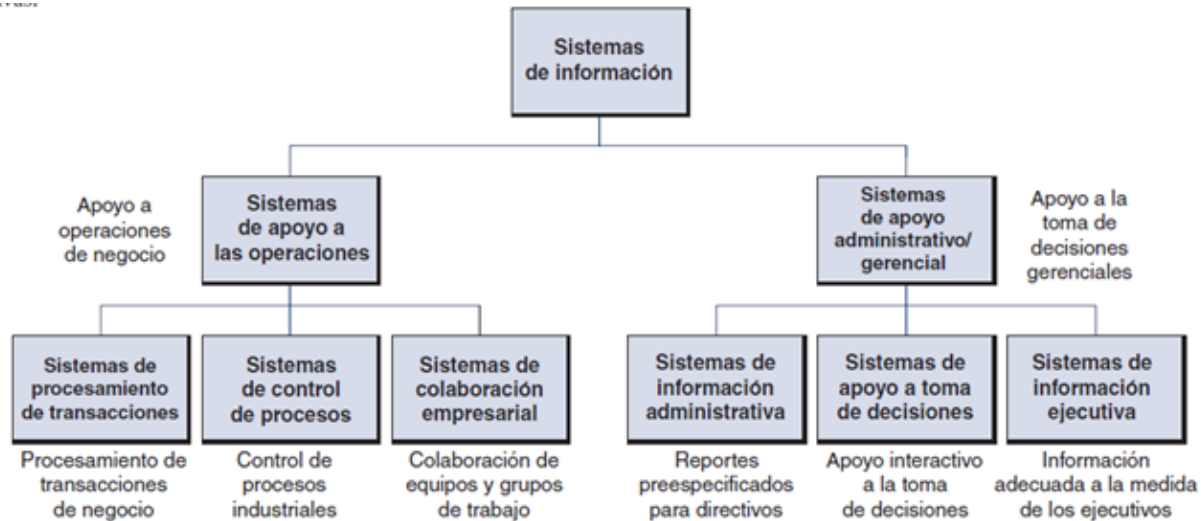


Figura 1.14 Clasificación obtenida de (James A. O'Brien, 2006)

Hablando de los **sistemas de apoyo a las operaciones**, estos pueden generar distinto tipo de información (interno y externo). Pero no se enfocan en la generación de información específica para que sea usada por los directivos, se necesita que los sistemas de información administrativos realicen un proceso complementario. El trabajo de los sistemas de apoyo a las operaciones de una organización consiste en procesar las transacciones del negocio, gestionar las tareas industriales, actualizar las bases de datos, y apoyar la comunicación y empresarial.

A continuación, se presenta un resumen de los **sistemas de apoyo a las operaciones**:

- **Sistemas de procesamiento de transacciones.** Trabajan con los datos resultantes de las transacciones, actualizan las bases de datos de operación. Ejemplos: sistema de procesamiento de ventas, sistema de inventarios o sistema de marketing.
- **Sistemas de control de procesos.** Revisan y administran los procesos industriales. Ejemplos: sistemas de producción de papel, de generación de energía y de producción de bebidas.
- **Sistemas de colaboración empresarial.** Apoyan la participación y las comunicaciones empresariales, de departamentos y de equipos de trabajo. Ejemplos: sistemas de e-mail, de chats y de videoconferencias para interactuar con los grupos.

Un resumen de los **sistemas de apoyo administrativo** es:

- **Sistemas de información gerencial.** Producen reportes y análisis empresarial para apoyar la toma de decisiones del negocio. Ejemplos: sistemas de reportes de análisis de productos más vendidos, de la eficacia de los procesos de producción y de tendencias de la empresa.
- **Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.** Producen apoyo interactivo específico para los procesos de toma de decisiones de gerentes y otros profesionales de los negocios. Ejemplos: sistemas de fijación de precios, de pronósticos y de análisis de posibles contingencias.
- **Sistemas de información ejecutiva.** Proporcionan información crítica a partir de sistemas de información administrativa, de sistemas de apoyo a la toma de decisiones, así como de otras fuentes, según los requerimientos de información de los directivos, apoyando la planeación estratégica. Ejemplos: sistemas para la planeación empresarial, análisis de desempeño del negocio y evaluación de los competidores.

Al resumen anterior se agrega lo siguiente, recordando que en este momento nos interesa analizar los **sistemas de información gerencial** (MIS).

Los **sistemas de información gerencial** (MIS en inglés) producen reportes y pantallas a los directivos y a los analistas de los negocios. Por ejemplo, en el área de ventas pueden usar los dispositivos computacionales conectados en red y los navegadores de web para observar información de los resultados de ventas de productos, así como acceder a la red interna de la empresa para consultar los reportes diarios de análisis de ventas para evaluar a los vendedores.

Los **sistemas de apoyo a la toma de decisiones** (DSS en inglés) apoyan a los directivos durante el proceso de toma de decisiones. Por ejemplo, un gerente de publicidad puede realizar un análisis de posibles escenarios para tomar la decisión de dónde gastar el presupuesto de promoción de productos. Un gerente de producción puede decidir qué cantidad de producto fabricar, según las ventas esperadas asociadas con una futura promoción.

Los **sistemas de información ejecutiva** (EIS en inglés) otorgan información desde una variedad de fuentes (internas y externas) para los ejecutivos y gerentes. Por ejemplo, usando terminales de pantallas para visualizar de manera instantánea textos, imágenes y gráficos que muestran las áreas clave del desempeño organizacional.

Importancia de los sistemas de información gerencial

Como se mencionó anteriormente, en la actualidad todas las organizaciones trabajan con muchos datos, y al utilizar sistemas de información para organizar y optimizar sus procesos podrán ser empresas más competitivas.

Los datos que son recolectados y administrados por un sistema de información gerencial (MIS) tienen mucho valor, ya que permiten tomar decisiones más acertadas con respecto a las

ventas, los procesos de producción, la distribución de recursos y mucho más. Lo cual provoca que los empleados dediquen más tiempo en tareas productivas.

Para resaltar la importancia que tienen los MIS dentro de las organizaciones enseguida se mencionan algunas de las razones para su utilización:

Trabajar con datos confiables. Las organizaciones pueden obtener información desde una sola fuente para acceder a datos precisos y confiables. Eliminando el uso de tareas manuales, reduciendo los errores humanos.

Mejorar el funcionamiento de la empresa. Al recopilar datos y analizarlos, se pueden descubrir oportunidades para automatizar flujos de trabajo y racionalizar las operaciones. Mejorando la eficiencia general y liberando el tiempo de los empleados para que se centren en tareas estratégicas.

Acceso rápido a la información. Permite al administrador de la información comprender como usar los recursos disponibles, así como mejorar la precisión y calidad de los datos empresariales.

Políticas de información robusta. Permiten establecer un conjunto estandarizado de políticas que rigen el uso de datos dentro de una organización, como los derechos de acceso, medidas de seguridad y personal autorizado.

Respalda requerimientos del negocio. El administrar bien la información nos permite utilizarla para monitorear los cambios y mejorar su rendimiento. Esto implica utilizar el sistema con fines de planificación, organización y seguimiento, permitiendo promover los procesos de negocio y la de toma de decisiones.

Administra los riesgos. Los MIS permiten aumentar la protección de datos y reducir posibles amenazas físicas y digitales, manteniendo los datos seguros confidenciales y evitando el acceso de usuarios no autorizados a los recursos valiosos de su red.

Inteligencia empresarial. Un MIS permite aprovechar sus datos mediante la integración de herramientas y funciones de Business Intelligence (BI), obteniendo una mayor de los clientes, preferencias y tendencias del mercado.

Mejora la prestación de servicios. El MIS permite a la gerencia acceder y analizar datos rápidamente, identificar procesos que necesitan mejoras y crear estrategias que puedan optimizarlos. También, brindan visibilidad sobre el comportamiento y las preferencias del cliente, lo que puede ayudarlo a personalizar la entrega de su servicio.

Recuperación después de un desastre. Con un MIS, puede recolectar datos importantes para que puedan recuperarse en caso de emergencia. Esto garantiza que su organización pueda seguir operando con un mínimo de tiempo perdido, incluso si ocurre un desastre.

Mejora el análisis de datos. Al contar con los datos estos se pueden analizar para poder detectar conocimientos y patrones, que nos servirán para realizar toma de decisiones estratégicas.

Los MIS constituyen un área esencial de estudio en la administración y dirección de un negocio. Por lo que, los especialistas de negocios como un director, empresario o profesional de negocio, deben tener conocimiento de los sistemas de información gerencial. Este conocimiento básico de los sistemas de información es tan importante como entender cualquier otra área funcional del negocio.

Como gerente o profesional de negocios sus conocimientos deben concentrarse en las siguientes áreas:

Fundamentos de negocios y funciones de los sistemas de información. Incluyendo la teoría general de sistemas, o conceptos de estrategia competitiva utilizados para desarrollar aplicaciones de negocio de TI con el fin de lograr una ventaja competitiva.

Se pueden utilizar sistemas de información para distintas operaciones y la administración del negocio. Por ejemplo, podemos tener aplicaciones en las áreas como mercadotecnia, manufactura y finanzas; así como aplicaciones interfuncionales como CRM (Administración de relaciones con los clientes) y ERP (planeación de recursos empresariales); aplicaciones del comercio electrónico que se utilizan para comprar y vender productos de manera virtual; así como los sistemas y tecnologías para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

Conocer el proceso en que los profesionales de los negocios y los especialistas de la información planean, desarrollan e implementan sistemas de información para satisfacer las oportunidades de negocio. Es importante conocer metodologías como el ciclo de vida del desarrollo de sistemas y métodos prototipo para el desarrollo de aplicaciones de negocio.

Administrar de manera eficaz y ética la tecnología de información a los niveles de usuario final, empresarial y global de un negocio. Involucra la seguridad y la administración de seguridad en el uso de la TI, conocer los métodos que los directivos de empresas pueden utilizar para administrar la función de los SI con operaciones de negocio a nivel global.

Ejemplos de sistemas de información gerencial

- ✓ SIG para alcanzar a sus clientes potenciales a través de la utilización de la Internet, como herramientas de marketing.
- ✓ SIG para la administración de la producción, los cuales hacen reportes sobre los niveles y estados de la producción en la organización.
- ✓ SIG para la administración de ventas, los cuales hacen reportes sobre las ventas de la organización.
- ✓ SIG de administración de presupuestos, encargados de generar reportes sobre las estimaciones de los gastos que debe hacer la organización y en que rubros.

1.2.2 Estructura de un Sistema de Información Gerencial

En una organización o empresa normalmente podemos tener distintos niveles de trabajo, por ejemplo, de manera jerárquica podemos observar en la parte superior a los directivos o dueños, seguidos por altos gerentes, gerentes de nivel medio, supervisores y trabajadores operativos. Y de esta manera existen distintos tipos de sistemas de información que pueden ser utilizados por cada nivel.

La estructura de un sistema de información gerencial representa un soporte a la toma de decisiones, a las actividades administrativas y a las funciones organizacionales.

La información que se genera de un Sistema de Información Gerencial debe tener como meta el planificar y controlar las operaciones de una empresa con el fin de desarrollar información útil en la administración.

El valor de la información proporcionada por un SIG es fundamental para el buen funcionamiento de la organización, por esta razón la información debe ser de calidad, oportuna, de cantidad suficiente y relevante. Uno de los puntos más importantes es que la información suministrada por un Sistema de Información Gerencial debe estar disponible a tiempo para poder decidir y actuar al respecto.

En cuanto a los niveles dentro de una empresa, los sistemas de información gerencial normalmente son utilizados por los niveles intermedios de la organización, aunque si se considera conveniente puede ser utilizada por niveles superiores.

La estructura de un sistema de información gerencial puede mostrarse de manera piramidal como aparece en la figura 1.15, la cual se compone por varios niveles que describen el tipo de recurso utilizado en cada uno de ellos como se describe a continuación:

Primer nivel (parte baja), donde se compone de la información relacionada con el procesamiento de las transacciones.

Segundo nivel, se compone de los elementos de información que ayudan en las operaciones de control cotidianas.

Tercer nivel, agrupa los elementos que apoyan en el planteamiento táctico y a la toma de decisiones relacionadas con las gestiones administrativas.

Cuarto nivel (parte superior de la pirámide), se compone de los elementos de información que se necesitan para apoyar la planeación estratégica y la descripción de políticas de los niveles altos de la organización.

Cada nivel de la pirámide puede utilizar información de los niveles inferiores; pero, también pueden introducirse nueva información.

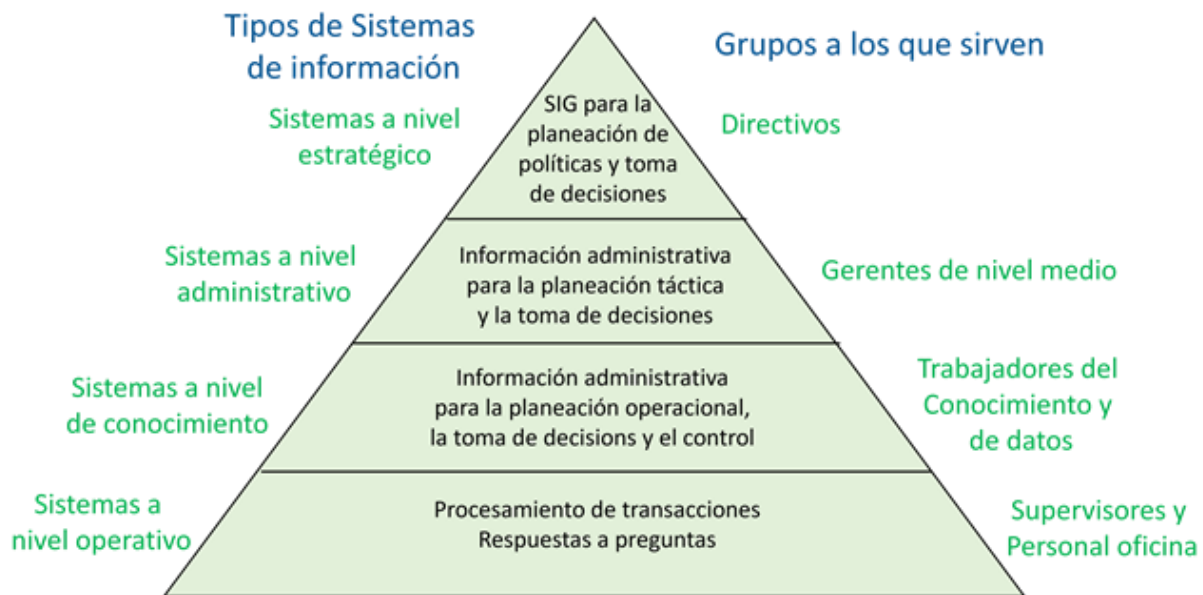


Figura 1.15 Estructura de sistema de información gerencial

1.3 Redes

1.3.1 Definición, importancia y tipos

En la computación, una red es el conjunto de dispositivos (computadoras, impresoras, entre otros) interconectados mediante conexiones alámbricas o inalámbricas, lo que permite el envío y recepción de información, lo que proporciona la compartición de recursos.

Para poder realizar la interconexión es necesario utilizar ciertos estándares de comunicación los cuales son conocidos como protocolos. Uno de los protocolos más utilizados en la actualidad el TCP/IP.

Las redes permiten gestionar la comunicación interna, compartir documentos o aplicaciones de software, periféricos como impresoras, escáneres, entre otros, así como el uso de Internet. Esto nos permite el procesamiento y control de información, como lo podemos ver en las diversas Intranet de distintas organizaciones.

Con las redes de computadoras se abrió un nuevo campo dentro de la computación, para atender las necesidades de mejoría, seguridad y operatividad de la comunicación.

Fuente: (Red, Equipo editorial Etecé, 2023).

En figura 1.16 vemos ejemplo de una red de computadoras con dos estaciones y un servidor.

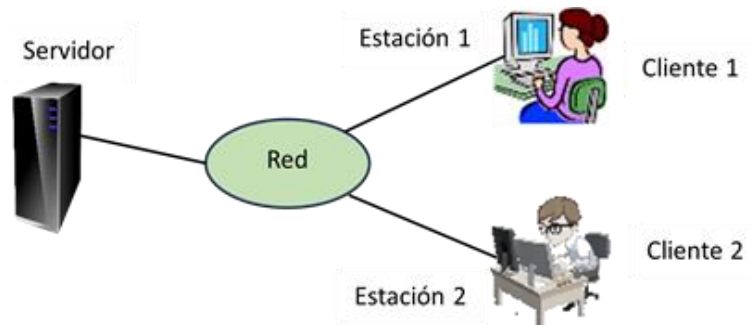


Figura 1.16 Red de computadoras con dos estaciones

En la figura anterior solo observamos computadoras interconectadas, pero para que la red pueda funcionar correctamente se requiere de distintos elementos hardware, software y personas. Enseguida se mencionan los elementos básicos de una red de computadoras.

Elementos básicos de una red de computadoras

Comúnmente una red informática contiene los siguientes elementos:

- **Servidor.** Es una computadora que almacena información que puede ser usada por los distintos usuarios de la red. Estos atienden las necesidades informáticas de las demás computadoras conectadas a la red, controlando el flujo de datos, centralizando el control de toda la red.
- **Estaciones de trabajo.** Son las computadoras que forman parte de la red y hacen uso de los recursos administrados por el servidor. Las estaciones de trabajo también se conocen como clientes.
- **Medios de transmisión.** Son los medios que permiten la interconexión entre los elementos de la red, como pueden ser cables o conexiones inalámbricas, así como cualquier otro dispositivo que permite la transmisión de la información de la red.
- **Componentes de hardware.** Son todos los elementos físicos de la red, como por ejemplo módems, ruteadores, tarjetas de red, o antenas que permiten la conexión inalámbrica.
- **Software.** Para poder administrar y controlar el funcionamiento de una red de computadoras, se necesitan de programas y aplicaciones que permitan el correcto funcionamiento de los hardware conectados, por ejemplo, un sistema operativo de red, antivirus y protocolos de comunicación.

Fuente: (Red de computadoras, Equipo editorial Etecé)

En las figuras de 1.17 a la 1.21 podemos observar algunas imágenes que hacen referencia a distintos elementos de una red de computadoras.



Figura 1.17 Ejemplos de servidores



Figura 1.18 Ejemplo de estaciones de trabajo conectadas a la red

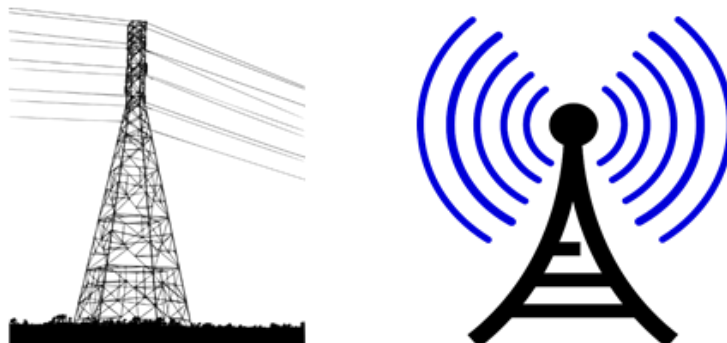


Figura 1.19 Ejemplos de medios de transmisión alámbrica e inalámbrica



Figura 1.20 Ejemplos de hardware de red (Módem, Enrutador y Switch)



Figura 1.21 Ejemplo de software de red

Ventajas de una red de computadoras

Algunas de las ventajas que podemos mencionar de las redes de computadoras son:

- Interacción con otras personas, realizar reuniones o asistir a teleconferencias en tiempo real.
- Acceder a distintas redes sociales.
- Realizar transacciones bancarias o compras de manera virtual.
- Transmisión de documentos, imágenes, videos, entre otros.
- Enviar y recibir correos electrónicos.
- Permiten compartir información dentro y fuera de cualquier tipo de organización.
- Uso en tecnologías de vigilancia y seguridad.

Desventajas de una red de computadoras

Algunas de las desventajas de las redes de computadoras pueden ser:

- El acceso a la información confidencial de las personas.
- Los ataques cibernéticos por parte de los hackers, lo cual provoca inseguridad.
- La existencia de software peligroso como los virus o adware.
- Daños a equipos y al software de la red.

Fuente: (Red de computadoras, Equipo editorial Etecé)

Importancia de las redes

La tecnología ha ayudado a la forma en que las organizaciones trabajan, y una de estas herramientas es la implementación de redes de computadoras, que permiten la interconexión de dispositivos y transferencia de información de manera eficiente y segura, provocando que las empresas funcionen de mejor manera.

Las redes se utilizan para conectar diferentes dispositivos tecnológicos y/o de comunicación, donde cada uno de estos tiene un grado de autonomía y acceso, por ejemplo, una computadora, una impresora, un servidor, un teléfono móvil, entre otros. Lo cual permite realizar distintas actividades a distancia en el entorno digital, permitiendo el comercio electrónico, la difusión de información e innumerables servicios, tanto desde la perspectiva de los usuarios que desean consultar o realizar operaciones, como desde la perspectiva del desarrollo programático. Actualmente dependemos mucho de las redes de computadoras, que si aparece una falla en los servicios de red puede tener consecuencias importantes, por ejemplo, en el control de la aviación comercial o la gestión de entidades bancarias.

Las redes nos permiten expandir los límites comunicacionales y operacionales, como se observa en las **redes sociales**, vinculando conexiones con distintos contactos, lo que nos da la posibilidad de conocer nuevas personas y ampliar su lista, sin importar dónde están.

Las redes de computadoras nos permiten:

- ✓ **Compartir recursos.** Una de las principales ventajas de las redes de computadoras es la capacidad de compartir recursos entre múltiples dispositivos y usuarios.
- ✓ **Colaboración en tiempo real.** Tenemos la capacidad de colaborar en tiempo real. Los empleados pueden compartir archivos y documentos de manera rápida y sencilla, lo que facilita la colaboración en proyectos y tareas.
- ✓ **Acceso remoto.** Los empleados pueden acceder a los recursos y datos de la empresa desde ubicaciones remotas. Esto es beneficioso actualmente, donde el trabajo remoto se ha vuelto más común.
- ✓ **Mayor seguridad.** Brindan mayor seguridad para las empresas, mediante la implementación de medidas de seguridad como firewalls, sistemas de detección de intrusiones y políticas de acceso restringido, protegiendo los datos y la información sensible de las empresas.
- ✓ **Flexibilidad y escalabilidad.** Ofrecen flexibilidad y escalabilidad para adaptarse al crecimiento y los cambios en las empresas, agregando nuevos dispositivos a la red.
- ✓ **Mejor gestión de datos.** Los datos se pueden almacenar y respaldar de forma centralizada, lo que simplifica la gestión y permite un acceso más rápido y eficiente.

Fuente: (ITD, 2023)

A continuación, se presentan los tipos de redes, información obtenida de (Hernández Barrera)
Tipos de redes

Las redes pueden clasificarse de acuerdo con las tres categorías siguientes:

- a. Por su tecnología de transmisión
- b. Por su tamaño
- c. Por su topología

a. Clasificación por su tecnología de transmisión

Redes de difusión (broadcast)

En las redes de difusión existe un solo medio de comunicación llamado canal, el cual es compartido por todas las máquinas.

Las computadoras pueden enviar mensajes, los cuales son transmitidos al resto de los ordenadores conectados a la red.

Los protocolos empleados en estas redes deben establecer cuándo se transmiten mensajes a todas las computadoras o cuándo se envía a solo una de estas. Asegurando de que no ocurran colisiones.

En el mensaje, se señala la procedencia y el destino de los mensajes o información.

En estas redes, el principal inconveniente radica en la distribución del canal. Para resolver este problema, existen dos estrategias: la asignación estática y la dinámica.

Diversos protocolos de acceso al medio han surgido, siendo CSMA/CD uno de los más empleados en redes Ethernet (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).

Redes punto a punto

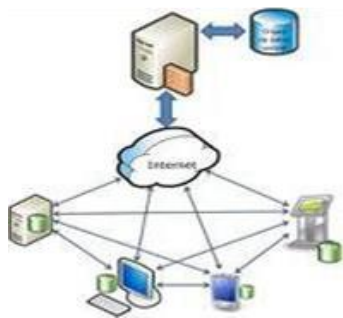


Figura 1.22 Red punto a punto

Las conexiones se realizan desde una computadora a otra, creando un vínculo directo entre las dos computadoras.

Para que un mensaje logre alcanzar su destino, puede transitar por diversos nodos intermedios.

Como hay más de una ruta posible, existen algoritmos que ayudan en el encaminamiento (routing).

b. Clasificación por su tamaño

Redes de área local (LAN)

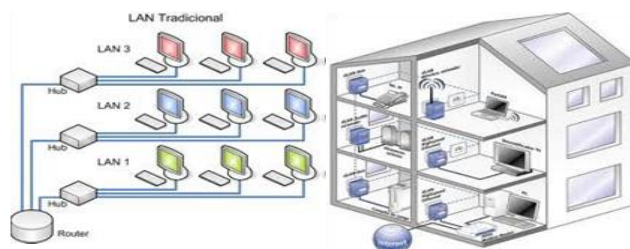


Figura 1.23 Redes de área local

Son redes particulares que cuentan con un canal de comunicación físico propio. Están limitadas a una zona geográfica específica: institución educativa, compañía, etc. A pesar de que puedan propagarse en diversos edificios utilizando diferentes métodos y técnicas de conexión.

Los cables que conectan las computadoras pueden tener una longitud máxima de 100 metros, con un cable par trenzado, hasta varios kilómetros en segmentos conectados por fibra óptica. Son redes que proporcionan una alta velocidad y confiabilidad en la transmisión de datos.

Las máquinas utilizan el mismo canal de comunicación: Todas están vinculados a un medio compartido, así que para su uso deben competir por él. Ya que cuentan con un medio compartido, tienen la capacidad de transmitir mensajes al resto de los equipos de manera paralela.

Redes metropolitanas (MAN)

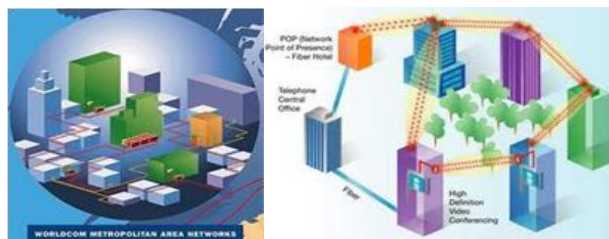


Figura 1.24 Redes MAN

Es similar en su estructura y funcionamiento a las LAN, pero ocupan una mayor extensión geográfica y pueden ser públicas o privadas.

No necesitan dispositivos de conmutación y pueden enviar la información a través de dos cables de una sola dirección, significa que existe un bus doble en el que cada cable funciona en la dirección opuesta.

En este tipo de red, la información enviada no puede ser colapsada ya que no se comparte un medio de comunicación, por lo que la transmisión es controlada por un software de sincronización.

Cada punto recibe información a través de las rutas de los siguientes puntos y envía por la otra ruta de conexión, permitiendo emitir información y recibirla simultáneamente.

Redes de área extensa (WAN)



Figura 1.25 Redes WAN

Consisten en computadoras y redes de área local y metropolitanas, unidas a través de grandes distancias, conectando equipos y redes a escala nacional o internacional.

La comunicación es lograda por los enrutadores (routers) y, en ocasiones por gateways (convertidores de protocolos).

En comparación con las redes locales, su velocidad de transmisión es lenta. Tienen altos errores que deben ser tratados por sistemas de recuperación. Permiten la capacidad de reconfigurar redes ya que no son muy confiables.

Incluyen un conjunto de nodos conectados en los que la información se dirige desde el remitente al destinatario. La conexión entre los botones se puede determinar mediante un sistema de conmutación específico.

c. Clasificación por su topología

Se refiere a la manera de su estructura, la cual puede ser física o lógica. La estructura física se enfoca en los componentes físicos, la distribución de las conexiones y a la manera de interconexión. La estructura de enlace lógico se refiere a la forma en que circula y se controla la información transmitida.

Además del cable, que es una de las formas físicas de transmisión de datos, también puede lograr una comunicación inalámbrica a través de infrarrojo o microondas.

Red en bus



Figura 1.26 Red en bus

Características:

- ✓ Todos los dispositivos o nodos están unidos a un cable continuo llamado bus, aquí existen terminales en cada extremo del bus para que no exista reflejo en las señales y puedan volver al cable continuo.
- ✓ El cableado siempre debe ser un segmento continuo, por el techo, el piso, entre otros.
- ✓ Los mensajes que se envían pueden circular en ambas direcciones.
- ✓ Aquí no existe un nodo central que administre la red.
- ✓ La información es transmitida por todo el bus, por lo que todos los dispositivos conectados al bus pueden escuchar las señales.
- ✓ Para evitar que varias estaciones accedan a la vez al canal o bus, se usan protocolos de acceso al bus y detección de colisiones.

Red en anillo



Figura 1.27 Red en anillo

La **conmutación de paquetes** es utilizada en la transmisión de grandes cantidades de datos a través de una red, la cual divide en unidades más pequeñas llamadas paquetes. Al ser enviados los paquetes, estos se vuelven a ensamblar en el nodo destino como en el mensaje original.

Características:

- ✓ La información circula en una sola dirección y la transmisión es por medio de la tecnología de conmutación de paquetes.
- ✓ Cada uno de los nodos puede transmitir o recibir un paquete.
- ✓ Cuando algún nodo recibe un paquete que está circulando por el anillo, se lo queda si es para él, en caso contrario lo pasa al siguiente nodo.
- ✓ No existe un nodo central que controle la red. Además, no existe un principio o un final.

Red en estrella



Figura 1.28 Red en estrella

Características:

- ✓ Aquí existe un nodo central al cual se conectan todas las computadoras de la red.
- ✓ El nodo central puede trabajar como repetidor de las tramas (una trama se relaciona con el término de paquete, y contiene datos del nodo que envía y del destinatario). Por lo que repite las tramas que le llegan o repete las tramas solamente al destinatario.

Red en malla



Figura 1.29 Red en malla

Características:

- ✓ La red tiene distintas rutas, donde los nodos tienden a conectarse con el resto buscando la ruta más corta.
- ✓ En este tipo de topología la información puede circular por distintas rutas alternativas.

Red celular

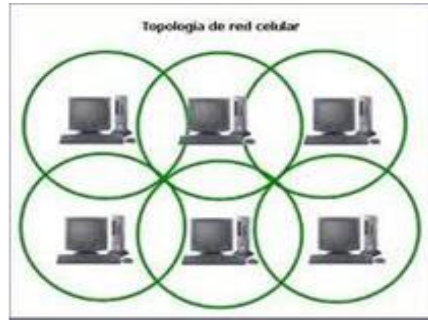


Figura 1.30 Red en celular

Características:

- ✓ La red está compuesta por áreas circulares o hexagonales, llamadas celdas, cada una de las cuales tiene un nodo en el centro.
- ✓ Es la topología usada por las redes inalámbricas.
- ✓ En esta tecnología es usada por las redes inalámbricas, conectándose por medio de microondas o infrarrojos.

1.3.2 Evolución de las redes de computadoras

Se presenta una cronología de la evolución de las redes, basada en la información presentada por (Canle Fernández, 2021).

1961. Una de las primeras redes de computadoras llamada ARPANET, la cual fue creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos para comunicarse.

1969. El surgimiento de la red conocida como Internet, la cual permitió transmitir datos entre la Universidad de California y el Instituto de Investigación de Stanford.

1973. Se pudo realizar la primera conexión de red internacional implementada por ARPA, la cual fue nombrada como SATNET.

1978. Se inventó un conjunto de protocolos para la comunicación llamado TCP / IP (Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet) para redes de computadoras.

1981. Se definió el protocolo de Internet en su versión 4 llamado IPv4, la cual fue la primera versión significativa del protocolo de Internet.

1981. Se creó en una red entre los sistemas de IBM llamada BITNET.

1983. La red ARPANET realizó su transición hacia el TCP / IP.

1984. Se creó la empresa CISCO, una empresa de instalación y mantenimiento de redes.

1988. Fue introducida la tecnología WaveLAN, antecesora de Wi-Fi.

1990. Se desarrolló el primer conmutador de red llamado Kalpana.

1996. Surgió el IPv6 que incluía un campo más amplio de direcciones IP, enrutamiento y cifrado.

1999. Se creó el estándar 802.11a para Wi-Fi, diseñado para banda de 5 GHz y velocidades de transmisión de 25 Mbps.

2003. Apareció el protocolo de encriptación llamado WPA2, reemplazando a WPA.

2009. Apareció el estándar 802.11n para Wi-Fi, proporcionando velocidades de transferencia más amplias y funcionando en anchos de banda de 2,4 GHz y 5 GHz.

2018. Se introdujo el cifrado WPA3 para Wi-Fi, mejorando la seguridad sobre WPA2.

1.4 Internet

1.4.1 Definición e importancia

El término **Internet** se forma por la abreviación del término “International Network of Computers”, que al traducirlo al español significa “Red Internacional de Computadoras”, o también como ‘Red de redes’.

Al usar las palabras “red de redes”, estamos diciendo que es una red que conecta distintas redes de computadoras. Por lo que Internet se utiliza para enlazar varias redes pequeñas, permitiendo ampliar su cobertura hacia una red mundial.

Internet también es conocido como una red informática descentralizada de alcance global, así como se muestra en la figura 1.31.



Figura 1.31 Red de alcance global

Internet permite el intercambio de información entre todos sus usuarios de esta red. En este sistema las computadoras son el medio que transporta la información, pero existen otros componentes o dispositivos.

Con Internet podemos realizar distintos tipos de tareas, así como encontrar distintas clases de recursos. Esto se debe a que alguna persona ha generado estos recursos y los ha subido a Internet.

En Internet podemos encontrar básicamente cuatro servicios:

- ✓ Correo electrónico (**e-mail**), pudiendo enviar y recibir mensajes.
- ✓ Noticias (**news**), al suscribirte en un grupo de noticias recibirás información sobre algún tema que te interese. Las noticias se almacenan en un servidor al que acceden todos los interesados.
- ✓ Conexión remota (**telnet**), puedes conectarte desde un nodo (computadora remota) y establecer una sesión de trabajo, para esto debes contar con los permisos de acceso necesarios.

- ✓ Transferencia de archivos (**ftp o Protocolo de Transferencia de Archivos**), que nos permite enviar y recibir archivos de una computadora a otra.

Fuente: (UJI)

Importancia de Internet

Internet es una tecnología maravillosa que ha revolucionado a todo el mundo ya que está vinculado con la comunicación entre todos los habitantes del mundo actual. Esto debido a que influye en casi todos los ámbitos de la sociedad.

El uso de Internet permite al ser humano una comunicación ilimitada, sin tomar en cuenta el espacio, fronteras, distancias, sociedades, entre otros, por lo que ha sido un avance que ha cambiado el devenir de la humanidad.

En Internet podemos encontrar la comunicación en todas las áreas, desde publicidad, entrevistas, artículos, videos, chats, emails, pero también se intercambian datos, como música, documentos, libros, imágenes, o casi cualquier tipo de comunicación visual y auditiva que podamos imaginar.

Internet ha sido un beneficio para el ser humano al compartir todo lo que desee con el resto del mundo, así como para las industrias a través de Internet ya que tienen un beneficio económico en sus ventas y promociones por este medio.

Lo que significa que han crecido las empresas de software, hardware, cadenas de radio, televisión, prensa, editoriales, tiendas online, diferentes servicios, empresas tecnológicas, entre otras. Esto ya que se ha aprovechado las ventajas que ofrece la difusión de sus productos o servicios a millones de personas en todo el mundo.

Existen distintas tecnologías de comunicación que utilizan a la Internet y que son muy comunes en la actualidad, como son los móviles, computadoras o navegadores. Por lo que para que estas tecnologías funcionen requieren de Internet.

Internet no solo ha evolucionado en el ámbito científico o empresarial, en la comunicación personal se han abierto nuevas posibilidades con el uso de la mensajería instantánea, las redes sociales, los chats, entre otros. Cualquier persona que tenga algo que decir, puede hacerlo, a quien quiera y a la hora que quiera.

Otro ámbito beneficiado por la Internet es el educacional, porque casi todo el conocimiento de la humanidad se encuentra en la red de redes. Cualquiera puede buscarlo y obtenerlo.

La Internet la utilizamos todos los días, y seguro que será utilizado por muchos años más.

Fuente: (SIGNIFICADO, 2013)

1.4.2 Evolución de Internet

Los antecedentes de Internet (1956-1966)

En la Guerra Fría Paul Baran propuso crear un sistema de distribución de información llamado conmutación de paquetes, que consistía en una red formada por distintos nodos interconectados para compartir información.

Fue enviado al espacio el primer satélite artificial *Sputnik* en 1957 por la Unión Soviética. Provocando a Estados Unidos a la creación de **ARPA** (*Advanced Research Projects Agency*).

La red de computadoras ARPANET (1967-1972)

Nació la red de computadoras ARPANET en 1972. Estaba formada por 15 nodos ubicados en distintas universidades como la de California, Santa Barbara, Stanford y de UTAH.

La conexión se hizo utilizando la conmutación de paquetes para poder enviar software, archivos, y correos electrónicos.

interconexión en red basado en TCP/IP (1973-1983)

Al surgir el interés para participar en las conexiones en red, se tuvieron que normalizar las instrucciones para para conectar a otras redes de computadoras. Surgieron el protocolo de control de transmisión o TCP y el protocolo Internet o IP, que fueron creados en 1973 y 1974.

El TCP/IP se convirtió en el protocolo de transmisión de datos dentro de la "red de redes". Al crearse con una arquitectura abierta se pudo crecer y estar en la libertad de unirse a Internet.

De una red de investigación militar a una red civil (1983-1995)

La compañía ARPA incentivo a las fábricas de computadoras para la instalación del software TCP/IP en sus máquinas.

La Fundación Nacional de Ciencias de EE. UU. (NSF de *National Science Foundation*) patrocinó la creación de la red de Ciencias de la Computación, para el uso de esta red las instituciones tenían que pagar una suscripción por cada año.

Entre los periodos de 1985, 1989 y 1993 creció grandemente el uso de Internet.

Aparecieron los proveedores de servicios de Internet (ISP) en 1994, donde cada ISP opera y administra su propia red, permitiendo que los clientes se conecten con otros ISP.

La explosión comercial de Internet (1995-2000)

Tanto la aparición de las computadoras personales, como la creación de la *World Wide Web* (WWW) provocaron el éxito de la Internet, Se considera que la WWW es una red virtual dentro de la Internet.

Uno de los primeros navegadores con capacidad de mostrar imágenes y gráficos en WWW fue Mosaic, el cual disparó la demanda del uso de Internet del público.

Surgió Netscape Navigator en 1994. Netscape fue el navegador que dominó el mercado inicial de Internet. En ese entonces la conexión se hacía a través de líneas telefónicas.

La Web 2.0 (2000-2003)

Surgieron navegadores que podían incluir audio y video. Surgió la inteligencia colectiva en la WWW, como un programa de rango de páginas de Google, la enciclopedia Wikipedia y la interacción de los clientes con la página de Amazon.

Internet móvil (2004 hasta el presente)

Aparecieron los teléfonos inteligentes, llamados smartphones con acceso a la Internet, lo que provocó un cambio en la manera de usar la red. Actualmente podemos conectarnos a la internet desde cualquier parte y mientras realizamos distintas actividades. Además, se disparó el uso de las redes sociales como medios de comunicación social.

En la figura 1.32 se resume la evolución de Internet, obtenida de (diferenciador, 2023).

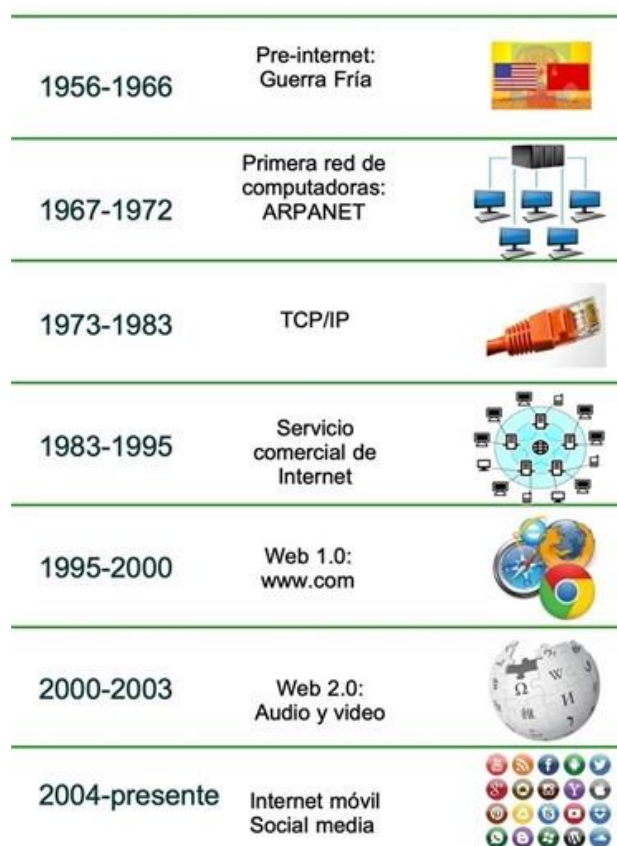


Figura 1.32 Evolución Internet

Fuente: (diferenciador, 2023)

1.4.3 Protocolos

Ya se han mencionado todas las facilidades y beneficios que cualquier persona con acceso a Internet puede obtener, tanto en actividades personales como laborales. En esta ocasión revisamos los protocolos de comunicación, una de las partes importantes que se encuentran detrás del buen funcionamiento de cualquier tipo de red.

Para que la Internet pueda funcionar de forma adecuada existe un conjunto de protocolos que nos permiten conectarnos a los distintos servidores web, que pueden estar ubicados en cualquier parte del mundo, comunicarnos con otros usuarios conectados a la red. Por ejemplo, cuando un usuario accede a un sitio web se está haciendo uso de los protocolos de comunicación y transferencia, principalmente del protocolo http. Al momento en que el usuario solicita al servidor acceso al sitio, el servidor busca el recurso solicitado, al encontrarlo devuelve el resultado al cliente y este mediante el navegador visualiza en la pantalla de su computadora la interfaz del sitio. En la figura 1.33 podemos observar este proceso.

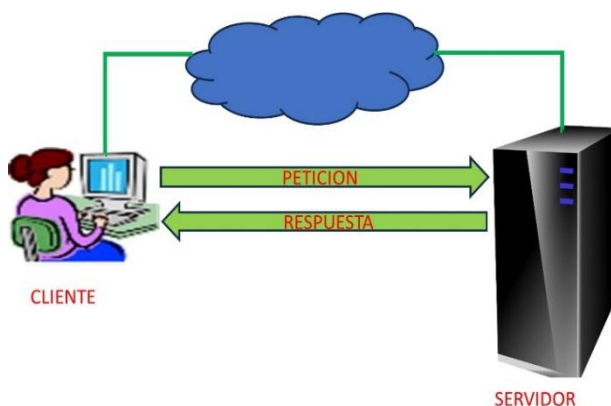


Figura 1.33 Cliente solicita y servidor responde

Así como el protocolo **http** existen otros protocolos que tienen funcionalidades específicas, los cuales permiten la sincronización, la transferencia de archivos, envío de correos y la comunicación entre los dispositivos conectados a una red. Estos protocolos son utilizados en todo tipo de redes incluyendo a Internet.

Definición de protocolo de comunicación

El **protocolo** se encarga de definir los estándares de la comunicación incluyendo los métodos de recuperación de errores, y pueden ser implementados por medio de hardware, software o por una combinación de ambos. Existen unos protocolos llamados protocolos de Internet, y estos permiten la comunicación y la transmisión de datos entre las computadoras conectadas, los cuales permiten establecer la forma de identificación de los dispositivos en la red, la forma de transmisión de los datos, la forma en que la información debe de ser procesada y enviada de un dispositivo a otro. El conjunto de **protocolos TCP/IP** hacen referencia a los dos protocolos más utilizados, también llamada pila de protocolos de Internet. En la figura 1.34 podemos observar la conexión usando el protocolo TCP/IP.



Figura 1.34 Protocolo TCP/IP

En la siguiente Tabla 1.1 se presentan algunos de los protocolos más importantes.

PROTOCOLO	FUNCION
TCP (Transmission Control Protocol) - Protocolo de Control de Transmisión	Se encarga de dar fiabilidad, es decir, verificar los datos que son enviados por Internet.
IP (Internet Protocol) - Protocolo de Internet	Se encarga de enviar los datos a su destino asignándoles un encabezado para identificarlos
ARP (Address Resolution) - Protocolo de Resolución de Direcciones	Se usa para encontrar la dirección física correspondiente a una determinada dirección IP. Asigna una dirección IP a un ordenador.
FTP (File Transfer Protocol) - Protocolo de Transferencia de Archivos	Es para la transferencia de archivos. Es un protocolo que hace posible que podamos enviar datos y documentos en un formato diferente al de texto por Internet.
HTTP (Hypertext Transfer Protocol) - Protocolo de Transferencia de Hipertexto	Se usa para acceder a las páginas web. Fue desarrollado para optimizar las solicitudes de ingreso a la World Wide Web.
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) - Protocolo de Transferencia de Correo Simple	Se utiliza para el intercambio de datos por texto en mensajes de correo electrónico entre ordenadores de una red.
Telnet (Teletype Network) - Protocolo de Red	Nos permite acceder a otra máquina para manejarla de manera remota.
UDP (User Datagramas Protocol) - Protocolo de Datagrama de Usuario	Permite el transporte de paquetes a pesar de que no se haya establecido ninguna conexión. Se logra al agregar en el datagrama la suficiente información para ser enviado.
NTP (Network Time Protocol) - Protocolo de Tiempo de Red	Es un protocolo de Internet para sincronizar los relojes de los sistemas informáticos en redes.
DNS (Domain Name System) - Sistema de Nombres de Dominio	Se encarga de vincular los nombres de los sitios web que visitamos con su correspondiente dirección IP. Traduce lo que escribimos a la dirección IP correspondiente.
ICMP (Internet Control Message Protocol) - Protocolo de control de mensajes de Internet	Se encarga de encontrar fallos en la información, enviando mensajes de errores al usuario o servidor, por ejemplo, si una solicitud presenta fallas o si una dirección de este no está disponible.
SNMP (Simple Network Management Protocol) - Protocolo de Gestión Segura de Redes	Es un elemento fundamental para los programadores ya que permite gestionar recursos y optimizar el funcionamiento de la red

Tabla 1.1 Protocolos más importantes

Pila de protocolos TCP/IP

La pila de protocolos TCP/IP fue resultado del trabajo llevado a cabo por la agencia de proyectos de investigación avanzada DARPA, que fue desarrollado y demostrado por primera vez en el año de 1972 y poco a poco fueron implementados en ARPANET.

TCP/IP tiene un grado muy alto de fiabilidad y se encarga de encaminar los datos y además es adecuado para redes de cualquier tamaño. Es utilizado mundialmente en todo tipo de redes.

La comunicación entre dos puntos se establece en capas por las cuales debe de viajar el paquete enviado. El **modelo de comunicación** divide al conjunto de protocolos en capas. Existen dos modelos de comunicación, el TCP/IP y el OSI (Open Systems Interconnection). En la siguiente figura 1.35 podemos observar las capas que conforman al modelo OSI.

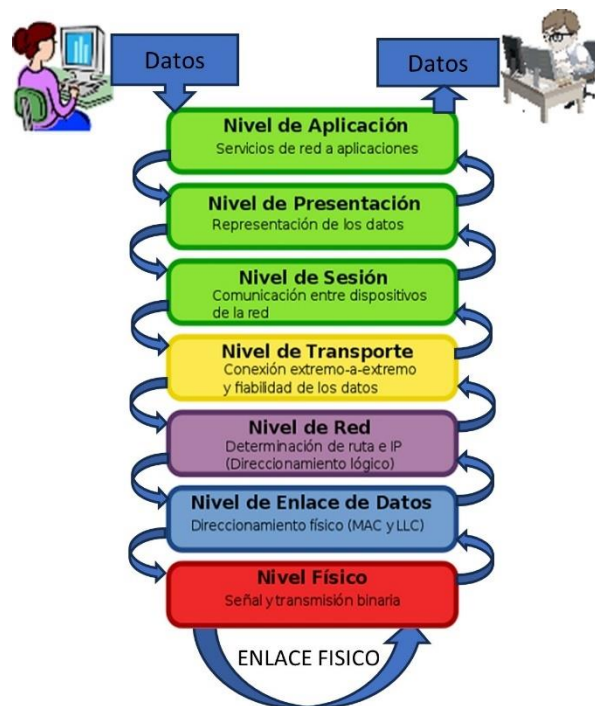


Figura 1.35 Capas del modelo OSI (Open Systems Interconnection)

En la informática y telecomunicación un **protocolo de comunicación** es un conjunto de reglas y estándares que permiten controlar la manera en cómo son transportados los mensajes en una comunicación entre los elementos que forman parte de una misma red. Algunos ejemplos de elementos que se comunican pueden ser una computadora, un servidor, un teléfono, etc.

El **Protocolo de Internet** o **IP** se utiliza en las conexiones en línea que conectan a las computadoras en Internet. Establecen la forma de encaminar y direccionar los paquetes de datos para que puedan llegar al destino correcto. La información IP se agrega a cada paquete.

Cada dispositivo que se conecta a Internet se le asigna una dirección IP para que los datos lleguen a su destino correcto. Una vez que los paquetes llegan a su destino, se manejan de forma diferente en función del protocolo de transporte que se utilice en combinación con IP. Los protocolos de transporte más comunes son TCP y UDP.

Actividades Unidad 1:

1. Presentar un cuadro sinóptico de las áreas de aplicación de las TICS.
2. Presentar la evolución de los Sistemas de Información Gerencial por medio de un collage.
3. Crear una línea de tiempo que muestre la evolución y tendencia de los equipos de cómputo en red.
4. Investigar lo referente a la evolución del Internet y mostrarla en un cuadro sinóptico.

Unidad 2: Software básico de aplicación

Competencias por unidad

Específica:

Conoce y aplica software de ofimática para incrementar la productividad.

Genéricas:

- ✓ Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- ✓ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- ✓ Capacidad de investigación.
- ✓ Capacidad creativa.

Presentación

En esta unidad conoceremos algunas definiciones de software de aplicación y sus diferentes tipos. Específicamente se presentan cuatro tipos de software de oficina, los cuales son muy utilizados en cualquier área en la actualidad.

Esto se deriva de la importancia que tenemos todas las personas, y especialmente los profesionistas, de conocer y tener las habilidades para el uso de los principales tipos de software de aplicación o de oficina. Entre estos softwares podemos encontrar los siguientes:

Procesadores de palabras donde se puedan insertar textos, índices, tablas, gráficos, enlaces a Internet, entre otros.

Hojas de cálculo para diseñar operaciones de ingeniería, estadística y probabilidad, por medio de funciones específicas.

Diseño de presentaciones que son programas para diseñar presentaciones con distintos elementos gráficos y de multimedios.

Manejadores de bases de datos ya que es importante que cualquier profesionista conozca estos programas para diseñar, alimentar y consultar una base de datos.

Introducción

Primeramente, definimos el concepto de **software** como el conjunto de programas y datos almacenados en una computadora. Se considera que es el componente lógico que permite que los dispositivos físicos (hardware) puedan ser utilizados. En una computadora podemos encontrar diferentes tipos de software instalado, como pueden ser:

Software de Aplicación: Son programas orientados a automatizar actividades o asistir al usuario en la realización de sus tareas diarias. Normalmente son de uso general. No están diseñados para un tipo de usuario particular, pueden usarse en empresas, industrias, comercios, escuelas, etc. Incluyen procesadores de texto, hojas de cálculo, creación de presentaciones, gestores de bases de datos, navegadores de Internet, entre otros. En la figura 2.1 podemos observar ejemplos de software de aplicación.



Figura 2.1 Ejemplos de software de aplicación

Software de Sistema: son todos los programas que administran las tareas básicas de un equipo de cómputo, permitiendo el uso de todos los recursos de hardware y software que este contiene. Un ejemplo de este software es el sistema operativo, el cual permite el acceso y uso de los componentes de la computadora.

Software de Programación: Es el software que se utiliza para la creación de programas, como pueden ser compiladores, intérpretes, depuradores y entornos integrados de desarrollo (IDE). Para que los programas creados puedan ser ejecutados un compilador o intérprete, traduce estos programas de alto nivel a una representación de bajo nivel. Existen diferentes lenguajes de programación, algunos ejemplos son: Visual Basic, Java, JavaScript, C, C++, C#, HTML, Python, Rust, entre muchos más.

En este caso nos corresponde estudiar los **Softwares de aplicación**, y específicamente trabajaremos con los siguientes:

- ✓ Procesador de palabra: Microsoft Word
- ✓ Hoja de cálculo: Microsoft Excel
- ✓ Diseño de presentaciones: Microsoft Power Pont
- ✓ Manejador de bases de datos: Microsoft Access

En la figura 2.2 podemos observar algunos de los iconos representativos del software de aplicación que vamos a trabajar, los cuales pertenecen a Microsoft Office.



Figura 2.2 Software de aplicación a trabajar

2.1 Procesadores de palabras

2.1.1 Definición

Un **procesador de palabras** es un software de aplicación diseñado para crear, editar, formatear y organizar información en documentos electrónicos, para poderlos compartir o imprimir. Estas aplicaciones permiten a los usuarios escribir y organizar texto de manera eficiente, congruente y organizada con distintos estilos y diseños de documento.

El procesador de palabras es un software muy utilizado por las personas que utilizan la computadora para crear o modificar documentos de diferente tipo y que primordialmente contienen texto. Entre los documentos que típicamente se crean diariamente podemos encontrar memorándums, cartas diversas, reportes, recetas de cocinas, oficios, invitaciones, tareas, libros, novelas y artículos. Los usuarios de este tipo de software pueden ser amas de casa, estudiantes, maestros, secretarias, profesionistas, escritores y ejecutivos.

Existen bastantes Procesadores de texto, los cuales presentan una serie de características comunes en cuanto a las funciones que llevan a cabo. Entre estos podemos mencionar: Microsoft Word, Word Perfect, Wordstar y Ampiro, entre otros. En este documento trabajaremos con el procesador de texto llamado **Microsoft Word** ya que es el procesador de textos más difundido en el mundo.

Para iniciar con Microsoft Word depende de las versiones del sistema operativo (Windows) y del Microsoft Word que se estén utilizando. Algunas formas de ingresar son:

1. Si aparece el acceso directo en pantalla del escritorio, le damos dos clics.
2. Si aparece el acceso directo en la barra de herramientas, simplemente damos clic.
3. Seleccionamos **Inicio** (En la parte inferior izquierda de pantalla), se da clic, se localiza el acceso directo **Microsoft Word** y damos clic.
4. Con teclas  + R, aparece ventana y escribimos **winword** y luego Enter.

Una vez iniciado, nos aparece una ventana para seleccionar alguna de las plantillas, o bien, podemos seleccionar Documento en blanco que es lo más común. También podemos abrir algún documento de la lista de los últimos archivos con los que se estuvo trabajando. Observemos la figura 2.3.

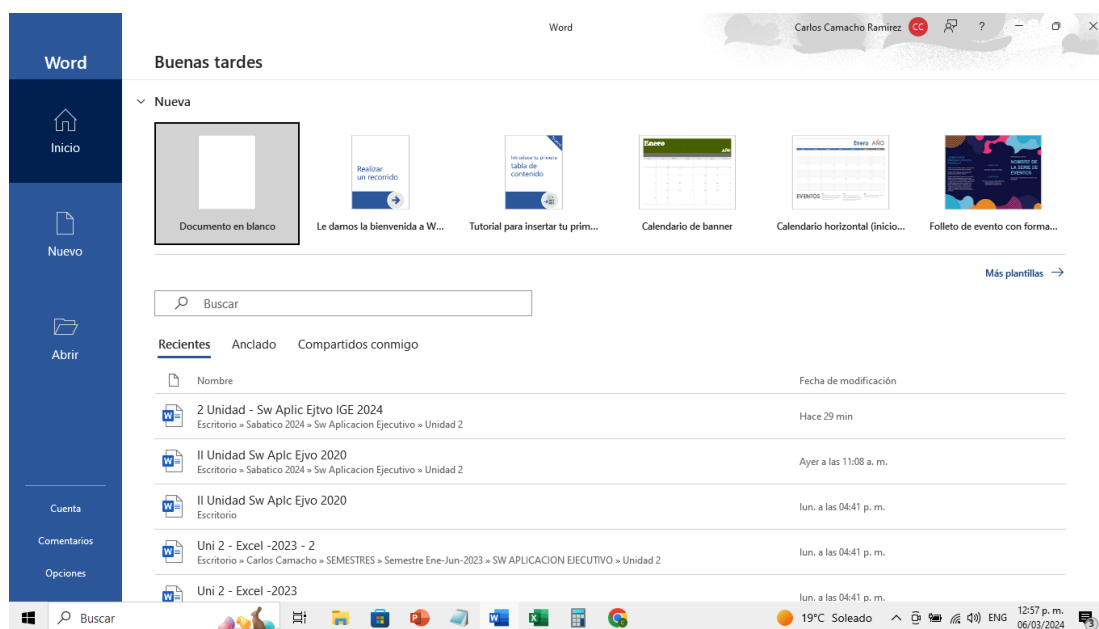


Figura 2.3 Software de aplicación a trabajar

Al seleccionar **Documento en blanco**, enseguida nos aparecerá una pantalla de trabajo llamada ventana inicial, la cual podemos observar en la figura 2.4.

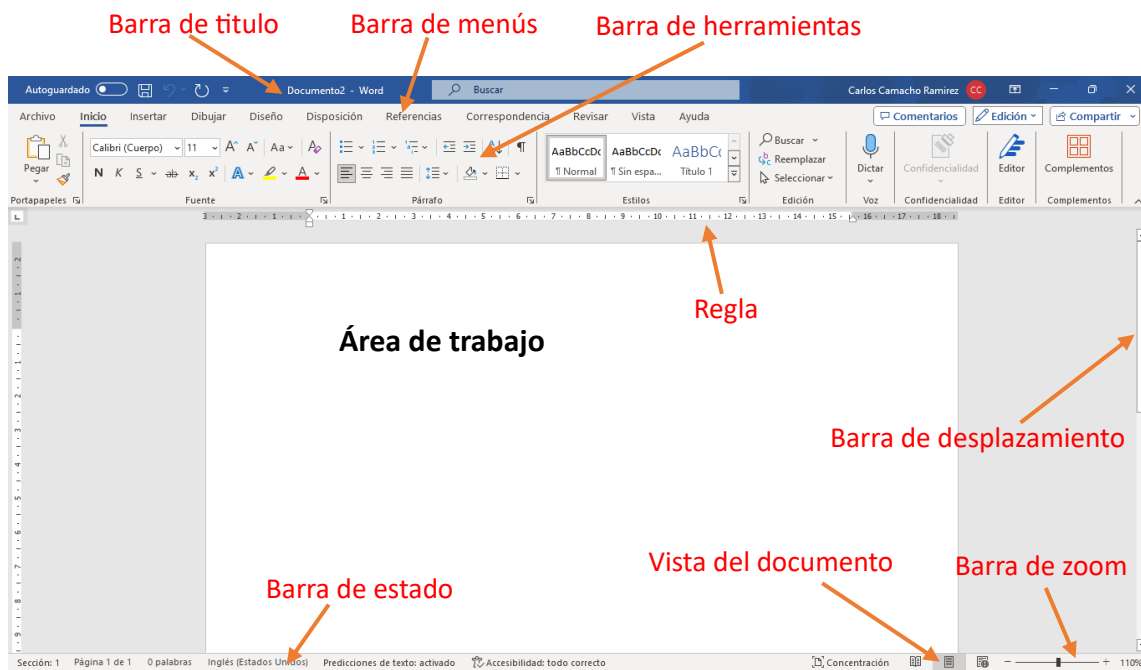


Figura 2.4 Ventana inicial de Microsoft Word

En la ventana que se muestra en figura 2.4 aparecen algunas áreas específicas, como son:

Barra de título. Muestra el nombre del programa y del documento en el que se está trabajando. En el extremo izquierdo aparece el icono de Word.

Barra de menús. Contiene los menús desplegables, que pueden ser: Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Vista, etc.

Barra de herramientas. Ayuda a realizar las operaciones más habituales con solo hacer un clic sobre alguno de sus botones.

Regla. Se usa para controlar márgenes, sangrados, tabulaciones, anchura de columnas de tabla, etc. Se visualiza activando la opción **Regla** del menú **Vista**.

Barra de desplazamiento. Permite moverse rápidamente por el documento. Usamos el ratón para desplazarnos de manera horizontal o vertical.

Barra de estado. Nos proporciona más información sobre el documento.

Área de trabajo o del documento. Es la parte donde vamos a escribir o editar el documento.

Vista del documento. Aquí se puede cambiar entre los distintos modos para trabajar con el documento.

Barra de zoom. Se puede acercar o retirar el área de trabajo del documento.

2.1.2 Creación, edición, impresión y manipulación

Microsoft Word es un procesador de textos, que es un programa para manejar documentos. Primeramente, se mencionan las principales formas de crear, abrir y cerrar documentos:

- Cuando accedemos a Microsoft Word nos aparece una ventana con un documento en blanco, el cual es llamado **Documento1**.
- Si en cualquier momento necesitamos crear un documento es necesario que demos clic en el menú **Archivo**, y la opción **Nuevo**, o bien, clic en  de la barra de herramientas.
- Si queremos abrir un documento que ya existe, vamos al menú **Archivo** y damos clic en la opción **Abrir** o pulsamos el icono  de la barra de herramientas. Se abrirá una ventana para seleccionar el archivo que se quiere abrir.
- Para guardar un documento, pulsamos el icono **Guardar**  de la barra de herramientas, o en el menú **Archivo** elegir **Guardar** si aún no se ha guardado o elige **Guardar como** si el archivo ya existía.
- Cuando iniciamos, normalmente empezamos a escribir texto y cuando llegamos al final de la línea no es necesario pulsar la tecla **Enter** para cambiar de línea porque el procesador lo hará automáticamente. Se debe pulsar cuando deseamos movernos de párrafo.
- Cuando nos encontramos al final de la hoja, el programa se encarga de preparar una nueva página para continuar escribiendo.
- Microsoft Word activa las opciones predeterminadas para el tamaño de la página, orientación, márgenes y tipo de fuente. Si queremos, estos valores pueden cambiarse.

Nota:

Antes de iniciar con la práctica, vamos a crear una carpeta o directorio llamado “**Ejercicios Word**”, ya sea en el **Escritorio** de tu computadora o en una memoria **USB** para almacenar todos los ejercicios que vamos a crear de Microsoft Word. Para esto damos clic derecho en el **Escritorio** – Seleccionar **Nuevo** – **Carpeta** – Escribir nombre de carpeta “**Ejercicios Word**”.

Primero revisemos algunas de las opciones más básicas que podemos utilizar al estar en el menú **Inicio** de Microsoft Word, que nos sirven para darle formato al texto, como **Negrita**, **Cursiva** y **Subrayado**, que podemos observar en la figura 2.5.

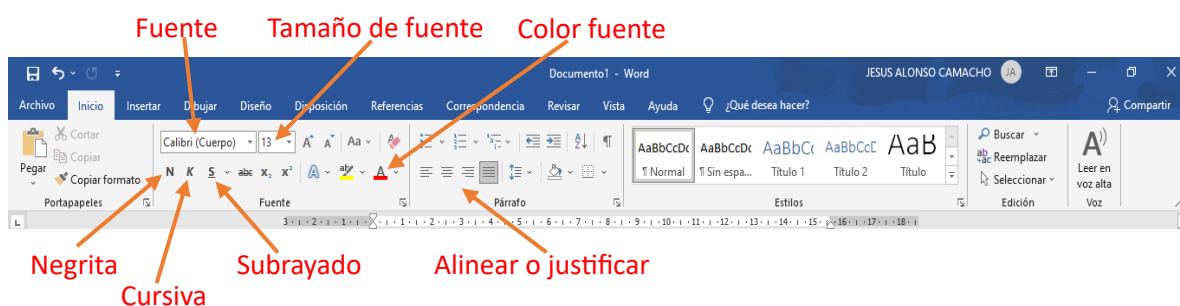


Figura 2.5 Opciones básicas para formato de texto

Realicemos los siguientes ejercicios, donde se crean documentos electrónicos que quizá no se muestren muy bonitos, ya que solo queremos dar los primeros pasos.

Ejercicio 1:

1. Ingresar a Microsoft Word.
2. Seleccionar **Documento en blanco**.
3. Escribir un documento de 2 hojas (la información que desees).
4. En hoja 1: Título del documento con fuente tipo **Arial**, tamaño **18** y especificar en negrita (Menú **Inicio** – En grupo **Fuente** seleccionar las opciones).
5. Agregar tres párrafos Tipo de letra **Calibri**, tamaño **12**.
6. En hoja 2: Dos párrafos Tipo de letra **Calibri**, tamaño **11**, **Cursiva** y **Color de fuente** azul.
7. Guardar el documento usando la opción de **Guardar** del menú **Archivo**, con el nombre **Ejercicio1.docx** bajo la carpeta “**Ejercicios Word**”.

Ejercicio 2:

1. Ingresar a Microsoft Word.
2. Escribir un documento de 2 hojas (la información que desees).
3. En hoja 1: Agregar título en **Negrita** tamaño **20**, con letra **Times New Roman**.
4. Tres Párrafos: Primer párrafo **Arial Black 12** y alineado a la **izquierda**. Segundo párrafo **Times New 13 centrado**. Tercer párrafo **Tahoma 12** alineación a la **derecha**.
5. En hoja 2: Dos párrafos y un subtítulo para cada párrafo (**Negrita**, **Calibri**, tamaño **16**, **subrayado** y **centrado**. El primer párrafo con letra **Edwardian Script ITC**, tamaño **14** y **justificado**. Segundo párrafo **Calibri 12** y **justificado**.
6. Guardar el documento usando la opción de **Guardar** del menú **Archivo**, con el nombre **Ejercicio2.docx** bajo la carpeta de “**Ejercicios Word**”.

Para trabajar de una mejor manera Microsoft Word nos ofrece diferentes opciones que son útiles al momento de estar editando el documento, las cuales iremos agregando en el transcurso del material, en este momento revisemos las siguientes:

- ✓ Para activar o desactivar la **Regla**: Vamos al menú **Vista** – En la opción de Regla la podemos activar o desactivar.
- ✓ Para activar las barras de desplazamiento: **Archivo** – **Más...** – **Opciones** – **Avanzadas** – **Presentación** – Activar la opción **Mostrar barra de desplazamiento horizontal** o la de **Mostrar barra de desplazamiento vertical** – **Aceptar**.

Ejercicio 3:

1. Desactivar ortografía desde: **Archivo** – **Opciones** – **Revisión** – Desactivar **Revisar la ortografía mientras se escribe**.
2. Crear un documento y agregar o escribir el texto tal y como se muestra en la figura 2.6.
3. Guardar el documento con el nombre **Ejercicio3.docx**.

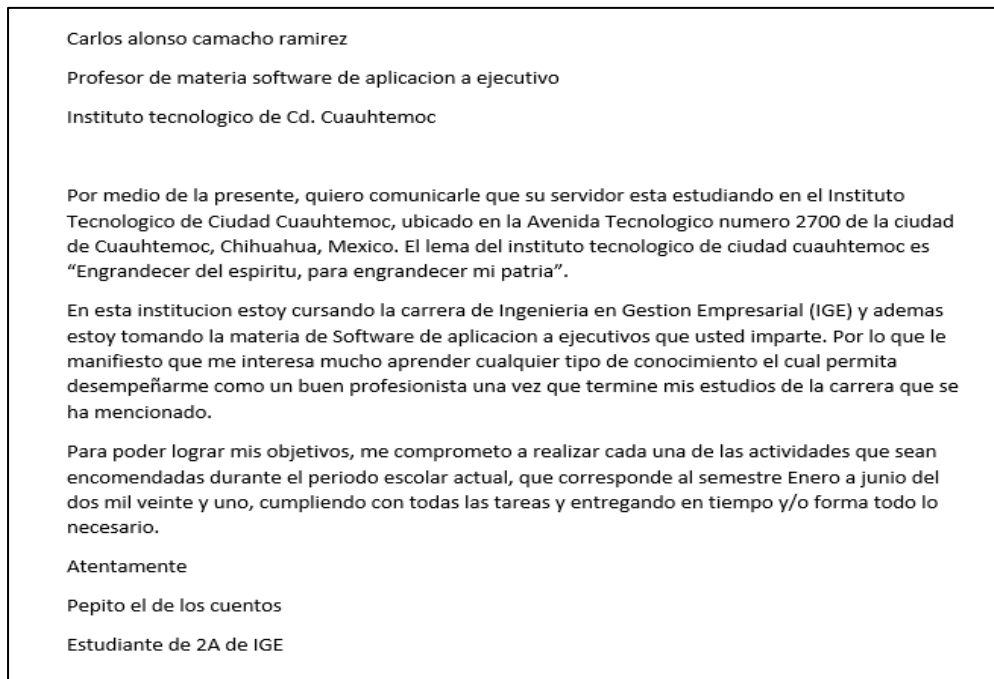


Figura 2.6 Texto de Ejercicio 3

En el documento escrito podemos observar lo siguiente:

- Por default el texto aparece alineado a la izquierda
- Aparece un espacio entre las primeras 3 líneas de texto del documento
- Aparece un espacio entre las ultimas 3 líneas de texto del documento
- No se muestra como una carta formal, necesita estar más presentable

Para darle una mejor forma al documento haremos lo siguiente:

- ✓ Justificamos los párrafos del texto, para esto los seleccionamos sin considerar las 3 líneas iniciales y finales – Vamos a **Inicio y Configuración de párrafo** – damos clic en **Justificar**.
- ✓ Quitar espacios entre líneas: Después de seleccionar las líneas tenemos 2 formas:
 - a) En **Estilos** damos clic en el formato sin espacios.
 - b) En **Párrafo** damos clic en **Espaciado entre líneas y párrafos** y seleccionar **Quitar espacio después del párrafo**.

La primera forma tiene un problema, por ejemplo, si ya tengo el título de un documento con fuente tamaño 20, en negrita y centrado, y le aplico sin espacios, se quitará el formato existente. Se recomienda aplicar sin espacios antes de iniciar a escribir en el documento.

- ✓ Activamos la revisión de ortografía en En **Archivo – Opciones – Revisión –Revisar ortografía mientras escribe**.
- ✓ Veremos las correcciones que nos presenta Word subrayadas en color rojo y azul – Corrijamos todo lo necesario con clic derecho en cada una.
- ✓ Le pondremos en negrita al nombre de la persona a quien va dirigido.

- ✓ Los datos de persona que firma el documento se ponen en negrita y centrado.
- ✓ Para visualizar como se verá: **Archivo – Imprimir** – En la vista previa del documento vemos, por ejemplo, muchos espacios al final, pero lo queremos que este más formal.
- ✓ Vamos para atrás y acomodamos mejor nuestro documento.
- ✓ Para darle una mejor presentación a la carta separamos párrafos con más espacios.
- ✓ Seleccionar todo el documento con **Ctrl + E** y aplicar Fuente **Calibri 12**.
- ✓ Guardar en carpeta **Ejercicios de Word** con el nombre: **Ejercicio3A.docx**.

En la figura 2.7 se muestra cómo queremos que quede nuestro documento.

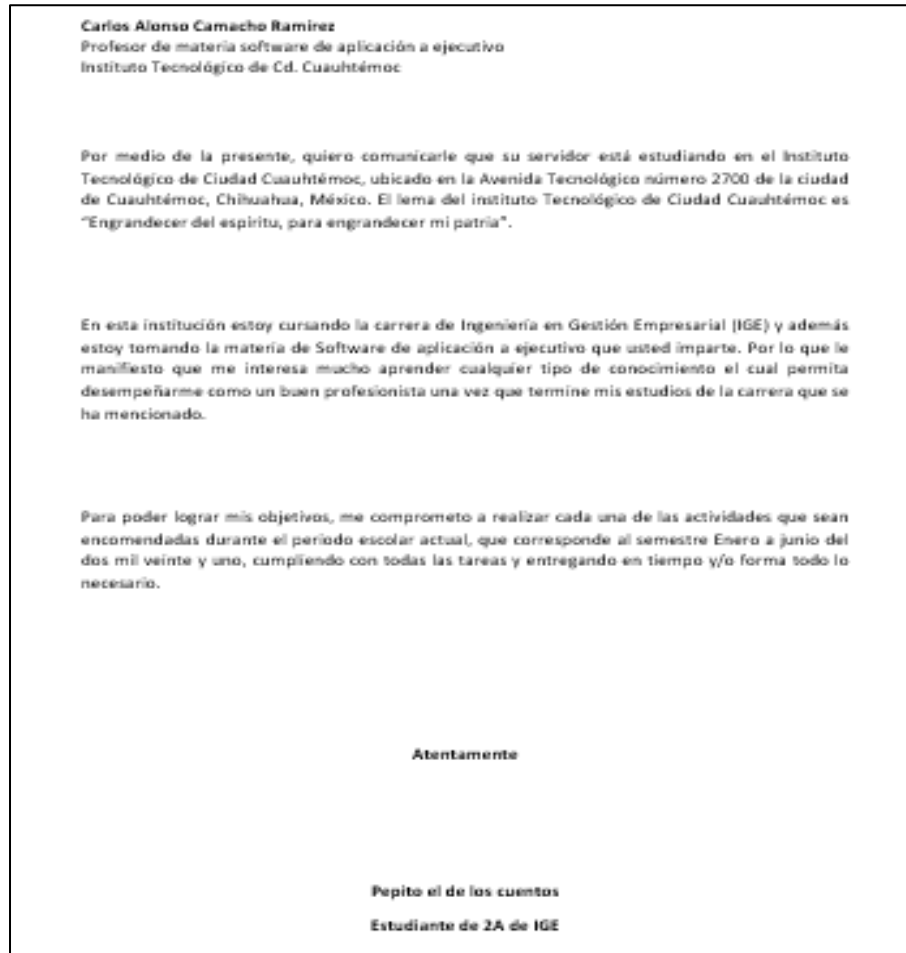


Figura 2.7 Documento corregido Ejercicio3A

Insertar párrafos aleatorios

Microsoft Word tiene una función para insertar párrafos de manera aleatoria, para lo cual podemos utilizar las siguientes opciones:

= rand (Pa, Or)

= lorem (Pa, Or)

= rand.old (Pa, Or)

Pa es el número de párrafos

Or representa el número de oraciones por párrafo

Los parámetros son opcionales. Si omiten los parámetros, el número predeterminado de párrafos es de cinco y el número predeterminado de líneas por párrafo son tres.

De forma predeterminada, la característica insertar texto está activada. Sin embargo, se deshabilita cuando la opción **Reemplazar texto mientras escribe** está desactivada.

Para activar o desactivar la opción **Reemplazar texto mientras escribe**, vamos al menú **Archivo** – Seleccionar **Mas...** – **Opciones** – **Revisión** – Damos clic en **Opciones de Autocorrección...** – Se abrirá ventana de **Autocorrección** – Activar o desactivar la casilla **Reemplazar texto mientras escribe**.

Ejercicio 4:

Crear documento nuevo con nombre **Ejercicio4.docx** donde se agregarán funciones para generar texto aleatorio:

1. Escribir un título antes de cada función con fuente **Verdana 22** – Enseguida de cada título escribir la función indicada y pulsar **Enter**. – Escribir funciones de la siguiente manera:

Título 1

=rand()

Título 2

=rand(4,3)

Título 3

= rand(6,4)

Título 4

= rand.old(5,3)

Título 5

= lorem(6,3)

Encabezados y números de pagina

El encabezado nos sirve para mostrar información en la parte superior de la página, mientras que el pie de página nos permite mostrar información en la parte inferior de la página. Esta información puede aparecer en todas o en algunas páginas.

Después de haber creado el documento **Ejercicio4.docx**, vamos a probar lo siguiente:

Agregar un encabezado con el texto “**Estamos en software de aplicación ejecutivo**” en **Insertar – Encabezado** – Seleccionar encabezado **En blanco** – Se mostrará el encabezado y escribimos el texto – Dar dos clics fuera del área de encabezado.

Vamos a agregar número de página yendo al menú **Insertar – Numero de página – Final de página** – Seleccionar **Numero sin formato 3** – Guardar documento como **Ejercicio4A.docx**.

Crear un encabezado diferente para la primera página: **Insertar – Encabezado – En blanco** – Escribir el texto – En **Opciones** activar **Primera página diferente** – Guardar documento como **Ejercicio4B.docx**.

Insertar encabezado diferente por capítulo:

Creamos un documento llamado **Ejercicio4C.docx** que contenga 6 páginas de texto – Las tres primeras páginas representan el primer capítulo y las otras tres corresponden al segundo capítulo – Vamos al final del capítulo 1 – Insertamos un salto de página yendo al menú **Disposición** – Clic en **Salto** – En **Salto de sección** seleccionamos **Página siguiente** – Aquí tendremos dos secciones diferentes – Si no se ve en que sección estamos, damos clic derecho en **Barra de estado** y activamos la opción de **Sección** – Para desvincular las secciones nos ubicamos en el encabezado de la sección 2 con dos clics – Vamos al grupo **Navegación** y damos clic en **Vincular a la anterior**.

En el encabezado de la primera sección podemos escribir el texto deseado.

En el encabezado de la segunda sección escribimos el texto deseado.

Y así sucesivamente se puede ir separando cada uno de los capítulos en secciones y agregar el texto deseado en cada capítulo.

Guardar el documento **Ejercicio4C.docx**.

Si queremos eliminar las secciones vamos a **Inicio** – En el grupo de Párrafo seleccionar **Mostrar todo** para mostrar los **saltos de sección** mientras trabaja en el documento – Seleccionar **Salto de sección (Página siguiente)** – Y luego **eliminar** el salto de sección seleccionada.

Lo que se puede hacer en los encabezados también puede ser aplicado al pie de página.

El separar al documento te puede servir cuando estas creando un documento en donde las primeras páginas no necesitan tener un encabezado o pie de página, por ejemplo, la portada, el prólogo o la tabla de contenido (índice).

Para reiniciar el número de página en alguna sección necesitamos ubicarnos en el área donde este la numeración – En menú **Insertar** – En grupo **Encabezado y pie de página** – **Número de página** – **Formato del número de página** – En **Iniciar en** especificar el número.

Viñetas, Sangrías y Tabulaciones

En un documento podemos utilizar dos tipos de viñetas:

Desordenadas, que muestran una lista de componentes donde el orden en que aparecen no importa, ejemplo:

- Sillas
- Mesas
- Manteles
- Adorno

Ordenadas, muestran el orden en que deben aparecer los elementos o el orden en que se debe seguir alguna actividad, ejemplo:

1. Conectar la computadora al regulador
2. Encender el regulador
3. Encender la computadora
4. Ingresar a Word
5. Abrir documento a modificar
6. Modificar documento
7. Guardar documento

Para agregar las **viñetas desordenadas** vamos a escribir una lista de elementos terminando cada línea con **Enter** – Seleccionar la lista escrita – En el grupo de **Párrafo** seleccionar la opción de **Viñetas** – Ahí seleccionamos el tipo de viñeta a utilizar.

Para agregar las **viñetas ordenadas**: Escribimos cada una de las líneas seguida de **Enter** – Seleccionamos la lista escrita – En el grupo de **Párrafo** seleccionar la opción de **Numeración** – Ahí seleccionamos el tipo de numeración a utilizar.

Ejercicio 5:

Vamos a crear un documento llamado **Ejercicio5.docx**, donde deberá agregar una lista con viñetas desordenadas y otra con viñetas ordenadas – Pueden ser los elementos que usted desee – Observar que después de crear una viñeta y damos **Enter** aparecerá una viñeta en la siguiente línea – Si ya no queremos que aparezcan podemos pulsar **Enter** dos veces.

Sangrías

Las sangrías se utilizan para acercar o alejar un párrafo del margen establecido. Para aplicar las sangrías, primero seleccionar el párrafo o lista – En el grupo de **Párrafo** – Seleccionar la opción de **Disminuir sangría** o **Aumentar sangría**.

Al momento de incluir las observamos que se agrega un espacio al lado izquierdo. Si queremos quitar ese espacio, podemos usar **Disminuir sangría**.

También podemos usar la opción de **Aumentar sangría** si queremos agregar viñetas dentro de viñetas.

Ejercicio 6

Vamos a crear un documento llamado **Ejercicio6.docx** donde aparezca una lista de elementos, pruebe las opciones de **Disminuir sangría** y **Aumentar sangría** para ver cómo se comportan. Al final la lista deberá quedar que se muestra a continuación (Para todos los elementos se aplicó dos veces **Aumentar sangría** y después de Mesas a los siguientes cuatro elementos se les aplicó **Aumentar sangría**).

- Sillas
- Mesas
- Servilletas
- Platos
- Mantel
- Adornos
- Música

Después vamos a agregar una lista ordenada que deberá quedar de la siguiente manera (observe que dentro de Encender computadora aparecen 5 subelementos).

1. Conectar la computadora al regulador
2. Encender computadora:
 1. Encender el regulador
 2. Encender el CPU
 3. Encender el monitor
 4. Conectar el teclado
 5. Conectar el ratón
3. Ingresar a Word
4. Abrir documento a modificar
5. Modificar documento
6. Guardar documento

Tabulaciones

Para poder acomodar los datos en un documento, en lugar de utilizar la tecla espaciadora podemos usar la tecla **Tab**. Para establecer el valor del tabulador vamos a **Inicio** – En grupo **Párrafo** damos clic en  – Aparecerá ventana llamada **Párrafo** – Clic en **Tabulaciones...** – En **Tabulaciones predeterminadas** escribir el valor necesario – **Aceptar**.

Insertar tablas

Una tabla es un cuadro que se divide en filas de manera horizontal y en columnas de manera vertical, que nos permite organizar la información para mejorar la estructura del contenido. Para insertar una tabla vamos al menú **Insertar** – En el grupo **Tablas** seleccionar **Tabla** – Nos aparece un recuadro donde podemos seleccionar cuantas filas y columnas necesitamos – Al seleccionar el tamaño aparecerá la tabla insertada en el documento. Para seleccionar a toda una tabla acercamos el ratón a la esquina superior izquierda y damos clic en .

Ejercicio 7

Crear un documento nuevo y agregarle dos páginas de texto. Después del primer párrafo vamos a insertar una tabla – Seleccionar tamaño de 6 filas por 4 columnas – Aparecerá la tabla en el documento – En la tabla vamos a incluir información de productos vendidos: Cantidad, Descripción, Precio unitario y Total, los cuales pondremos en negrita y centrados, quedando de la siguiente manera:

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total

En las demás celdas de la tabla agregar la información que ustedes quieran de acuerdo con cada columna – Guardar el documento con el nombre **Ejercicio7.docx**.

El ancho de las columnas y alto de las filas de una tabla pueden ser modificado al seleccionar el borde con el ratón y arrastrarlo hacia donde se necesite.

Para agregar una tabla de diferente tamaño podemos ir a **Insertar** – **Tabla** – **Insertar tabla...** – Escribir el **Número columnas** y **Número de filas** necesarios – Por defecto aparece el **Ancho de columna fijo** en **Automático** – Clic en **Aceptar**.

Usando Diseño de tabla

Si ya tenemos una tabla en el documento y la seleccionamos, se mostrará el menú llamado **Diseño de tabla** – Al ingresar a este menú aparecerá la opción de **Estilos de tabla** donde podemos seleccionar alguno de estos, En **Sombreado** podemos seleccionar el color que está detrás del texto – En **Bordes** podemos cambiar el estilo y grosor de los bordes, o bien. Agregar o quitar bordes a las celdas seleccionadas.

En el menú **Disposición** podemos agregar o quitar filas y columnas, combinar celdas o dividir tablas, cambiar el tamaño de filas y columnas, alinear el texto de las celdas, así como ordenar los datos de acuerdo con una columna.

Vamos a insertar al documento ya creado **Ejercicio7.docx** otra tabla usando **Estilos de tabla** y que quede como se muestra en la figura 2.8 – Guardar el documento como **Ejercicio7A.docx**.

CANTIDAD	DESCRIPCION	P. UNITARIO	TOTAL
12	Computadora Lenovo Ryzen 7	9,000.00	108,000.00
8	Impresora Hp Deskjet 1510	1,800.00	14,400.00
44	Paquete 40 Cuadernos 100 hojas	600.00	26,400.00
90	Paquete 500 Hojas t/Carta	150.00	13,500.00
14	Escáner color Deel	1,500.00	21,000.00
TOTAL A PAGAR:			183,300

Figura 2.8 Tabla agregada a Ejercicio

Grupo Ilustraciones

Existen otras herramientas de inserción agrupadas en el menú **Insertar**, al ingresar veremos el grupo de **Ilustraciones** que nos permite insertar imágenes, formas, iconos, modelos 3D, SmartArt, gráficos o capturas de pantalla, que podemos visualizar en la figura 2.9.

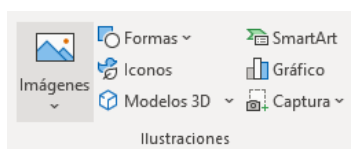


Figura 2.9 Grupo Ilustraciones

Insertando imágenes

Se pueden insertar imágenes desde la computadora o buscarlas en línea. Para agregar una imagen de la computadora, seleccionar la opción de **Insertar – Imágenes – Seleccionar Este dispositivo** – Localizar la imagen y seleccionar – Clic en **Insertar**. Observe la figura 2.10.

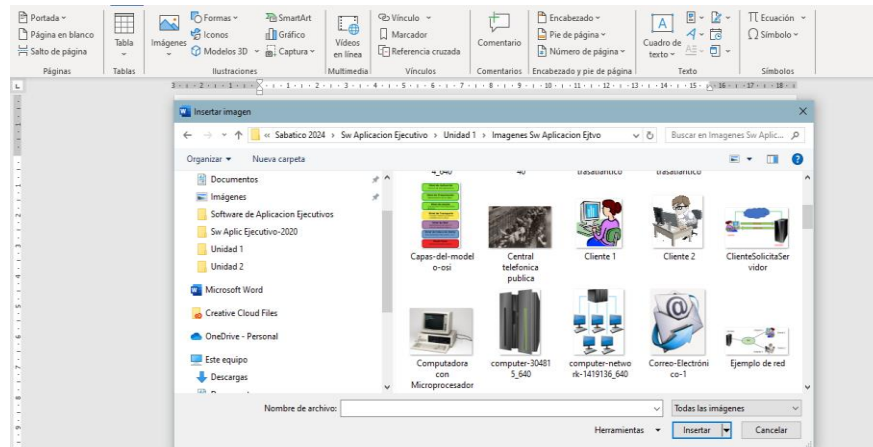


Figura 2.10 Insertando imagen desde tu computadora

Puedes realizar ajustes seleccionando la imagen y luego desde el menú **Formato de imagen**. Para insertar una imagen desde Internet vamos al menú **Insertar – Imágenes – Imágenes en línea...** – Se abrirá una ventana de Bing – Buscar la imagen – Seleccionar la imagen – Clic en **Insertar**. Por ejemplo, al buscar imágenes de informática se mostraría como en la imagen 2.11.

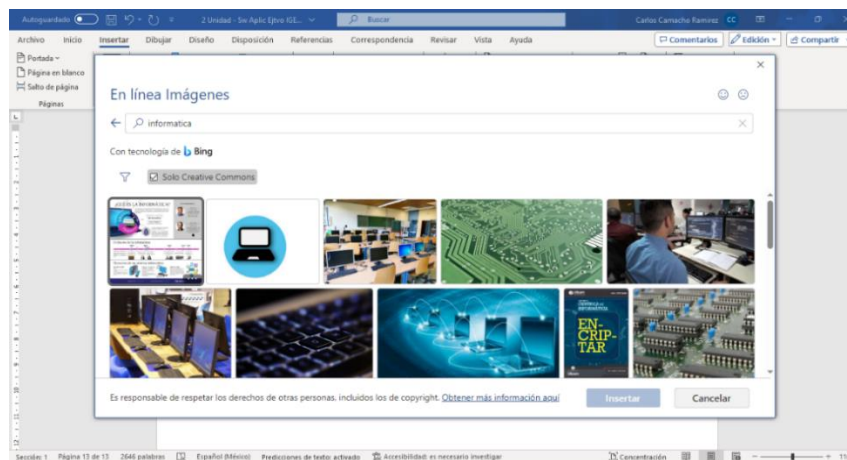


Figura 2.11 Buscando imágenes en línea

Una vez insertadas las imágenes les puedes aplicar ajustes, seleccionándola y en el menú **Formato de imagen**, como cambiar tamaño, recortar o mover, entre otras.

Insertando formas

Para agregar elementos como líneas, rectángulos, flechas, diagramas de flujo, entre otros. Vamos al menú **Insertar** – En grupo **Ilustraciones** seleccionar **Formas** – De la lista seleccionar la forma deseada – Clic donde la queremos colocar y arrastra. Observe la figura 2.12.

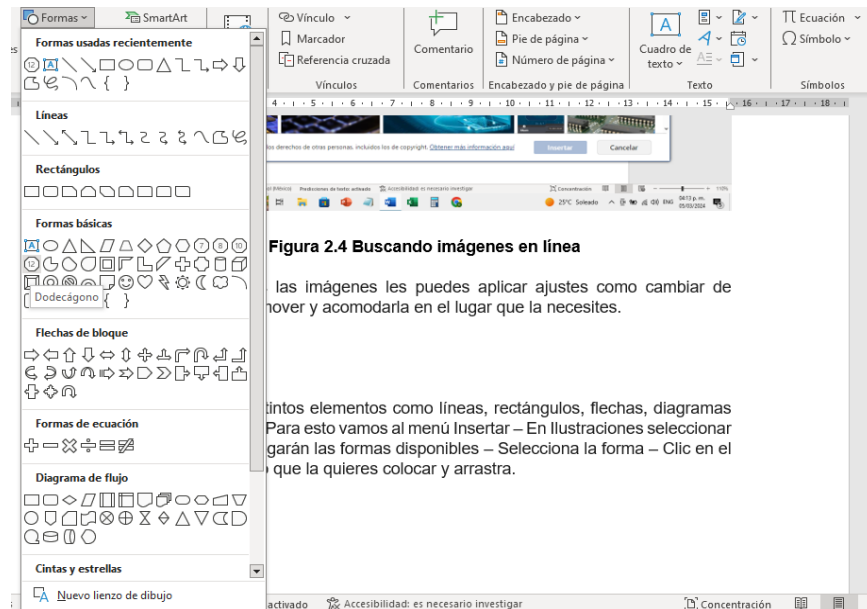


Figura 2.12 Insertando una forma

Una vez insertada la forma en menú **Formato de forma** le puedes aplicar los ajustes como cambiar de tamaño, de relleno, quitar el contorno o mover de lugar.

Insertando SmartArt

Te permite crear una representación gráfica visualmente más atractiva que solo texto. Vamos al menú **Insertar** – Clic en **SmartArt** – Aparece una ventana para seleccionar el gráfico – Del lado izquierdo aparecen grupos de SmartArt como Listas, Procesos, Ciclos, Jerarquía, Relación, Matriz, Pirámide e Imagen – Seleccionar – Seleccionar el SmartArt – Clic en **Aceptar**. En la figura 2.13 estamos seleccionando el grupo **Jerarquía** y el SmartArt **Organigrama**.

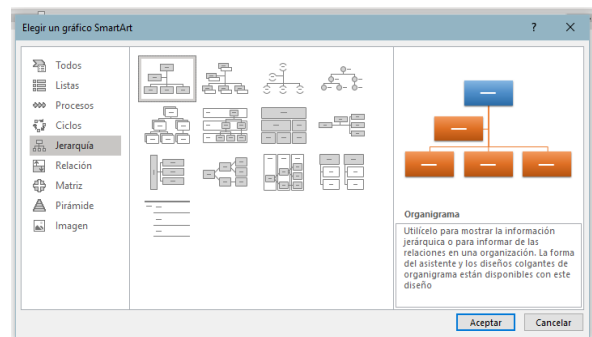


Figura 2.13 Insertando el SmartArt de Organigrama

Al seleccionar el SmartArt podemos ir al menú **Diseño de SmartArt** para modificar.

Insertando un gráfico

Vamos al menú **Insertar – Gráfico** – Seleccionar tipo de gráfico – Clic en **Aceptar** – Se agregará el gráfico – Un gráfico incluye una hoja de cálculo de Excel que tendrá los datos representados – Modificar los datos necesarios – Se reflejarán los cambios en el gráfico, como se muestra en figura 2.14 – Cerrar el cuadro de Excel.

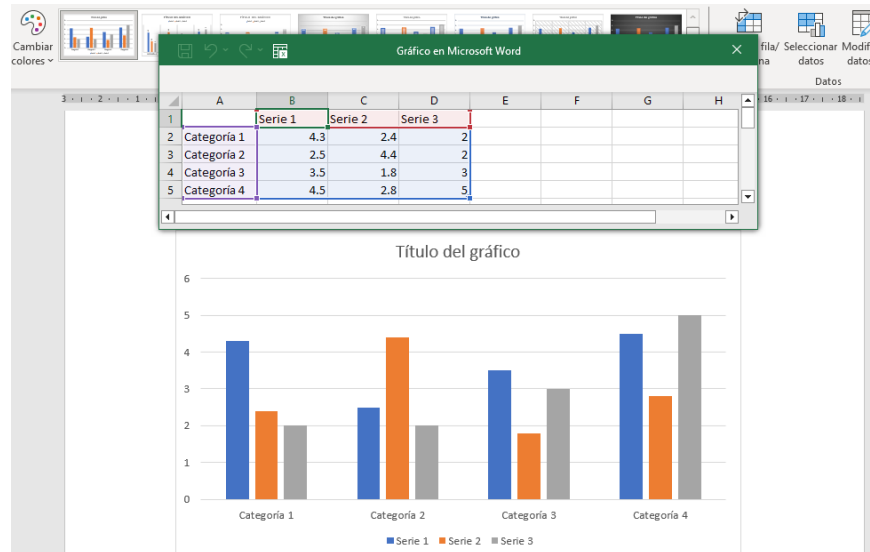


Figura 2.14 Insertando un gráfico

Vamos a agregar los datos que consideren representar en el gráfico – Guardar el documento con el nombre **Ejercicio7B.docx**.

Damos **clic en el gráfico** y al lado derecho se abre un cuadro de ajustes – En **+** podemos ver los **Elementos de gráfico** que podemos activar o desactivar.

Para cambiar el diseño del gráfico se usa **Estilos del gráfico** donde puedo modificar el Estilo o Color del gráfico.

Para cambiar los valores se usa **Filtros del gráfico**, - Se seleccionan las series o las categorías – Clic en **Aplicar**.

Para cambiar los datos del gráfico, damos clic derecho y seleccionar **Modificar datos** – Aparece la tabla de Excel.

Insertando vínculos

Un vínculo nos permite enlazar texto con una sección del mismo documento, con un archivo, una dirección de correo electrónico o con un sitio web.

Seleccionar el texto que tendrá el vínculo – Clic en **Vínculo** – Se abrirá cuadro de dialogo **Insertar hipervínculo** – Seleccionar **Archivo o Pagina web existente** – Para un archivo lo localizamos en nuestro equipo. Para una página web escribe la dirección en el campo de texto – Clic en **Aceptar**. Para acceder al vínculo colocamos el cursor encima y presionar **Ctrl + Clic**.

Vamos a agregar un vínculo hacia un archivo: Escribimos el texto **Enviar a archivo** y lo seleccionamos – Vamos al menú **Insertar – Vínculo** – Seleccionar **Archivo o página web existente** – Selecciono el archivo – Clic en **Aceptar**. Lo podemos observar en la figura 2.15.

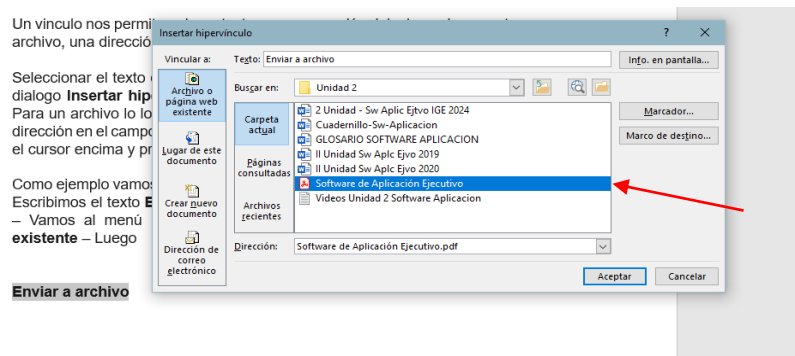


Figura 2.15 Insertando un vínculo a archivo

Al poner el cursor encima del texto, con **Ctrl + Clic** nos llevara al archivo vinculado.

Para un vínculo hacia un sitio web: Escribimos el texto **Enviar a sitio web** y lo seleccionamos – Vamos al menú **Insertar – Vínculo** – Seleccionar **Archivo o página web existente** – En **Dirección** pegar enlace de la página – Clic en **Aceptar**. Observemos esto en la figura 2.16.

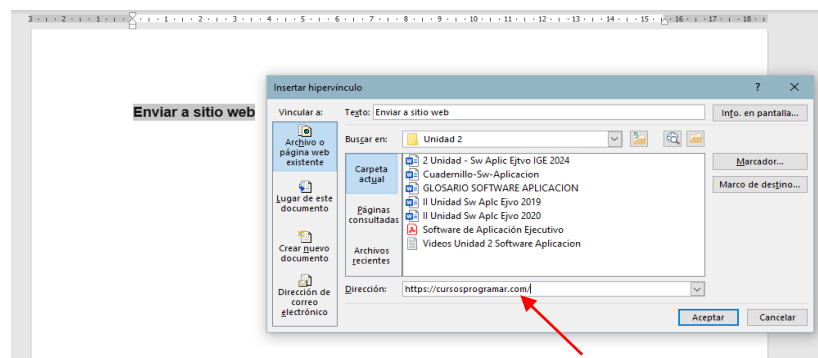


Figura 2.16 Insertando vínculo a página web

Al poner el cursor encima del texto, con **Ctrl + Clic** nos llevara al archivo o página web.

Fuente: (Maya M., 2022)

Agregar Marca de agua

Una marca de agua es lo que aparecerá detrás del contenido de la página y apenas es perceptible.

En menú de **Diseño** – Clic en **Marca de agua** – Podemos seleccionar alguna marca de agua – Vamos a **Marcas de agua personalizadas...** - Para agregar texto damos clic en **Marca de agua de texto** – Escribir en el campo **Texto** – Seleccionar Tipo de fuente, Tamaño, Color y la Distribución – **Aplicar** – **Aceptar**.

Para agregar una imagen como marca de agua damos clic en **Marca de agua de imagen** – Y Clic en Seleccionar imagen – Clic en **Desde un archivo** – Seleccionar imagen – **Insertar**.

Ejercicio 8

Crear un documento nuevo llamado **Ejercicio8.docx** el cual deberá tener 3 páginas de texto – Agregar una imagen, una forma, un SmartArt, un gráfico, un vínculo a un archivo, un vínculo a un sitio web, una marca de agua de texto – Guardar archivo.

Para aplicar bordes de página

En el menú **Diseño** – **Bordes de página** – Aparece ventana de **Bordes y Sombreado – Borde de la página** – Seleccionar el borde - Especificar Estilo, Color, Ancho – Especificar a donde aplicarlo en **Aplicar a** – Para aplicar a todo seleccionar **Todo el documento** – **Aceptar**.

Ejercicio 9

Crear un documento llamado **Ejercicio9.docx** que tendrá 3 páginas de texto – Agregar tabla, gráfico, marca de agua de texto – Aplicar borde de página a todo documento – Guardar archivo.

Leer en voz alta

Para leer un documento se tiene que hacer lo siguiente: Vamos a Personalizar **barra de acceso rápido** dando clic en esta, así como se muestra en la figura 2.17.



Figura 2.17 Accediendo a la barra de acceso rápido

Seleccionar **Mas comandos** – En **Comandos disponibles en** seleccionar **Todos los comandos** – Buscar **Leer** – Clic **Agregar** – **Aceptar** – Se agregará ícono como en figura 2.18.

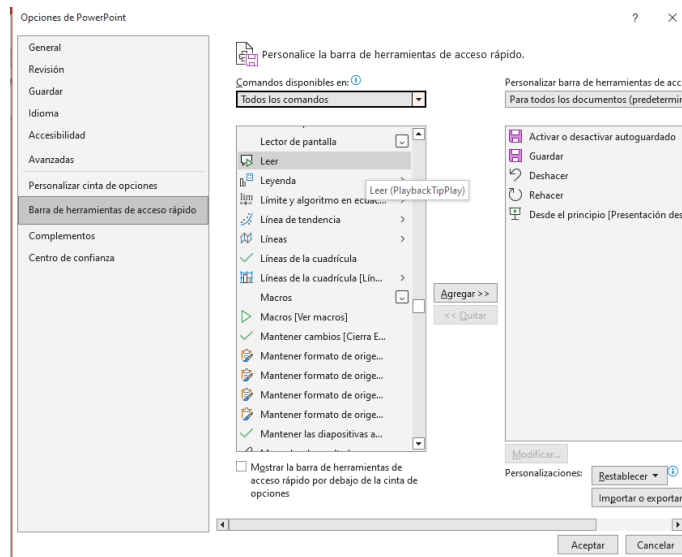


Figura 2.18 Agregando Leer a barra de acceso rápido

Otra forma de observar el ícono para leer: Clic derecho en **cinta de opciones** – Seleccionar **Personalizar la cinta de opciones** – En **Comandos disponibles en:** – Seleccionar **Todos los comandos** – Buscar **Leer** y seleccionar – Clic en **Agregar** – **Aceptar**.

Para leer solo tengo que seleccionar el texto que quiero leer – Damos clic en el ícono de **Leer** – Para detener la lectura volvemos a dar clic en el ícono **Leer**.

Ejercicio 10

Crear un documento nuevo llamado **Ejercicio10.docx** el cual deberá tener 3 páginas de texto – Agregar el comando Leer a la barra de acceso rápido – Seleccionar parte del texto para leer – Dar clic en el comando Leer – Guardar archivo.

Dictado en voz alta

La opción de dictado está integrada a partir de Windows 10 y se utiliza para el dictado donde se convierten las palabras habladas en texto. Esta opción aparece en el menú **Inicio** y el grupo llamado **Voz**, así como se muestra en la figura 2.19.



Figura 2.19 Icono de Dictar

Si no te aparece el icono de dictar puedes activarlo si vamos a **Archivo** – **Más** – **Opciones** – **Personalizar cinta de opciones** – **Todos los comandos** – Buscar el comando **Dictar** y seleccionar – **Agregar** – **Aceptar**.

Ejercicio 11

Crear un documento nuevo llamado **Ejercicio11.docx** – Cuando estes listo damos clic en **Dictar** – Esperas a que te aparezca el mensaje **Escuchando** – Puedes iniciar hablando en voz alta – Observaras que conforme estás hablando se va escribiendo el texto correspondiente – Para detener el dictado damos clic en **Dictar** – Guardar archivo.

Para abrir la barra de herramientas de dictado también puedes hacerlo con **Windows + H**.

Insertar Tabla de contenido (Índice)

Para crear una tabla de contenido o índice vamos a realizarlo con el siguiente ejercicio:

Ejercicio 12

Creamos un documento nuevo llamado **Ejercicio12.docx** – Agregamos texto en 8 páginas – Le insertamos números de página – Agregamos tres temas generales distribuidos en todas las páginas que representen un capítulo – Nos ubicamos en el menú **Inicio** – Seleccionar cada uno de los títulos y asignarles el nivel de **Título 1** desde el grupo **Estilos** – Dentro de cada capítulo agregar dos subtemas con el nivel de **Título 2** – Guardar el documento.

Podemos modificar el estilo de cada título ubicándonos en éste y luego clic en la esquina inferior derecha del grupo **Estilos**,  así como se muestra en la figura 2.20.

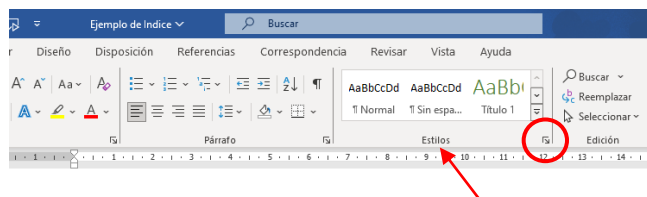


Figura 2.20 Accediendo a personalizar estilos

Se despliega ventana – Seleccionar **Título 1** o **Título 2** según lo que quiera cambiar – Al dar clic en  así como se muestra en la figura 2.21 – Se podrá seleccionar la opción de **Modificar** – Realizar los cambios necesarios – Clic en **Aceptar** (Esto para cada uno de los niveles de título que quiera modificar).

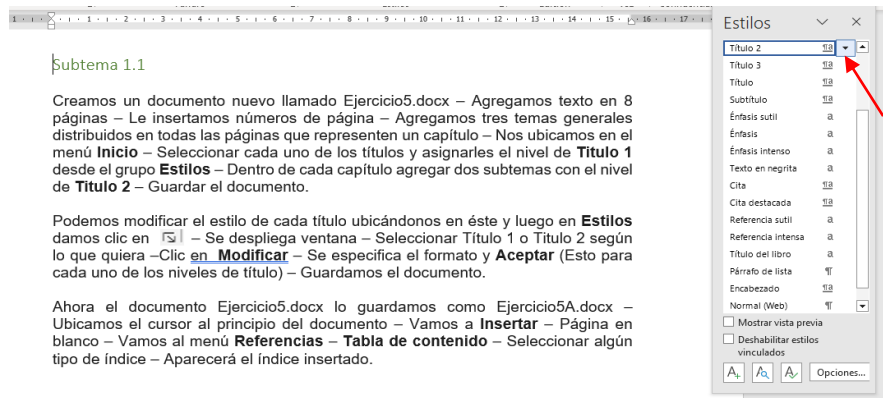


Figura 2.21 Acceder a cambiar estilo de títulos

Guardar el documento **Ejercicio12.docx** – Ubicarnos al principio del documento – Vamos a menú **Insertar** – Vamos al grupo **Páginas** – Clic en **Página en blanco**. Observe la figura 2.22.



Figura 2.22 Agregando página en blanco

Se agregará nueva página – Vamos al menú **Referencias** – Clic en **Tabla de contenido** – Seleccionar alguna tabla de contenido – Aparecerá el índice o tabla de contenido insertado, así como se muestra en la figura 2.23.

Contenido	
Capítulo 1.....	2
Subtema 1.1	2
Subtema 1.2	3
Subtema 1.3	4
Capítulo 2.....	4
Subtema 2.1	4
Subtema 2.2	6
Capítulo 3.....	7
Subtema 3.1	7
Subtema 3.2	8

Figura 2.23 Tabla de contenido insertada

Para personalizar la tabla de contenido vamos al menú **Referencias** – Damos clic en **Tabla de contenido** – **Tabla de contenido personalizada**, veremos como en la figura 2.24.

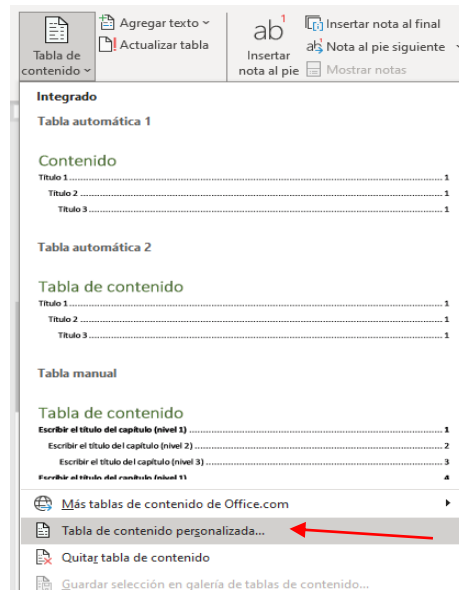


Figura 2.24 Personalizar tabla de contenido

Aparece ventana – Clic en **Modificar** – En **Estilos** seleccionar el nivel y clic en **Modificar** – Se modifica lo necesario – Clic **Aceptar** (Se hace para cada nivel) – **Aceptar** – Nos preguntará **¿Reemplazar esta tabla de contenido?** y pulsamos **Si**.

Para cambiar el título de la tabla de contenido, sólo nos ubicamos ahí y lo modificamos.
Para que no se numere la página del índice: En **Disposición** – **Salto** – **Página siguiente** – 2 clic en pie de página donde iniciara numeración – Clic en **Vincular a la anterior** – En **Numero de página** – En **Formato de numero de página** – En **Iniciar en** escribir **1** - **Aceptar**. Para quitar la numeración en la página de índice: 2 clic en pie de página – En **Numero de página** – **Quitar números página**.

Al cambiar los títulos de páginas es necesario actualizar tabla: Clic en la tabla - **Actualizar tabla** – **Actualizar toda la tabla**.

Impresión en Microsoft Word

Para poder imprimir un documento en Word lo primero que hacemos es ir al menú **Archivo** – Se desplegaran varias opciones – Seleccionar opción de **Imprimir** – Se abrirá una ventana mostrando la impresora a utilizar y su configuración, así como una vista previa del documento – En **Impresora** seleccionamos la impresora a utilizar – En la parte de **Copias** especificamos cuantas veces imprimir el documento – En **Páginas** podemos especificar cuales páginas del documento se quieren imprimir, por ejemplo: **5** imprimiría solo esa la página, **4-8** imprimiría de la página 4 a la 8, y **3,5,7-9** imprimiría las páginas 3, 5, 7,8 y 9 – En **Configuración** básicamente se establece el tamaño de papel – En **Configurar página** podemos establecer tamaños de Márgenes, Papel y Disposición.

En la figura 2.25 observamos la ventana de impresión de Microsoft Word.

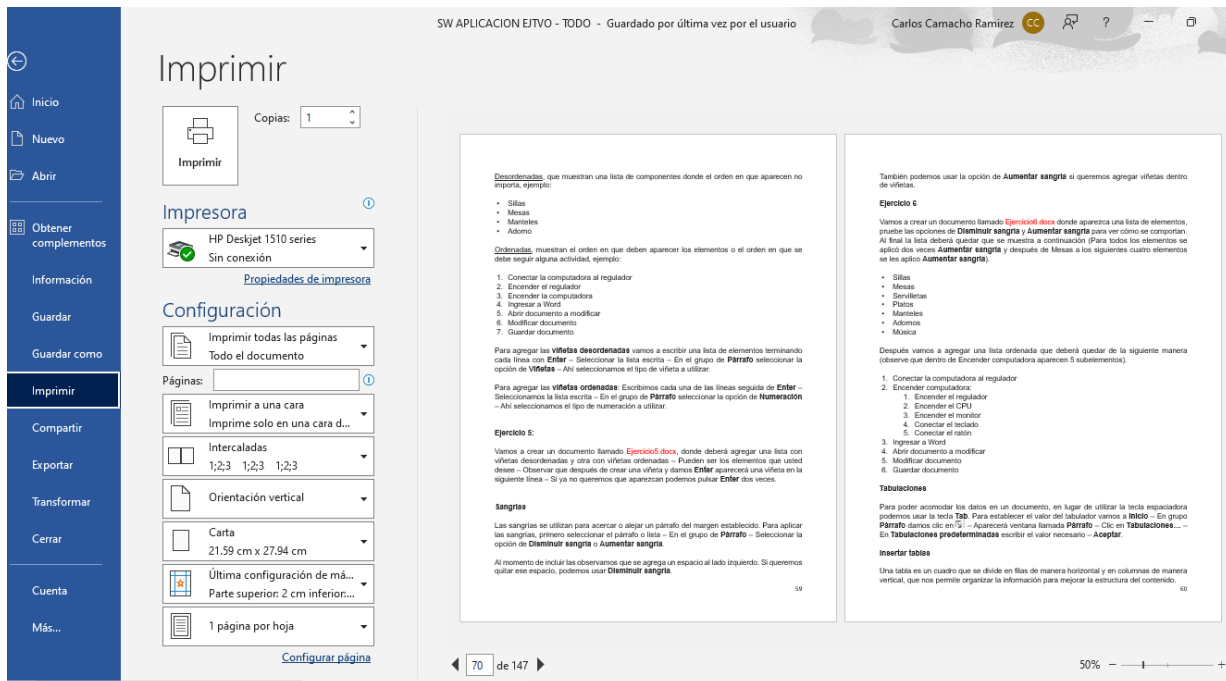


Figura 2.25 Impresión en Word

2.2 Hojas de cálculo

2.2.1 Definición

Una hoja de cálculo es un documento representado por una **tabla** que está conformada por **filas** y **columnas**, al cual se puede acceder por medio de una herramienta electrónica. A través de la intersección de las filas y columnas se forma lo que conocemos como **celda** en la cual se puede almacenar información. En la figura 2.26 podemos observar los elementos de una tabla conformada por cuatro filas y seis columnas.

Id_reporte	Fecha	Turno	Supervisor	Total	Observación
R25	22/5/22	M	Juan Pérez	288	Ninguna
R26	23/5/22	V	Pánfilo Romo	200	Fallo pintura
R27	24/5/22	V	Pedro Paramo	300	Ninguna

Figura 2.26 Elementos de una tabla

En el ejemplo de la figura 2.26 la primera fila se utiliza como encabezado que nos sirve para especificar el tipo de dato que almacenamos en cada columna, además, en cada una de las celdas vemos que se pueden almacenar distintos tipos de datos como texto **textos** (formados por letras o números) y **números**.

Las hojas de cálculo son muy utilizadas en diferentes ámbitos, como pueden ser académicos, profesionales, empresariales y en el mundo de los negocios. Por lo que las podemos encontrar en distintos paquetes de software de oficina tales como Microsoft Office, LibreOffice, OpenOffice, entre otros. Aquí trabajaremos con hojas de cálculo en **Microsoft Excel**, ya que es una de las aplicaciones más utilizados.

2.2.2 Creación, edición, impresión y manipulación

Iniciar con Excel

Microsoft Excel es un programa para la manipulación de datos dispuestos en forma de tablas, que podemos usar para realizar cálculos, realizar estudios, graficar y ordenar datos por medio de fórmulas y funciones. Para iniciar con Excel lo podemos hacer de la siguiente manera:

- Damos doble clic en el acceso directo del escritorio o de la barra de herramientas.
- Damos clic en el botón **Inicio** (esquina inferior izquierda de la pantalla) – Se despliega un menú – Localizar el icono de Excel y damos clic.
- Damos clic en el botón **Inicio** (esquina inferior izquierda de la pantalla) – Se despliega un menú – Colocar el cursor sobre **Todos los programas**, aparece otra lista con los programas – Localizar y clic en **Microsoft Office** – Se mostrarán las aplicaciones de este paquete – Damos clic en **Microsoft Excel**.

Después de iniciar se mostrará la ventana que se muestra en la figura 2.27.

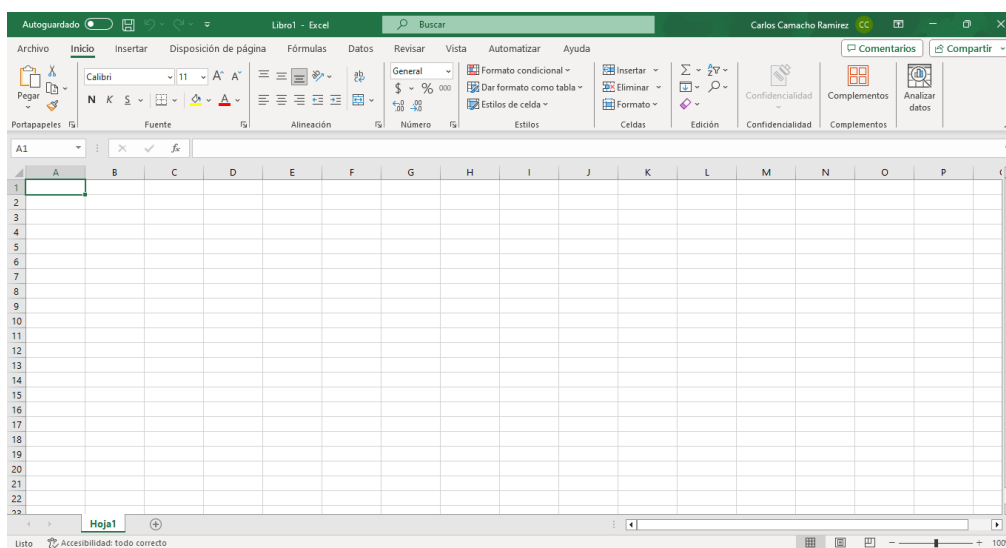


Figura 2.27 Ventana inicial de Excel

Cuando ingresamos a **Excel**, al igual que la mayoría de las aplicaciones de Microsoft Office nos aparece distintos menús, barra de herramientas y otras opciones similares a las que trabajamos en Microsoft Word.

En **Excel**, nos aparecerá una planilla de manera matricial llamada hoja de cálculo que se muestra en forma cuadriculada conformada por filas (horizontal) y columnas (vertical), y compuesta por **celdas** que es el lugar donde intercede una fila y una columna.

Además, Excel identifica a las filas con números y a las columnas con letras, que se utiliza para identificar a cada una de las celdas por medio de la columna y la fila donde está ubicada, por ejemplo, la celda **C2** indica que estamos en la tercer columna y segunda fila. En la figura 2.28 podemos observar a estos elementos.

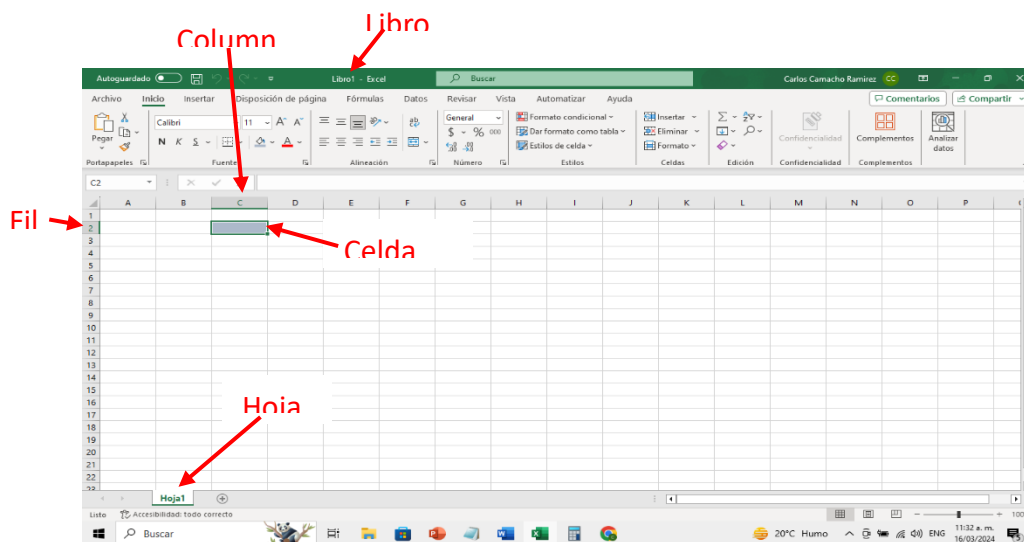


Figura 2.28 Elementos de Excel

Cada uno de los archivos de **Excel** es identificado como un **Libro**, donde cada uno de ellos puede estar conformado por un grupo de **Hojas**, que también están representados en la figura anterior.

En total de filas en una hoja de cálculo es **1,048,576** y el total de columnas es **16,384** donde la última columna a la derecha esta identificada como **XFD**.

Creación de libro en Excel

- Ingresa a Excel – Seleccionar **Libro en blanco**.
- Si ya nos encontramos en Excel y quiero crear otro libro damos clic en **Archivo – Nuevo – Libro en blanco**.

Conforme vamos creando libros Excel les asigna por defecto el nombre Libro1, Libro2, Libro3, y así sucesivamente.

Para cambiar de nombre al libro podemos usar **Archivo – Guardar** o **Guardar como – Seleccionar carpeta destino – Asignar el nombre**.

A cada libro se le asignara la extensión **xlsx**. Por ejemplo, Ejercicio4.xlsx.

En la anterior figura 2.28 observamos que en la parte inferior nos dice que la hoja en la que estamos ubicados se llama **Hoja1**, para agregar otra hoja solo damos clic en el botón circular de **+** que se encuentra a la derecha del nombre, así como se muestra en la figura 2.29.

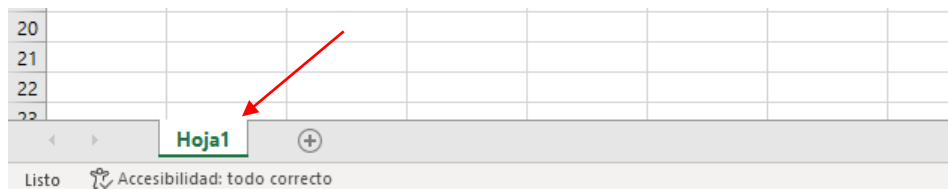


Figura 2.29 Botón para agregar una hoja

Para cambiar el nombre de una hoja solo daremos dos clics en el nombre actual y escribimos el nombre nuevo.

Ejercicio 13. Realizar lo siguiente para conocer los elementos de Excel:

- Moverse a la celda **G8** y después a la **Y24** (usar las barras de desplazamiento). Observe que en la parte superior izquierda nos muestra la celda en la que estamos ubicados.
- Crear tres libros nuevos llamados **MiLibro1**, **MiLibro2** y **MiLibro3**
- Observar que la extensión de los archivos es **xlsx**
- Insertar 3 hojas en cada libro. Cambiar nombre a cada hoja por otro
- Cerrar los archivos creados sin guardar

Tipos de datos en Excel

Los datos que se pueden introducir en una celda son de tres tipos: texto, valores y fórmulas.

Enseguida mencionamos las características de cada uno de estos tipos:

Texto

Este tipo de dato puede almacenar un conjunto de caracteres, es llamado tipo alfanumérico, y puede estar formado por letras, números y símbolos especiales. Puede almacenar hasta 32,000 caracteres.

Una de las formas que más se utilizan es en las palabras y títulos. Al mezclar letras, caracteres o símbolos es un texto, por ejemplo, **Casa2710** y **68+56**.

Cuando se escribe un texto de tamaño menor al ancho de una celda, este quedara alineado a la izquierda de ésta. Si el texto es demasiado largo, aparecería sobre las celdas de la derecha.

Valores

Incluye todos los valores como pueden ser números, porcentajes, fechas y horas. Al ingresar un valor en una celda este se alineará hacia la derecha. Observemos lo siguiente:

Números. Es un dato numérico donde pueden aparecer cualquier dígito entre el 0 y el 9. Además, a los números se les puede agregar los siguientes caracteres o signos:

- ✓ Signos + o – para indicar si es positivo o negativo. Por defecto si no se coloca ninguno de los símbolos se considera positivo. Ejemplo de un valor negativo es **-34**.
- ✓ Signos de punto o coma para separación decimal y de miles respectivamente.

Si el tamaño del número ingresado es más largo que el ancho de la celda automáticamente se mostrara en formato científico o de potencias de 10, por ejemplo, al introducir un número de 12 dígitos como **266410566056**, éste se mostrará como **5,66410E+11**.

Fechas y Horas: Este tipo de dato es tratado como si fueran números, donde cada fecha corresponde a los días transcurridos desde el 1 de enero de 1900 hasta la fecha ingresada. En cuanto a la hora, esta se representa la fracción del resultado al dividir el número de segundos transcurridos desde la hora 0, por el número de segundos que tiene un día que son **86,400**. Entonces, el número 10 equivale en formato fecha al día 10-enero-1900, y el número 10,75 equivale en formato fecha al día 10-enero-1900 a las 18:00 horas.

Por lo anterior, existe la posibilidad de realizar operaciones aritméticas con los valores de fechas u horas. Por ejemplo, se puede realizar la resta de la fecha de hoy menos la fecha de nacimiento y nos dará como resultado los días vividos:

$$\text{días vividos} = \text{fecha de hoy} - \text{fecha de nacimiento}$$

Para las fechas y horas existen distintos formatos que se muestran en la figura 2.30.

Formato	Ejemplo	A tener en cuenta
d/m	06-nov	Supone el año actual
d/m/aa	06/11/1999	Supone año 20__ hasta el 30 y año 19__ del 30 y siguientes
d-mmm	06-nov	Supone el año actual
d-mmm-aa	06-nov-99	
mmm-aa	nov-99	Supone el día 1
hh:mm	15:45	Supone 0 segundos
hh:mm:ss	15:45:30	
hh:mm am/pm	03:45 p.m.	Supone cero segundos
hh:mm:ss am/pm	03:45:30 p.m.	

Figura 2.30 Formatos de fecha y hora

Notas de datos tipo fecha y hora:

- Se pueden utilizar indistintamente los signos / ó - como separador de fechas.
- Se pueden utilizar mayúsculas o minúsculas indistintamente.
- Se puede escribir el nombre del mes con los primeros 3 caracteres o más.
- Se pueden incluir la fecha seguida de la hora en una misma celda separándolas por un espacio en blanco.

Fórmulas

Las fórmulas permiten realizar cálculos con los datos introducidos en la hoja de cálculo. Una fórmula habitualmente está compuesta por números, operadores e identificadores de celda. También se pueden usar funciones que ya están incluidas en Excel.

Para especificar que en una celda estará una fórmula estas deben comenzar con el signo igual = o +, de lo contrario se interpretará como un texto.

Por ejemplo, si escribimos **B5+B8** estaría mal, debería ser escrita como **=B5+B8** ó **+B5+B8**. Cuando se escriba una fórmula con más de una operación, es interesante usar los paréntesis para evitar posibles errores de prioridades. Revise los ejemplos de fórmulas que se muestran en la figura 2.31.

Fórmula	Operación que realiza
=20*4	Realiza la multiplicación (80)
=A3*15%	Halla el 15% del contenido de la celda A3
=A4-B2+D7	Resta el contenido de la celda B2 al de la A4 y al resultado le suma el de la D7
=C3*(A10+B3)	Suma el contenido de A10 y B3 y multiplica el resultado por el de C3
=C7+D6^8	Eleva el contenido de D6 a la octava potencia y le suma el valor de C7
=F12^(1/2)	Halla la raíz cuadrada del contenido de la celda F12
=H17&"Enero"	Concatena el texto contenido en H17 con el texto Enero
= "3/10/98" - "5/6/99"	Resta las dos fechas y devuelve el número de días transcurridos entre ambas
=F7>=63	Da como resultado la palabra Verdadero si el contenido de F7 es mayor o igual que 63 y Falso si no lo es

Figura 2.31 Formatos de fecha y hora

Edición de hojas de cálculo

A continuación, vamos a tratar la manera en que se pueden editar los datos dentro de una hoja de cálculo de Excel, utilizando las funciones básicas de edición que nos permitirán navegar, modificar y actualizar datos de una manera organizada y eficiente.

En la aplicación de **Microsoft Excel** aparecen muchas opciones que aprendimos en el tema de Microsoft Word, las cuales seguiremos utilizando en algunos ejercicios.

Enseguida se presentan algunas funciones básicas para edición de una hoja de cálculo:

Opciones de copiar y pegar

Se usan para copiar y pegar contenido de celdas, pudiendo hacerlo con alguna combinación de teclas que se muestran enseguida:

Ctrl+C Copiar el contenido de celdas

Ctrl+X Cortar el contenido de celdas

Ctrl+V Pegar lo copiado o cortado

También están las opciones de pegar mostradas en figura 2.32 (esquina superior izquierda).

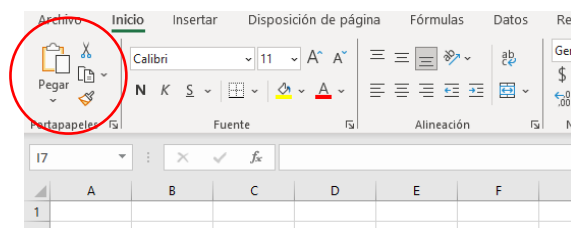


Figura 2.32 Opciones de Copiar y Pegar

Después de copiar un bloque de celdas, se podrán realizar distintas formas de pegado con la opción **Pegar**, si damos clic aquí se deslizan diferentes formas de pegado que son **Pegar**, **Pegar valores**, **Otras opciones de pegado** y **Pegado especial**. Y dentro de cada una de estas existen formas específicas de pegado:

Pegar es equivalente a **Ctrl+V**. Se pegan los valores y las fórmulas, es decir se copia todo.

Fórmulas que se encuentra en **Pegar**, pega las fórmulas sin los formatos o estilos.

Transponer que intercambia las filas por columnas. También se puede encontrar en **Pegar – Pegado especial** – Selecciono Todo – **Transponer**.

Valores que se encuentra en **Pegar valores**, pega solo los valores y no las fórmulas.

Opciones para deshacer y rehacer

Ctrl+Z Deshacer última acción, o usar icono en barra de herramientas

Ctrl+Y Para volver a aplicar una acción que se acaba de deshacer, o usar icono Deshacer de la barra de herramientas

Navegar por las celdas

Ctrl + teclas de flecha: Manteniendo presionada la tecla **CTRL** y presionando una tecla de flecha le permitirá navegar rápidamente al borde de un bloque de datos, lo que facilita la selección y manipulación de grandes secciones de información.

Favor de probar el uso de las combinaciones de teclas o atajos revisados, para observar cómo funcionan.

Otras opciones de edición

Se puede rellenar automáticamente un conjunto de datos o formulas con solo ubicarnos en la esquina inferior derecha y arrastrar hacia las celdas que se quiere copiar, esta acción es llamada **relleno automático**.

También se le puede aplicar un **formato a las celdas**, como estilo de fuente, tamaño y color. Así alineación de celdas, bordes y sombreado. Esto es muy parecido a lo que se usó en Word.

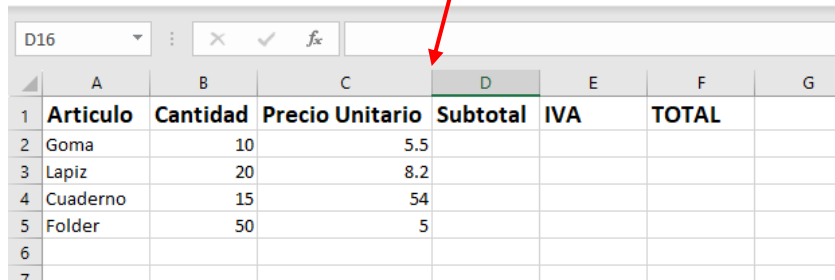
En las celdas también se pueden agregar **fórmulas** y utilizar **funciones** existentes en Excel.

Vamos a realizar algunos ejercicios que guardaremos en carpeta llamada **Ejercicios Excel**.

Ejercicio 14

Crear un nuevo libro de Excel y agregar los datos como se muestran en la figura 2.33.

Separador de columnas



	A	B	C	D	E	F	G
1	Articulo	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	IVA	TOTAL	
2	Goma	10	5.5				
3	Lapiz	20	8.2				
4	Cuaderno	15	54				
5	Folder	50	5				
6							
7							

Figura 2.33 Datos de Ejercicio 14

1. Los encabezados o títulos deben estar en Negrita y tamaño 14.

- Si los encabezados no se muestran completos se pueden ampliar arrastrando desde la línea separadora de columnas que está en la parte superior.
- En la columna de **Subtotal**, en la celda **D2** agregar la fórmula para multiplicar **Cantidad** y **Precio Unitario** de la siguiente manera: **= B2*C2** – Presionamos **Enter** – Observaremos que se mostrara el resultado de multiplicar los valores que están almacenados en las celdas involucradas.
- Damos clic en la esquina inferior derecha de la celda **D2**, como se muestra en la figura 2.34 – Arrastrar a las celdas que están hacia abajo – Veremos que la misma fórmula se aplicara a las otras celdas.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Articulo	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	IVA	TOTAL	
2	Goma	10	5.5	55			
3	Lapiz	20	8.2				
4	Cuaderno	15	54				
5	Folder	50	5				
6							

Figura 2.34 Arrastrar formula

- El **IVA** corresponde al 23% del Subtotal, por lo que agregaremos cualquiera de las siguientes tres opciones y arrastrar la formula hacia las celdas inferiores

= D2*0.23
= D2*23%
= D2* 23 / 100

- En la celda **TOTAL** aplicamos la formula **= D2 + E2** – Arrastrar hacia las celdas inferiores. El resultado quedara de la siguiente manera:
- En la celda **D6** vamos a agregar lo siguiente **=SUMA(D2:D5)** donde se especifica que se sumen los valores que están entre los rangos de **D2** a **D5** por medio de la función de sumar.
- Aplicamos la misma función de **SUMA** para **IVA** y **TOTAL**, quedando como **=SUMA(E2:E5)** y **=SUMA(F2:F5)** respectivamente.
- El resultado se muestra en la figura 2.35, al cual vamos a guardar como **Ejercicio14.xlsx** dentro de la carpeta de **Ejercicios de Excel**.

F21								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Articulo	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	IVA	TOTAL		
2	Goma	10	5.5	55	12.65	67.65		
3	Lapiz	20	8.2	164	37.72	201.72		
4	Cuaderno	15	54	810	186.3	996.3		
5	Folder	50	5	250	57.5	307.5		
6				1279	294.17	1573.17		
7								
8								
9								
10								

Figura 2.35 Resultado de Ejercicio 14

Ejercicio 15

Crear un nuevo libro de Excel donde agregaremos los datos de Sucursal, Ingresos y Egresos.

1. El título **INFORME ANUAL** en **Negrita**, tamaño **14**. Seleccionar este título y las siguientes cuatro columnas seleccionamos y en el grupo **Alineación** damos clic en **Combinar y centrar**.
2. Agregar los datos de **Sucursal**, **Ingresos** y **Egresos** sin la fila de TOTALES y la columna Comisión, así como se muestra en la figura 2.36. Centrarlos desde el grupo **Alineación**.
3. En la columna de **Saldo** agregar la fórmula para hacer el cálculo de: **Ingresos** menos los **Egresos**: **= B3 - C3**.
4. Sin cerrar el libro actual, guardarlo con nombre **Ejercicio15.xls**.
5. En la columna **E** con el encabezado **Comisión** vamos a calcular para cada sucursal el 5% sobre el Saldo: **= D3 * 0.05**.
6. Agregar el texto **TOTALES** y calcular los totales de las columnas **Ingresos** con función: **=SUMA(B3:B8)**, **Egresos** con **=SUMA(C3:C8)** y **Saldo** con **=SUMA(D3:D8)**.
7. Seleccionar los datos de la fila **TOTALES**, vamos al grupo **Fuente** y le aplicamos el color rojo en **Color de fuente** y en **Negrita**. Deben estar centrados.
8. Agregar los bordes utilizando la opción que está en el grupo **Fuente**. Primero seleccionamos las celdas a las que se les va a aplicar y enseguida usamos el borde necesario.
9. Guardar los cambios realizados, el resultado se muestra en la figura 2.36.

	A	B	C	D	E	F
1	INFORME ANUAL					
2	Sucursal	Ingresos	Egresos	Saldo	Comisión	
3	Centro	5000	4200	800	40	
4	Sur	1500	1000	500	25	
5	Norte	4000	3800	200	10	
6	Noroeste	8000	6500	1500	75	
7	Este	5000	3800	1200	60	
8	Oeste	7000	5700	1300	65	
9						
10	TOTAL	30500	25000	5500		
11						
12						

Figura 2.36 Resultado de Ejercicio 15

En los ejercicios 14 y 15 pudimos observar lo siguiente:

- Cómo cada celda es identificada con letra y número
- Observar que podemos introducir textos o números en las celdas
- La introducción de una fórmula se hace por medio del signo igual =
- Se pueden usar distintos operadores para realizar operaciones aritméticas
- Se pueden agregar funciones que ya tiene definidas Excel
- Si se modifica cualquier dato, automáticamente se cambiará el resultado donde se encuentra la fórmula que lo utilice

Ejercicio 16

Crear un archivo de Excel en el cual se especifique el precio de los productos que yo compro, y les asigno un precio de venta para ofrecerlo a mis clientes. Quiero que aparezca la ganancia o utilidad que tengo de cada producto. Observe la figura 2.37.

Portapapeles		Fuente		Alineación		Número	
G19		✕ ✓ fx					
	A	B	C	D	E	F	
1							
2		MUEBLERIA LAS CASITAS DE DON PANCHO					
3		Descripcion	Precio Compra	Precio Venta	Ganancia		
4		Sala adornada estilo americano FG8	10000	11999	1999		
5		Mesa madera estilo italiano LK6	3000	4199	1199		
6		Silla metalica acolchonada HJ78	700	999	299		
7		Estufa Mabe 654	4500	5900	1400		
8		Refrigerador ABC 123	12000	13999	1999		
9		Recamara madera estilo HTT 45	8000	9999	1999		
10							

Figura 2.37 Datos del Ejercicio 16

1. El nombre del negocio lo ponemos con fuente **Arial Black**, tamaño 12 aplicando **Combinar y centrar** en las cuatro columnas usadas.
2. Agregar un **Borde exterior grueso** al nombre del negocio.
3. Después del título insertamos una fila usando el grupo **Celdas**, para esto nos insertamos en la fila debajo del título – En la opción de **Insertar** seleccionar **Filas de hoja**. Otra forma es posicionando el ratón en la fila 2 y dar clic derecho – Seleccionar **Insertar**.
4. Centrar en su celda a **Descripción**, **Precio compra**, **Precio venta** y **Ganancia**.
5. Agregar a la celda de cada título de la información un **Borde exterior grueso**.
6. Agregar una fila en la parte de abajo con el texto **TOTALES**.
7. Seleccionar las celdas que contienen valores numéricos – Clic derecho sobre estas celdas – Seleccionar **Formato de celdas** – En categoría **Número**, en Posiciones decimales poner **0** – Activar **Separador de miles**.
8. Agregar función para obtener los **TOTALES**.
9. También aplicamos **Borde exterior grueso** a cada columna de la fila de **TOTALES**.
10. Aplicar los colores que están en figura 2.38 y guardar como **Ejercicio16.xlsx**.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		MUEBLERIA LAS CASITAS DE DON PANCHO				
3						
4		Descripción	Precio Compra	Precio Venta	Ganancia	
5		Sala adornada estilo americano FG8	10,000	12,999	2,999	
6		Mesa madera estilo italiano LK6	3,000	4,599	1,599	
7		Silla metalica acolchonada HJ78	700	999	299	
8		Estufa Mabe 654	4,500	5,900	1,400	
9		Refrigerador ABC 123	12,000	13,999	1,999	
10		Recamara madera estilo HTT 45	8,000	9,999	1,999	
11		TOTALES	38,200	48,495	10,295	
12						

Figura 2.38 Resultado de Ejercicio 16

Ejercicio 17

Crear un archivo Excel donde se muestre la economía de una familia de manera mensual, la cual se llamará **Ejercicio17.xlsx**. Aquí aparecerán cada uno de los **ingresos** y cada uno de los **egresos**, sumar estos totales usando la función de suma agregada a la barra de acceso rápido. En base a estas sumas calcular el ahorro total de la familia. Aplicar bordes de celdas, formatos y rellenos para que quede como se muestre en la figura 2.39.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		ECONOMIA FAMILIAR MENSUAL				
3		INGRESOS			EGRESOS	
4		Sueldo esposo	18,000		Renta casa	3,500
5		Sueldo esposa	17,200		Gastos (Luz, Agua, Gas)	1,200
6		Sueldo hijo	10,200		Alimentación	16,000
7					Telefono e Internet	500
8					Ropa	800
9					Pago carro	2,800
10					Pago gimnasio	500
11					Salidas y diversión	4,000
12						
13		TOTAL INGRESOS:	45,400		TOTAL EGRESOS:	29,300
14						
15		AHORRO:	16,100			

Figura 2.39 Resultado de Ejercicio 17

Ejercicio 18

Se quiere un listado de productos con sus cantidades vendidas y el precio unitario de cada uno. Para identificar a los productos escribimos **PRODUCTO1** – Damos **Enter** – Escribimos **PRODUCTO2** – Seleccionar estas dos celdas – Desde la esquina inferior derecha arrastramos hacia abajo para autocompletar – Agregamos las cantidades y los precios unitarios como esta en la figura 2.40.

	A	B	C	D	E
3					
4			CANTIDAD	PRECIO UNIT	
5		PRODUCTO1	25	80	
6		PRODUCTO2	31	70	
7		PRODUCTO3	22	60	
8		PRODUCTO4	18	90	
9		PRODUCTO5	15	50	
10		PRODUCTO6	25	55	
11		PRODUCTO7	19	65	
12		PRODUCTO8	32	75	
13		PRODUCTO9	35	85	
14		PRODUCTO10	50	66	
15		PRODUCTO11	26	75	
16		PRODUCTO12	28	68	
17					

Figura 2.40 Resultado de Ejercicio 18

Guardar como **Ejercicio18.xlsx**.

Ejercicio 19

Crear un archivo de Excel donde se mostrará el número de productos vendidos de cada una de las líneas del negocio, durante todos los días de la semana. Se usa Autocompletar para las líneas y para los días de la semana. Ver figura 2.41.

	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	PRODUCTOS VENDIDOS POR TIPO Y DIAS DE LA SEMANA								
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
	Linea 1	100	88	35	114	255	199	120	
	Linea 2	120	78	44	99	255	199	98	
	Linea 3	98	99	35	120	120	199	120	
	Linea 4	120	88	55	135	88	199	100	
	Linea 5	100	120	35	116	120	188	120	
	Linea 6	120	88	66	120	88	170	111	
	Linea 7	111	120	77	115	49	166	120	
	Linea 8	120	88	35	120	88	150	110	
	Linea 9	110	49	88	118	98	200	120	
	Linea 10	120	88	35	120	77	119	120	
	Linea 11	120	98	55	99	68	166	44	
	Linea 12	114	77	35	120	77	188	58	
	Linea 13	112	68	44	89	255	199	44	
	Linea 14	88	77	35	120	255	150	78	
	Linea 15	55	88	37	110	255	160	99	

Figura 2.41 Resultado de Ejercicio 19

Guardar este ejercicio como **Ejercicio19.xlsx** y salimos de Excel.

Ejercicio 20

1. Abrir el archivo **Ejercicio19.xlsx** y realizar los cambios que se especifican enseguida:
2. El encabezado es **PRODUCTOS VENDIDOS POR TIPO Y DIAS DE LA SEMANA** con fuente **Arial black** tamaño **12**.
3. Los días de la semana y los nombres de las líneas con fuente **Calibri** tamaño **10** y en **Negrita**.
4. De la información de la tabla, los días de semana y los números con fuente **Calibri** tamaño **10**, y **Centrado**.
5. Las Líneas justificadas a la izquierda con fuente **Calibri** tamaño **10**.
6. Los totales agregados debajo de los valores con fuente **Calibri** tamaño **10**, **centrado**, con el símbolo de pesos **\$** que se encuentra en grupo **Numero – Formato de numero – Formato de numero de contabilidad**, al seleccionarlo se agregara el separador de miles y con dos decimales.
7. Cambiar el texto del encabezado o título a fuente **Calibri** tamaño **14**, **Negrita** y, combinado y centrado en ocho celdas.
8. El texto **VENTAS DE LA SEMANA** y el valor que está a la derecha deben estar con fuente **Calibri** tamaño **14**, **Negrita**. El valor con el símbolo de **\$**, con dos decimales, combinado y centrado en dos celdas.
9. Rellenar celdas de tal manera que quede como se muestra en figura 2.42.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4		PRODUCTOS VENDIDOS POR TIPO Y DIAS DE LA SEMANA							
5			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
6		Linea 1	100	88	35	114	255	199	120
7		Linea 2	120	78	44	99	255	199	98
8		Linea 3	98	99	35	120	120	199	120
9		Linea 4	120	88	55	135	88	199	100
10		Linea 5	100	120	35	116	120	188	120
11		Linea 6	120	88	66	120	88	170	111
12		Linea 7	111	120	77	115	49	166	120
13		Linea 8	120	88	35	120	88	150	110
14		Linea 9	110	49	88	118	98	200	120
15		Linea 10	120	88	35	120	77	119	120
16		Linea 11	120	98	55	99	68	166	44
17		Linea 12	114	77	35	120	77	188	58
18		Linea 13	112	68	44	89	255	199	44
19		Linea 14	88	77	35	120	255	150	78
20		Linea 15	55	88	37	110	255	160	99
21		TOTAL:	\$1,608.00	\$1,314.00	\$ 711.00	\$1,715.00	\$2,148.00	\$2,652.00	\$1,462.00
22									
23					VENTAS DE LA SEMANA: \$ 11,610.00				

Figura 2.42 Resultado de Ejercicio 20

Guardamos el archivo con el nombre **Ejercicio20.xlsx**

Ejercicio 21

Vamos a utilizar distintas formas de pegado, por lo que vamos a crear una hoja de cálculo llamada **Ejercicio21.xlsx** con los datos de la figura 2.43.

VALORES DE ORIGEN		
Viajes	Kms/Viaje	Total
22	130	2860
18	200	3600
30	140	4200
25	100	2500
		13160

Figura 2.43 Datos de Ejercicio 21

En la figura 2.44 se especifica el pegado que se está realizando con los datos originales y se muestran las correspondientes formas de pegado.

En la figura 2.45 podemos observar que al ingresar la fórmula anterior en la celda **B1**, el resultado de dicha fórmula es **20** ya que se obtiene el valor de la celda **A1** es multiplicado por el valor **2**.

	B1	f_x	=A1*2	
	A	B	C	D
1	10	20		
2	15			
3	20			
4	25			
5	30			
6				

Figura 2.45 Fórmula que hace referencia a celda A1

Al momento de copiar las referencias relativas hacia otra celda, y después copiamos la fórmula, las referencias relativas serán modificadas automáticamente. En la figura 2.46 se muestra el resultado después de haber copiado la fórmula hacia abajo. Recordar que en la columna B esta la multiplicación de los valores de la columna A por el valor 2. Entonces en la celda **B4** se está haciendo referencia a la celda **A4** en lugar de la celda **A1** que tenía la fórmula original.

	B4	f_x	=A4*2	
	A	B	C	D
1	10	20		
2	15	30		
3	20	40		
4	25	50		
5	30	60		
6				

Figura 2.46 Después de copiar la fórmula

Lo que se hizo en el ejemplo fue copiar la fórmula hacia las filas de abajo, pero recordemos que el copiado también se puede hacer hacia las columnas. Al copiar la fórmula a una columna diferente, la referencia relativa modifica su columna.

Observemos que con las referencias relativas se puede modificar la columna y fila al momento de copiar la fórmula en otras celdas.

Referencias absolutas en Excel

Estas referencias no se pueden modificar al momento de copiarlas. Es decir, el valor permanece fijo sin importar la cantidad de veces que sean copiadas.

Las referencias absolutas se utiliza el símbolo \$ antes de la fila y la columna de la referencia. Por ejemplo, la siguiente fórmula tiene una referencia absoluta a la celda **B3**: **=B\$3*2**

En la figura 2.47 se muestra que una referencia absoluta, escribiendo una formula en la celda **B1** y después se arrastra hacia abajo.

	B4		fx	= $\$A\$1*2$
	A	B	C	D
1	10	20		
2	15	20		
3	20	20		
4	25	20		
5	30	20		
6				

Figura 2.47 Usando referencia absoluta

Observemos que el resultado es **20** en todas las filas de la columna **B** debido a que la referencia se mantuvo fija aún después de haberla copiado. Nos damos cuenta de que las referencias absolutas permanecen sin modificar sin importar que las copiamos a otras celdas.

Estas referencias absolutas son utilizadas cuando queremos que una fórmula haga referencia a una misma celda sin importar a dónde las copiamos.

Fuente: (EXCELTOTAL, 2024)

Ejercicio 22

Obtener el precio de una lista de productos en la moneda local, de acuerdo con el valor del dólar que está en la celda **E2**. Vamos a ingresar los datos que muestra la figura 2.48.

	A	B	C	D	E	F
1		USD	Pesos		Tipo de cambio	
2	Producto 1	\$83			\$16.50	
3	Producto 2	\$62				
4	Producto 3	\$90				
5	Producto 4	\$57				
6	Producto 5	\$39				
7						

Figura 2.48 Datos de Ejercicio 22

Primeramente, lo haremos ingresando en la celda **C2** la siguiente fórmula: **=B2*E2**
Copiamos la formula hacia las celdas de abajo y tendremos lo que se muestra en la figura 2.49.

C6		fx	=B6*E6			
	A	B	C	D	E	F
1		USD	Pesos		Tipo de cambio	
2	Producto 1	\$83	\$1,370		\$16.50	
3	Producto 2	\$62	\$0			
4	Producto 3	\$90	\$0			
5	Producto 4	\$57	\$0			
6	Producto 5	\$39	\$0			
7						

Figura 2.49 Referencia relativa en Ejercicio 22

Podemos ver que la fórmula en **C2** devuelve el resultado correcto, pero en las celdas inferiores devuelven cero. Si vamos a la celda **C6** observamos que, al copiar la fórmula hacia abajo, se modificaron ambas referencias, inclusive la que hacía referencia a la celda **E2** que contiene el tipo de cambio y por esta razón obtenemos el valor cero.

Cuando se necesita que todas las fórmulas referencien a la celda **E2** sin importar que sea copiada a otra ubicación, vamos a utilizar una referencia absoluta como se muestra enseguida:
=B2*\$E\$2

Podemos ver que la primera referencia es relativa y la segunda es absoluta. Al ingresar la fórmula en la celda **C2** y la copiamos a las otras celdas hacia abajo, obtenemos el resultado correcto que se muestra en la figura 2.50.

C6		=B6*\$E\$2				
	A	B	C	D	E	F
1		USD	Pesos		Tipo de cambio	
2	Producto 1	\$83	\$1,370		\$16.50	
3	Producto 2	\$62	\$1,023			
4	Producto 3	\$90	\$1,485			
5	Producto 4	\$57	\$941			
6	Producto 5	\$39	\$644			
7						

Figura 2.50 Referencia absoluta en Ejercicio 22

Guardar como **Ejercicio22.xlsx**.

Una ventaja al usar este tipo de fórmulas es que, cuando cambia el valor podrás cambiar el valor referenciado (tipo de cambio) se obtienen los nuevos valores de manera automática sin necesidad de modificar las fórmulas.

Ejercicio 23

Construir en una planilla las tablas de multiplicar del 1 al 10 donde el nombre del archivo será **Ejercicio23.xlsx** cuyo resultado sea como se muestra en figura 2.51.

Sugerencia: Hablando de las celdas que intervienen en la multiplicación: De la primera celda dejar fija la columna, escribir operador de multiplicación, y de la segunda celda dejar fija la fila.
 Ejemplo: **=\$A3*B\$2**

Tabla de multiplicar										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Figura 2.51 Resultados de Ejercicio 23

Funciones en Excel

Excel tiene un conjunto muy amplio de funciones que están agrupadas según el tipo, por ejemplo, existen del tipo Financieras, Estadísticas, Fecha y hora, entre otras más. El formato general que tienen las funciones es el siguiente:

NOMBRE_F (param1, param2)

Donde **NOMBRE_F** indica la función a utilizar y dentro de los paréntesis aparecen los parámetros que la función necesita para trabajar, el número de estos varía según el formato de cada función.

Funciones lógicas

La **Función SI** es parte del grupo de funciones Lógicas y nos permite evaluar una condición para determinar si es falsa o verdadera. Esta función nos sirve para la toma de decisiones tomando en cuenta el resultado obtenido en la prueba lógica. Además de especificar la prueba lógica para la **función SI** también podemos especificar valores a devolver de acuerdo con el resultado de la función. El formato es el siguiente:

SI(Prueba lógica, Valor_si_verdadero, Valor_si_falso)

- **Prueba_lógica:** Es una expresión que será evaluada la cual es obligatoria, y nos devuelve un valor VERDADERO o FALSO.
- **Valor_si_verdadero:** Si el resultado de la expresión es verdadero se ejecuta lo indicado en esta parte, la cual es opcional.
- **Valor_si_falso:** Si el resultado de la expresión es falso se ejecuta lo indicado en esta parte, la cual es opcional.

La **Prueba_lógica** puede ser una expresión o evaluación que nos regrese un falso o un verdadero, o también se puede especificar una función de Excel que regresa falso o verdadero.

En **Valor_si_verdadero** y **Valor_si_falso** pueden aparecer números, cadenas de texto, referencias a otra celda, así como otras funciones de Excel que se ejecutarán.

En la **Prueba_lógica** se agrega la condición que se quiere evaluar, donde podemos utilizar los siguientes operadores:

Igual que con operador =

Mayor o igual que con operador >=

Menor o igual que con operador <=

Diferente que con operador <>

Por ejemplo, si en la celda **D2** escribimos = **SI(B2="Sí",1,2)**, estaría comparando si lo que esta almacenado en la celda **B2** es igual a **Sí**, si es verdadero mostraría un **1**, de lo contrario mostraría **2**. El texto de la comparación esta entre comillas dobles y el separador de parámetros es una coma, pero podría ser un punto y coma, depende de la configuración de Excel.

Ejercicio 24

Crear un archivo y guardarlo como **Ejercicio24.xlsx**, y aplicarle los rellenos y bordes para que quede como se muestra en la figura 2.52.

	CANTIDAD	PRECIO UNIT
PRODUCTO1	25	80
PRODUCTO2	31	70
PRODUCTO3	22	60
PRODUCTO4	18	90
PRODUCTO5	15	50
PRODUCTO6	25	55
PRODUCTO7	19	65
PRODUCTO8	32	75
PRODUCTO9	35	85
PRODUCTO10	50	66
PRODUCTO11	26	75
PRODUCTO12	28	68

Figura 2.52 Datos de Ejercicio 24

1. Insertamos una línea para el título **VENTAS POR PRODUCTOS** el cual debe tener el mismo formato que **CANTIDAD** y **PRECIO UNIT** seleccionando cualquiera de estas celdas con clic derecho – Seleccionar el icono **Copiar formato**
2. Aplicar el formato  de numero de contabilidad \$ en cada valor de **PRECIO UNIT**.

3. Agregar columna a la derecha con título **MONTO** con el mismo formato que **PRECIO UNIT**. Aquí calcular el monto realizando la multiplicación de CANTIDAD por PRECIO UNIT– usar Autocompletar para aplicar la formula a todos.
4. Copiar el formato de los precios unitarios a los números de la columna **MONTO**.
5. Agregar un **TOTAL** que corresponda a ventas totales usando la función **SUMA**.
6. Agregar el promedio de las ventas usando la función **PROMEDIO**.
7. Obtener cual fue el monto mínimo usando la función **MINIMO**.
8. Obtener el monto máximo usando la función **MAXIMO**.
9. Agregar una columna de **RANKING** y usando función condicional **SI()** y mostrar **BUENA** si **CANTIDAD** es mayor a 30, sino mostrara **REGULAR**. La fórmula quedara de la siguiente manera: **= SI(C5>30, "BUENA", "REGULAR")**
10. Guardar el ejercicio el cual quedara como se muestra en la figura 2.53.

VENTAS POR PRODUCTOS				
	CANTIDAD	PRECIO UNIT	MONTO	RANKING
PRODUCTO1	25	\$ 80	\$ 2,000	REGULAR
PRODUCTO2	31	\$ 70	\$ 2,170	BUENA
PRODUCTO3	22	\$ 60	\$ 1,320	REGULAR
PRODUCTO4	18	\$ 90	\$ 1,620	REGULAR
PRODUCTO5	15	\$ 50	\$ 750	REGULAR
PRODUCTO6	25	\$ 55	\$ 1,375	REGULAR
PRODUCTO7	19	\$ 65	\$ 1,235	REGULAR
PRODUCTO8	32	\$ 75	\$ 2,400	BUENA
PRODUCTO9	35	\$ 85	\$ 2,975	BUENA
PRODUCTO10	50	\$ 66	\$ 3,300	BUENA
PRODUCTO11	26	\$ 75	\$ 1,950	REGULAR
PRODUCTO12	28	\$ 68	\$ 1,904	REGULAR
		TOTAL	\$ 22,999	
		PROMEDIO	\$ 1,917	
		MINIMO	\$ 750	
		MAXIMO	\$ 3,300	

Figura 2.53 Resultado de Ejercicio 24

Ejercicio 25

Crear una hoja de cálculo con el nombre de archivo **Ejercicio25.xlsx** e insertar una lista con nombres en columna **B**, así como sus calificaciones en la columna **C**. Vamos a utilizar la función **SI** para desplegar el mensaje de **APROBADO** si la calificación del alumno es superior o igual a 60 y un mensaje de **REPROBADO** si la calificación es menor a 60. La función quedaría de la siguiente manera: **= SI (B2 >= 60, "APROBADO", "REPROBADO")**.

Vamos a insertar la función en la columna **D**, para que ahí me muestre el resultado indicado. En la figura 2.54 aparece como quedaría este ejercicio.

B	C	D
Nombre	Calificacion	Resultado
Karen	95	APROBADO
Laura	82	APROBADO
Mauricio	38	REPROBADO
Norberto	32	REPROBADO
Ortencia	82	APROBADO
Patricia	77	APROBADO
Rosario	71	APROBADO
Tomas	98	APROBADO
Ulises	94	APROBADO

Figura 2.54 Resultado de Ejercicio 25

Utilizando otra función como prueba lógica

Es posible utilizar el resultado de otra función como la prueba lógica que necesita la **función SI** siempre y cuando nos regrese un resultado lógico (falso o verdadero). Por ejemplo, vamos a utilizar la función **ESNUMERO()** dentro de **SI()** para que nos diga si el valor es numérico. Se mostrará "Si" en caso de que la celda de la columna **A** tenga un número, de lo contrario se mostrará la leyenda "No":

=SI(ESNUMERO(A2), "Si", "No")

Ejercicio 26

Crear una hoja de cálculo con el nombre de archivo **Ejercicio26.xlsx** y aplicar el uso de las funciones **SI()** y **ESNUMERO()**, quedando como en la figura 2.55.

Valor	Es numero?
uno	No
2	Si
tres	No
cuatro	No
5	Si
seis	No
7	Si
8	Si
nueve	No

Figura 2.55 Resultado de Ejercicio 26

Utilizar una función como valor de regreso

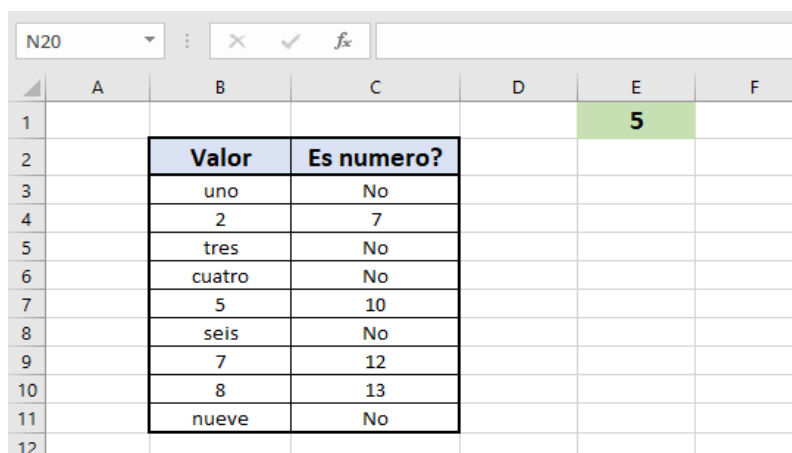
Es posible utilizar una función para especificar el valor de regreso. Por ejemplo, si el contenido de una celda es un valor numérico se le sumara el valor que está en la celda **E1**, y si no es valor numérico, se mostrará la palabra **No**. La forma de escribir la función podría ser:

=SI(ESNUMERO(A2), SUMA(A2, \$E\$1), "No")

Como puedes observar, en el segundo argumento de la función SI aparece una función la cual se ejecutará en caso de que la prueba lógica sea verdadera.

Ejercicio 27

Crear una hoja de cálculo con el nombre de archivo **Ejercicio27.xlsx** y en la celda **C3** agregar la función **=SI(ESNUMERO(B3), SUMA(B3, \$E\$1), "No")** y arrastrarla a las celdas que están debajo, quedando como se muestra en la figura 2.56. Observar cómo se está utilizando una referencia absoluta a la celda E1.



	A	B	C	D	E	F
1					5	
2		Valor	Es numero?			
3		uno	No			
4		2	7			
5		tres	No			
6		cuatro	No			
7		5	10			
8		seis	No			
9		7	12			
10		8	13			
11		nueve	No			
12						

Figura 2.56 Resultado de Ejercicio 27

Se realizara la suma cuando la función **SI()** sea verdadera. En caso de que el resultado sea falso se mostrara el texto **No**.

Otras funciones de Excel

Enseguida se muestran ejemplos de otras funciones que contiene Excel, solo son algunas, ya que existen muchas otras funciones que se pueden aplicar según el proyecto con el que se esté trabajando.

Ejercicio 28

Crear una hoja de cálculo con el nombre de archivo **Ejercicio28.xlsx**. En la columna **B** insertar 5 textos y en la columna **C** insertar 5 números. Escribir las siguientes funciones:

1. En la columna **E** para determinar si es texto con = **ESTEXTO(B5)**
2. En la columna **F** para ver si es número = **ESNUMERO(C5)**
3. En la columna **G** para ver si es par con = **ES.PAR(C5)**
4. En la columna **H** para ver si es impar con = **ES.IMPAT(C5)**
5. En la figura 2.57 podemos observar el resultado de este ejercicio.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		PROBANDO OTRAS FUNCIONES						
3								
4		Texto	Numero		Es texto?	Es numero?	Es par?	Es impar?
5		A	11		VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO
6		Barco	22		VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO
7		Casa	33		VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO
8		Dinosaurio	44		VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	FALSO
9		El alumno	5555		VERDADERO	VERDADERO	FALSO	VERDADERO

Figura 2.57 Resultado de Ejercicio 28

Agregando funciones de Excel

En nuestra hoja de cálculo podemos agregar distintas funciones, las cuales están organizadas por categoría. Cada función tiene su formato específico el cual podemos observar al dar clic **Insertar función**, así como se muestra en figura 2.58.

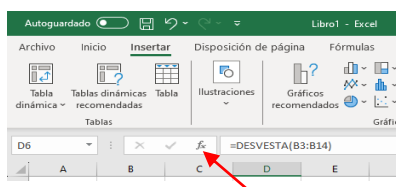


Figura 2.58 Insertar función

Al dar clic en **Insertar función** nos aparece una ventana como se muestra en la figura 2.59, donde podremos buscar y seleccionar la función que necesitamos.

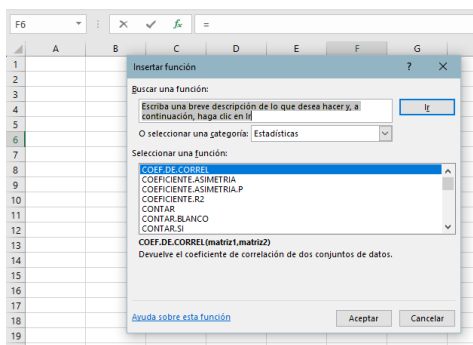


Figura 2.59 Busca y selecciona la función

Una vez que seleccionemos la función a utilizar se solicitará que se especifiquen los argumentos correspondientes, por ejemplo, el rango de celdas involucradas.

Ejercicio 29

Crear una hoja de cálculo llamada **Ejercicio29.xlsx** – Agregar datos de tipo numérico y de fecha para poder probar las siguientes funciones (verificar los argumentos):

=FECHA()
=COS()
=ABS()
=HOY()
=AHORA()

=PROMEDIO()
=CONTAR()
=FACT()
=PI()
=DESVESTA()

Ordenando los datos

Para ordenar datos primero tenemos que seleccionarlos – Damos clic derecho – **Ordenar** – Seleccionar **Ordenar de menor a mayor** u **Ordenar de mayor a menor**.

Otra opción para ordenar es seleccionar los datos – Vamos al menú o pestaña de **Datos** – En el grupo **Ordenar y filtrar** – Aparecen las opciones para ordenarlos de menor a mayor (**A a Z**) o de mayor a menor (**Z a A**).

También podemos ordenar usando diferentes criterios en menú **Datos** – En grupo **Ordenar y filtrar** – damos clic en botón de **Ordenar** – Se abre cuadro de dialogo donde se permite especificar en base a que **Columna** se desea ordenar y en **Orden** se agrega el criterio de ordenación – También se pueden agregar otros niveles de orden.

Ejercicio 30

Abrir el archivo **Ejercicio24.xlsx** y ordenarlos usando el criterio de CANTIDAD y de mayor a menor. Después guardar el archivo como **Ejercicio30.xlsx**.

Filtros en Excel

Los **filtros** son herramientas de Excel que permiten buscar un subconjunto de datos que cumplen con diferentes criterios dentro de un rango o tabla, es decir, los podemos usar cuando queremos visualizar datos que cumplen con ciertas condiciones.

El **filtro automático** oculta o muestra valores en una o más columnas de datos según las opciones de una lista. Este tipo de filtro solo permite visualizar datos que nos interesan.

Para los filtros automáticos debemos seleccionar los datos – ir a la pestaña de **Datos** – En el grupo **Ordenar y filtrar** – Clic en el botón **Filtro** – Se coloca en el encabezado de cada columna un botón de filtro (flecha hacia abajo) – Al dar clic en algún botón de filtro se muestran las opciones para ordenar y filtrar los datos – Aplicar los filtros para ver los valores que te interesan, seleccionando las casillas correspondientes – Clic en **Aceptar** – Se desplegarán solamente aquellas filas que cumplen con los criterios, los demás datos solo se ocultan.

Al filtrar en columnas que contiene texto vemos que aparece la opción de **Filtros de texto** que tiene distintas alternativas. También podemos escribir directamente alguno de los textos que estamos buscando o hacer selección de las opciones que presenta. Si son valores numéricos, damos clic en el botón de flecha y mostrara opción de **Filtro de número** con algunas opciones. Podemos borrar el filtro de una columna dando clic en el botón de flecha y seleccionar **Borrar filtro**. Para eliminar todos los filtros en el grupo **Ordenar y filtrar** y clic en **Filtro**.

Ejercicio 31

Para probar los filtros automáticos vamos a crear el archivo **Ejercicio31.xlsx**, donde se van a introducir los datos que se muestran en la figura 2.60. Enseguida seleccionar todos los datos – Vamos a menú **Datos** – En el grupo **Ordenar y filtrar** – Clic en **Filtro** – Aparecerá en el encabezado de las columnas un botón de filtro, así como se muestra en la figura 2.61.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
3		FECHA	CODIGO CLIENTE	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CLIENTE	LOCALIDAD CLIENTE	CANTIDAD VENDIDA	PRECIO DE VENTA	TOTAL VENDIDO
4		20/07/2023	AB320	Bateria automovil 12 volts	juan de leon	a. obregon	8	\$ 980.00	\$ 7,840.00
5		21/07/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	neponuceno yes	la junta	12	\$ 180.00	\$ 2,160.00
6		22/07/2023	AB314	llanta rin 17 firestone	panfilo ranch	cuauhtemoc	9	\$ 1,200.00	\$ 10,800.00
7		23/07/2023	AB350	llanta rin 15 brigstone	jose montes	cuauhtemoc	10	\$ 1,800.00	\$ 18,000.00
8		24/07/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	pepito cuentas	anahuac	13	\$ 180.00	\$ 2,340.00
9		25/07/2023	AC288	carbitador chevrolet B150	pablo rivera	carichi	7	\$ 400.00	\$ 2,800.00
10		26/07/2023	AC290	carburador dodge x200	juanito cuantos	campo 122	5	\$ 420.00	\$ 2,100.00
11		27/07/2023	AB314	llanta rin 17 firestone	ramos murillo	cuauhtemoc	9	\$ 1,200.00	\$ 10,800.00
12		28/07/2023	AB350	llanta rin 15 brigstone	juan de leon	a. obregon	8	\$ 1,800.00	\$ 14,400.00
13		29/07/2023	AB320	Bateria automovil 12 volts	neponuceno yes	la junta	6	\$ 980.00	\$ 5,880.00
14		30/07/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	panfilo ranch	cuauhtemoc	5	\$ 180.00	\$ 900.00
15		31/07/2023	AB314	llanta rin 17 firestone	jose montes	cuauhtemoc	8	\$ 1,200.00	\$ 9,600.00
16		01/08/2023	AB350	llanta rin 15 brigstone	pepito cuentas	anahuac	12	\$ 1,800.00	\$ 21,600.00
17		02/08/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	pablo rivera	carichi	9	\$ 180.00	\$ 1,620.00
18		03/08/2023	AC288	carburador chevrolet b150	juanito cuantos	campo 122	10	\$ 400.00	\$ 4,000.00
19		04/08/2023	AC290	carburador dodge x200	ramos murillo	cuauhtemoc	13	\$ 420.00	\$ 5,460.00
20		05/08/2023	AB314	llanta rin 17 firestone	juan de leon	a. obregon	7	\$ 1,200.00	\$ 8,400.00
21		06/08/2023	AB350	llanta rin 15 brigstone	neponuceno yes	la junta	5	\$ 1,800.00	\$ 9,000.00
22		07/08/2023	AB320	Bateria automovil 12 volts	panfilo ranch	cuauhtemoc	9	\$ 980.00	\$ 8,820.00
23		08/08/2023	AB300	bateria motor 20 pulgadas	jose montes	cuauhtemoc	8	\$ 180.00	\$ 1,440.00
24		09/08/2023	AB314	llanta rin 17 firestone	pepito cuentas	anahuac	6	\$ 1,200.00	\$ 7,200.00
25		10/08/2023	AB350	llanta rin 15 brigstone	pablo rivera	carichi	9	\$ 180.00	\$ 1,620.00

Figura 2.60 Datos de Ejercicio 31

B	C	D	E	F	G	H	I
FECHA	CODIGO CLIENTE	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CLIENTE	LOCALIDAD CLIENTE	CANTIDAD VENDIDA	PRECIO DE VENTA	TOTAL VENDIDO
20/07/2023	AB320	Bateria automovil 12 volts	Juan de leon	la obregon	8	\$ 980.00	\$ 7,840.00
21/07/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	neponuceno yes	la junta	12	\$ 180.00	\$ 2,160.00
22/07/2023	AB300	banda motor 20 pulgadas	neponuceno yes	la junta	12	\$ 180.00	\$ 2,160.00

Figura 2.61 Filtros automáticos

Seleccionar lo que queremos filtrar como en la figura 2.62 y clic en **Aceptar**.

	FECHA	CODIGO CLIENTE	Ordenar de A a Z	LOCALIDAD CLIENTE	CANTIDAD VENDIDA	PRECIO DE VENT.	TOTAL VENDID
20/07/2023	AB320	Ordenar de Z a A	on	a. obregon	8	\$ 980.00	\$ 7,840.00
21/07/2023	AB300	Ordenar por color	n yes la	junta	12	\$ 180.00	\$ 2,160.00
22/07/2023	AB314	Vista de Hoja	nch	cuahtemoc	9	\$ 1,200.00	\$ 10,800.00
23/07/2023	AB350	Borrar filtro de "CODIGO CLIENTE"	es	cuahtemoc	10	\$ 1,800.00	\$ 18,000.00
24/07/2023	AB300	Filtrar por cglor	ntas	anahuac	13	\$ 180.00	\$ 2,340.00
25/07/2023	AC288	Filtros de texto	ra	carichi	7	\$ 400.00	\$ 2,800.00
26/07/2023	AC290	Buscar	entos	campo 122	9	\$ 420.00	\$ 2,100.00
27/07/2023	AB314	(Seleccionar todo)	rillo	cuahtemoc	5	\$ 1,200.00	\$ 10,800.00
28/07/2023	AB350	☒ AB300	on	a. obregon	8	\$ 1,800.00	\$ 14,400.00
29/07/2023	AB320	☒ AB314	n yes la	junta	6	\$ 980.00	\$ 5,880.00
30/07/2023	AB300	☐ AB320	nch	cuahtemoc	5	\$ 180.00	\$ 900.00
31/07/2023	AB314	☐ AB350	es	cuahtemoc	8	\$ 1,200.00	\$ 9,600.00
01/08/2023	AB350	☒ AC288	ntas	anahuac	12	\$ 1,800.00	\$ 21,600.00
02/08/2023	AB300	☐ AC290	ra	carichi	9	\$ 180.00	\$ 1,620.00
03/08/2023	AC288	☐ AC288	entos	campo 122	10	\$ 400.00	\$ 4,000.00
04/08/2023	AC290	☐ AC290	rillo	cuahtemoc	13	\$ 420.00	\$ 5,460.00
05/08/2023	AB314	☐ AC290	on	a. obregon	7	\$ 1,200.00	\$ 8,400.00
06/08/2023	AB350	☐ AC290	n yes la	junta	5	\$ 1,800.00	\$ 9,000.00
07/08/2023	AB320	☐ AC290	nch	cuahtemoc	9	\$ 980.00	\$ 8,820.00
08/08/2023	AB300	☐ AC290	es	cuahtemoc	8	\$ 180.00	\$ 1,440.00

Hoja1

Aceptar Cancelar

Figura 2.62 Filtros automáticos

El resultado del ejercicio 31 se muestra en la figura 2.63.

[illegible]

Figura 2.63 Resultado de Ejercicio 31

También existe el **filtro avanzado**, el cual sirve para separar información con criterios más específicos que permite elaborar informes o reportes. Este filtro es ideal para extraer los datos.

Validación de celdas

La validación permite controlar las entradas que se hacen a un rango de celdas, especificando el tipo de dato que se puede ingresar, con lo cual evitamos que el dato ingresado tenga un error. Si se intenta ingresar un dato erróneo aparecerá un aviso indicando que no es válido.

Para insertar una validación de celdas hacemos lo siguiente:

Seleccionar el rango de celdas a validar – Vamos al menú **Datos** y en grupo **Herramientas de datos** Clic en el botón **Validación de datos** – Se abrirá ventana de dialogo donde observaremos las pestañas **Configuración**, **Mensaje de entrada** y **Mensaje de error**, siendo las últimas dos opcionales.

En pestaña **Configuración** se crea la validación seleccionando el tipo de dato en **Permitir**, por ejemplo, **Numero entero** – En **Datos** seleccionamos la opción que queremos aplicar, por ejemplo, **entre** – En **Mínimo** especificamos el valor mínimo que en nuestro ejemplo es **100** y en **Máximo** especificamos el valor máximo permitido que es **450**.

En pestaña **Mensaje de entrada** nos permite mostrar instrucciones de ingreso de datos, por ejemplo, en **Título** escribimos **Ingresa número entero** y en **Mensaje de entrada** escribimos **Solo se admiten números entre 100 y 450**.

En pestaña **Mensaje de error** es para cuando el usuario intenta ingresar un dato no valido. En **Estilo** podemos seleccionar **Alto**, **Advertencia** o **Información**, por ejemplo, seleccionamos **Alto**. En **Título** escribimos **¡¡¡Error!!!** y en **Mensaje de error** escribimos **El número no está permitido**. Si no se llena el mensaje de error Excel mostrara su propio mensaje.

Ejercicio 32

Crear una hoja de cálculo llamada **Ejercicio32.xlsx**, que me permita almacenar el número, nombre y teléfono de los trabajadores. Queremos validar el ingreso de datos de la columna número, donde solo se permitirán valores mayores a 500.

Primero seleccionamos el rango de celdas – Vamos a menú **Datos** – En grupo **Herramientas de datos** damos clic en **Validación de datos** – Se abrirá ventana y vamos a **Configuración** – En **Permitir** seleccionar **Numero entero** – En **Datos** seleccionar **mayor que** – En **Mínimo** especificamos **500**, así como se muestra en figura 2.64 – Damos clic en **Aceptar**.

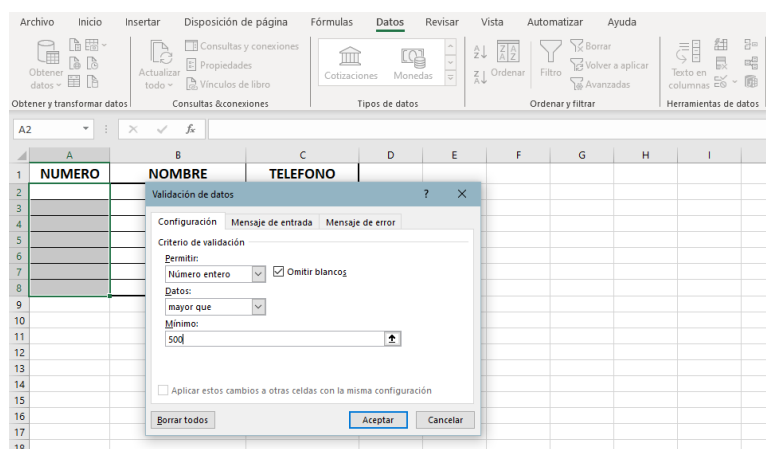


Figura 2.64 Configuración de números de entrada

Si intento ingresar el numero **123** aparecerá error de Excel, como muestra figura 2.65, ya que no cumple con criterio y, no se especificó mensaje de entrada y error.

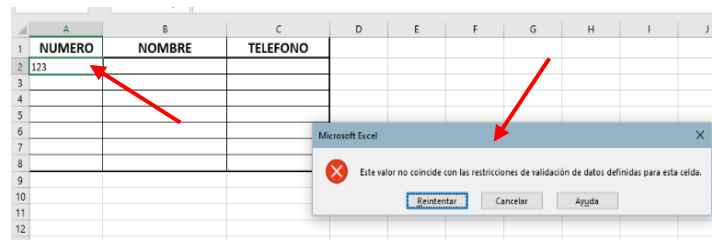


Figura 2.65 Mensaje de error de Excel

Función de Búsqueda

Esta función nos permite localizar datos relacionados a una referencia dentro de una hoja de cálculo. Para esto podemos usar la función **BUSCAR()** que debe incluir los siguientes parámetros: (Valor_Buscado, Vector_Comparacion, Vector_Resultado).

Ejercicio 33

Crear un archivo con el nombre **Ejercicio33.xlsx** con las columnas **Control**, **Nombre** y **Prom.**

Para los datos de **Control** establecer la validación que se muestra en figura 2.66.

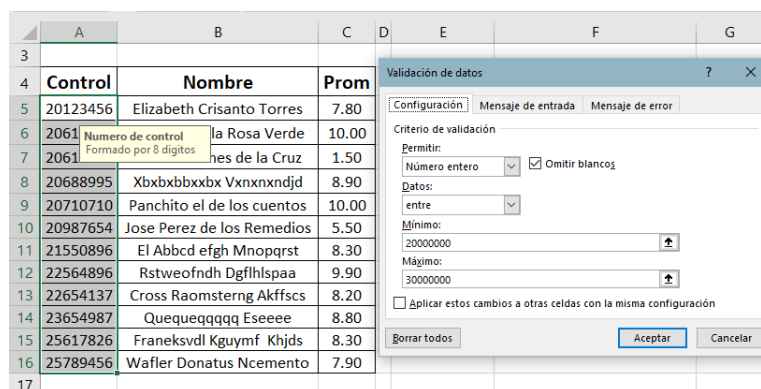


Figura 2.66 Validación en columna Control

Para los datos de **Nombre** establecer la validación que se muestra en figura 2.67.

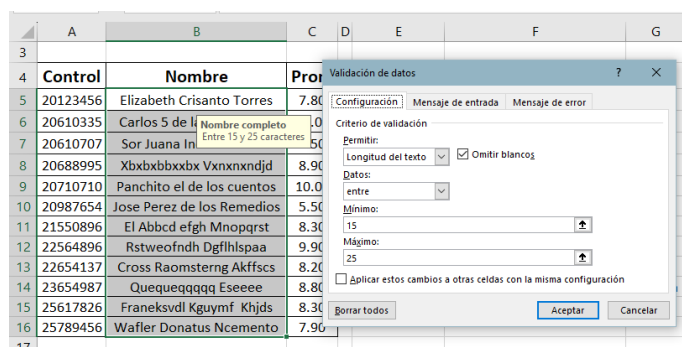


Figura 2.67 Validación en columna Nombre

Para los datos de **Prom** establecer la validacion que se muestra en figura 2.68.

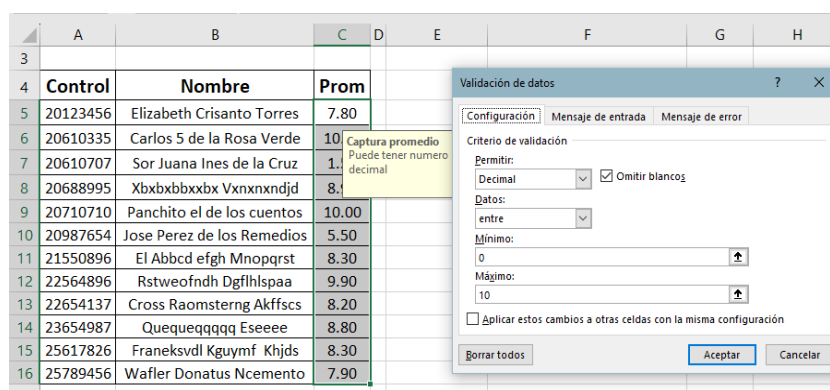


Figura 2.68 Validación en columna Prom

Agregar textos y celdas con borde exterior grueso como se muestra en figura 2.69.

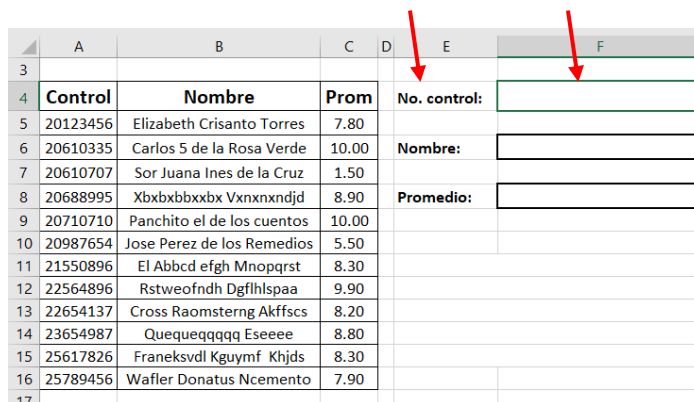


Figura 2.69 Preparando para mostrar resultados

Ya que la búsqueda se hará por el número de control (**Control**) vamos a agregar una lista desplegable ubicandonos en la celda **F4** – Vamos al menú **Datos** – Clic en **Validación de datos** – En **Configuración** – En **Permitir** – Seleccionar **Lista** – En **Origen** especificamos el

rango de los datos a considerar que son los numeros de control, en el ejemplo seleccionamos **=A\$5:A\$16** – Clic en **Aceptar** – Aparecera la lista desplegable de los numeros de control.

Queremos que una vez que se seleccione un numero de control nos muestre el **Nombre** y el **Promedio** correspondientes. Para esto nos ubicamos en **F6** y escribimos la funcion de la siguiente manera: **=BUSCAR(F4,A5:A16,B5:B16)**.

Ahora nos ubicamos en la celda **F8** y escribimos la funcion de la siguiente manera: **=BUSCAR(F4,A5:A16,C5:C16)**.

Ahora podemos buscar si nos ubicamos en la celda **F4** y seleccionando algun numero de control de la lista desplegable, asi como se muestra en la figura 2.70.

	A	B	C	D	E	F	G
3							
4	Control	Nombre	Prom		No. control:	22654137	
5	20123456	Elizabeth Crisanto Torres	7.80			20123456	
6	20610335	Carlos 5 de la Rosa Verde	10.00		Nombre:	20610335	
7	20610707	Sor Juana Ines de la Cruz	1.50			20610707	
8	20688995	Xbxbxbxbxb Vxnxnxndjd	8.90		Promedio:	20688995	
9	20710710	Panchito el de los cuentos	10.00			20710710	
10	20987654	Jose Perez de los Remedios	5.50			20987654	
11	21550896	El Abbcd efgh Mnoqrst	8.30			21550896	
12	22564896	Rstweofndh Dgfhlsppa	9.90			22564896	
13	22654137	Cross Raomsterng Akffscs	8.20			22654137	
14	23654987	Quequeqqqqq Eseeee	8.80			23654987	
15	25617826	Franeksvdl Kguymf Khjds	8.30			25617826	
16	25789456	Wafler Donatus Ncemento	7.90			25789456	
17							

Figura 2.70 Seleccionando número de control

Una vez que se selecciona un numero de control nos mostrara el nombre y promedio correspondientes al numero de control, asi como se muestra en la figura 2.71.

	A	B	C	D	E	F	G
3							
4	Control	Nombre	Prom		No. control:	22654137	
5	20123456	Elizabeth Crisanto Torres	7.80				
6	20610335	Carlos 5 de la Rosa Verde	10.00		Nombre:	Cross Raomsterng Akffscs	
7	20610707	Sor Juana Ines de la Cruz	1.50				
8	20688995	Xbxbxbxbxb Vxnxnxndjd	8.90		Promedio:	8.20	
9	20710710	Panchito el de los cuentos	10.00				
10	20987654	Jose Perez de los Remedios	5.50				
11	21550896	El Abbcd efgh Mnoqrst	8.30				
12	22564896	Rstweofndh Dgfhlsppa	9.90				
13	22654137	Cross Raomsterng Akffscs	8.20				
14	23654987	Quequeqqqqq Eseeee	8.80				
15	25617826	Franeksvdl Kguymf Khjds	8.30				
16	25789456	Wafler Donatus Ncemento	7.90				
17							

Figura 2.71 Resultado de Ejercicio 33

Ejercicio 34

Crear un archivo **Ejercicio34.xlsx** donde se utilizarán los campos: **Código, Apellido, Nombre, Teléfono y Ciudad**. Agregar los datos de 40 registros y aplicar las búsquedas para que realice lo que se muestra en figura 2.72. Necesitamos buscar con el campo **Apellido** y que se muestre: **Nombre, Código, Teléfono y Ciudad**.

Se agregara una lista desplegable usando **Apellido**.

Para el **Nombre** se uso la busqueda =BUSCAR(H4,B4:B43,C4:C43)

Para el **Código** se uso la busqueda =BUSCAR(H4,B4:B44,A4:A44)

Para el **Teléfono** se uso la busqueda =BUSCAR(H4,B4:B43,D4:D43)

Para la **Ciudad** se uso la busqueda =BUSCAR(H4,B4:B43,E4:E43)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		BASE DE DATOS CON 5 CAMPOS					BUSCAR POR APELLIDO	
3		Código	Apellido	Nombre	Teléfono	Ciudad		
4	A-59JA	Acuña	Daniela	6137-15135	Juarez		Apellido:	Camacho
5	M-21CA	Amado	Jesus	6571-78299	Barranco		Nombre:	Isai
6	G-65ST	Avila	Cristina	6647-21794	Galeana		Codigo:	C-56AB
7	B-56RA	Baca	Luis	6525-86229	Miraflores		Telefono:	6152-71951
8	E-40CO	Balderrama	Jose	6487-84920	San Isidro		Ciudad:	Delicias
9	Y-34GH	Bejarano	Angelica	6402-98537	Chihuahua			
10	C-56AB	Camacho	Isai	6152-71951	Delicias			
11	C-13ES	Capurro	Fernanda	6447-21791	Miraflores			
12	C-49AM	Cardozo	Raul	6800-29922	Miraflores			
13	D-87QR	Colmenero	Juan	6721-81263	Chihuahua			
14	K-43RY	Davila	Concepcion	6292-67928	Juarez			
15	D-58ON	De Los Santos	Monica	6351-69321	Aldama			
16	D-42AB	Diaz	Isai	6121-81260	Guerrero			
17	A-56AB	Fernandez	Rosa	6641-52309	San Isidro			
18	G-44RA	Guajardo	Sayra	6719-51713	Miraflores			
19	G-40YS	Gudiño	Carmen	6269-76745	Barranco			
20	H-94EO	Hernandez	Sofia	6778-59893	Guerrero			
21	Z-09CD	Macias	Cristal	6200-29923	Jimenez			
22	X-56YJ	Majalca	Elizabeth	6384-80997	Parral			
23	M-99OA	Mendez	Ramiro	6366-81410	Chihuahua			
24	M-68LF	Mireles	Daniel	6586-64950	Barranco			
25	R-25RA	Morales	Adolfo	6169-66087	San Isidro			
26	I-98OP	Ortega	Isela	6837-15132	Los girasoles			
27	O-87IO	Ortiz	Angel	6132-71958	Cuauhtemoc			
28	F-23LJ	Perez	Asencion	6649-14933	Miraflores			
29	P-43DY	Piñeiro	Yazmin	6588-53555	San Isidro			
30	P-38ES	Pulido	Maria	6299-55677	San Nicolas			
31	Z-21GH	Ramirez	Teresa	6154-87625	Miraflores			
32	R-32VV	Riestra	Alonso	6288-76594	Miraflores			
33	R-49EL	Rincon	Lizeth	6314-26478	Barranco			
34	L-19RR	Roca	Carlos	6228-76595	Guerrero			
35	C-54UV	Rodriguez	Ramon	6888-76593	Parral			
36	S-16OS	Santiesteban	Diana	6515-47329	San Isidro			
37	H-12EF	Santos	Andrea	6378-59891	Casas grandes			
38	S-80RA	Silva	Erika	6311-55987	Miraflores			
39	S-53EL	Silveyra	Jesus	6894-80697	San Isidro			
40	E-78KL	Solomon	Eduardo	6214-26474	Madera			
41	A-90MN	Stalin	Jose	6919-51711	San Nicolas			
42	T-45EL	Torres	Andrea	6662-98530	Cuauhtemoc			
43	L-54UR	Valenzuela	Ana	6588-53550	Casas grandes			

Figura 2.72 Resultado de Ejercicio 34

Reemplazar el resultado de error en fórmula

Dentro de una fórmula numérica no se puede incluir un valor o celda que contenga texto, ya que Excel nos arrojará el mensaje **#¡VALOR!**. Si no se quiere que aparezca este error, podemos modificarlo usando la función **SI.ERROR()** para reemplazarlo por algún otro contenido deseado. Esta función tiene el siguiente formato:

SI.ERROR (Operación, Contenido_Mostrar)

En Operación se especifica la operación o formula, la cual puede provocar el error.

En Contenido_Mostrar se especifica lo que queremos que aparezca en lugar de **#¡VALOR!**

Ejercicio 35

En el siguiente ejemplo llamado **Ejercicio35.xlsx** se muestran distintos datos numéricos y de texto, con los cuales se quiere realizar una operación matemática.

Primero se muestra que al querer aplicar la fórmula = **B4*C4*(1+D4)** usando celdas con datos de texto nos arroja el mensaje **#¡VALOR!**.

Enseguida se usa **SI.ERROR(B11*C11*(1+D11),0)** y que el resultado sea un número 0.

En la última parte se usa la función **SI.ERROR(B18*C18*(1+D18),"No hubo valor")** y que el resultado sea el texto "No hubo valor".

Observar el resultado en la figura 2.73.

	A	B	C	D	E	F
2		Con formula B4*C4*(1+D4) de manera normal, arroja error de Excel				
3		Valor 1	Valor 2	Valor 3		Formula
4		52	15	2		2340
5		49	No valor	2		#¡VALOR!
6		47	16	3		3008
7		29	No valor	2		#¡VALOR!
8						
9		Usando SI.ERROR(B11*C11*(1+D11),0)				
10		Valor 1	Valor 2	Valor 3		Formula
11		52	15	2		2340
12		49	No valor	2		0
13		47	16	3		3008
14		29	No valor	2		0
15						
16		Usando SI.ERROR(B18*C18*(1+D18),"No hubo valor")				
17		Valor 1	Valor 2	Valor 3		Formula
18		52	15	2		2340
19		49	No valor	2		No hubo valor
20		47	16	3		3008
21		29	No valor	2		No hubo valor

Figura 2.73 Ejemplos usando función SI.ERROR

Gráficos en Excel

Para crear gráficos en Excel debemos contar con un conjunto de datos almacenados y representados en una tabla, y seguir los siguientes pasos:

Seleccionar los datos a graficar – Clic en menú **Insertar** – En grupo **Gráficos** seleccionar un tipo de gráfico – Aparecerá el gráfico en la hoja de cálculo, al cual le podemos aplicar distintas acciones, por ejemplo:

Al recuadro de gráfico lo podemos mover (arrastrando con el ratón) o cambiar de tamaño (alargando o achicando desde los bordes).

Podemos cambiar el título del gráfico dando clic en este y escribir lo necesario.

Dentro de la ventana del gráfico podemos mover títulos y leyendas.

Podemos quitar datos del gráfico que no queremos que aparezcan, dando clic en gráfico – En la tabla de los datos deseleccionar lo que no queremos.

En el menú **Herramientas de gráficos** tenemos las opciones de **Diseño** y **Formato**.

Algunas de las acciones que podemos realizar en **Diseño** pueden ser las siguientes: Cambiar el diseño dando clic en **Diseño rápido** y seleccionar alguno / Cambiar colores de gráfico / Seleccionar algún Estilo de diseño / Cambiar Filas/Columnas / Seleccionar datos / Cambiar tipo de gráfico.

Algunas acciones que podemos realizar en **Formato** pueden ser las siguientes: Insertar formas / Cambiar el Estilos de la forma / Especificar Relleno, Contorno y Efectos de forma / Aplicar Estilos rápidos de WordArt.

En la figura 2.74 podemos observar las distintas opciones que tenemos para aplicar a los gráficos.

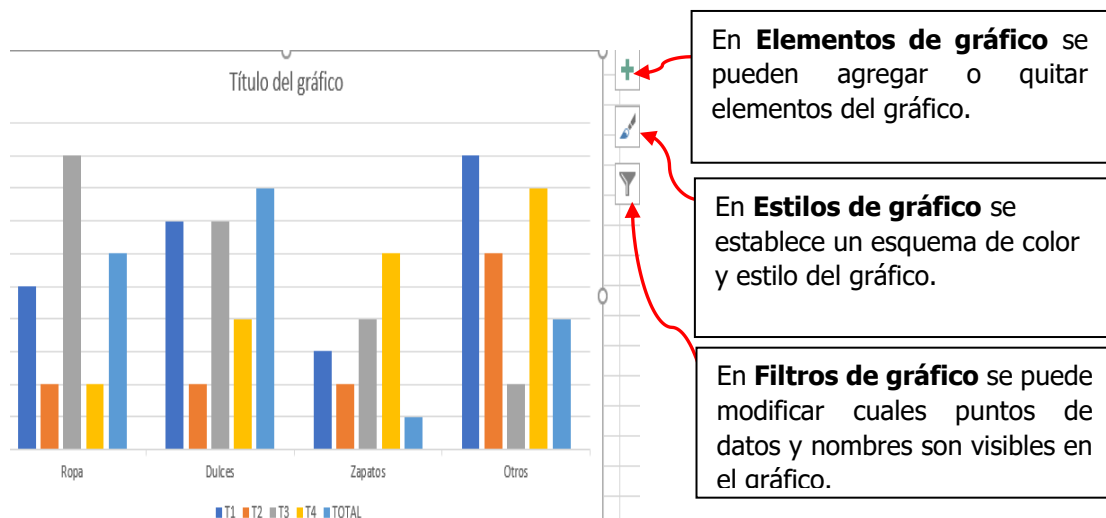


Figura 2.74 Opciones para los gráficos

Ejercicio 36

Crear un archivo con el nombre **Ejercicio36.xlsx** el cual contendrá una tabla con los datos que se muestran en figura 2.75 e insertar el gráfico que aparece.

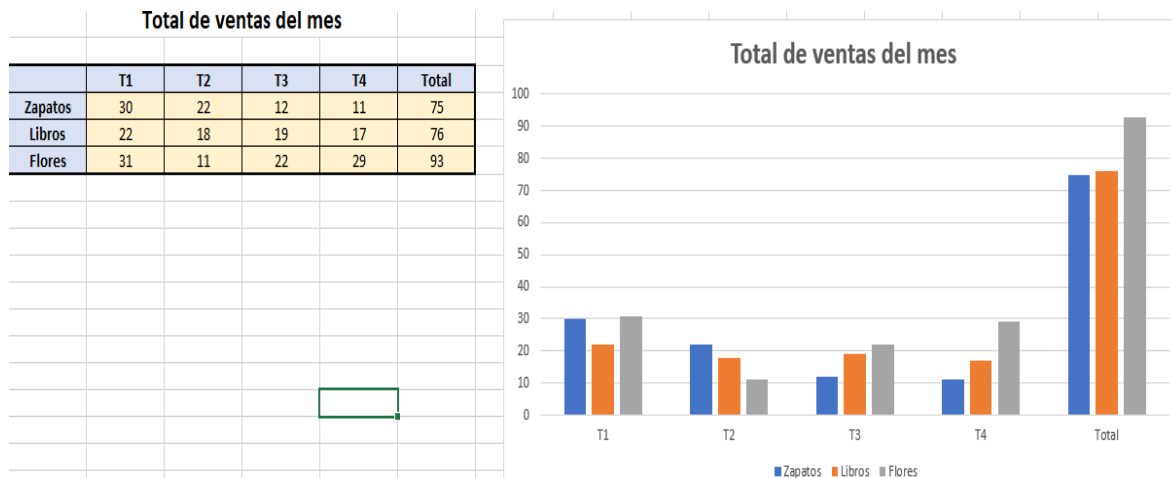


Figura 2.75 Resultado de Ejercicio 36

Ejercicio 37

Crear un archivo con el nombre **Ejercicio25.xlsx** el cual contendrá una tabla con los datos de ventas por año y mes. Insertar gráfico que se muestra en figura 2.76.

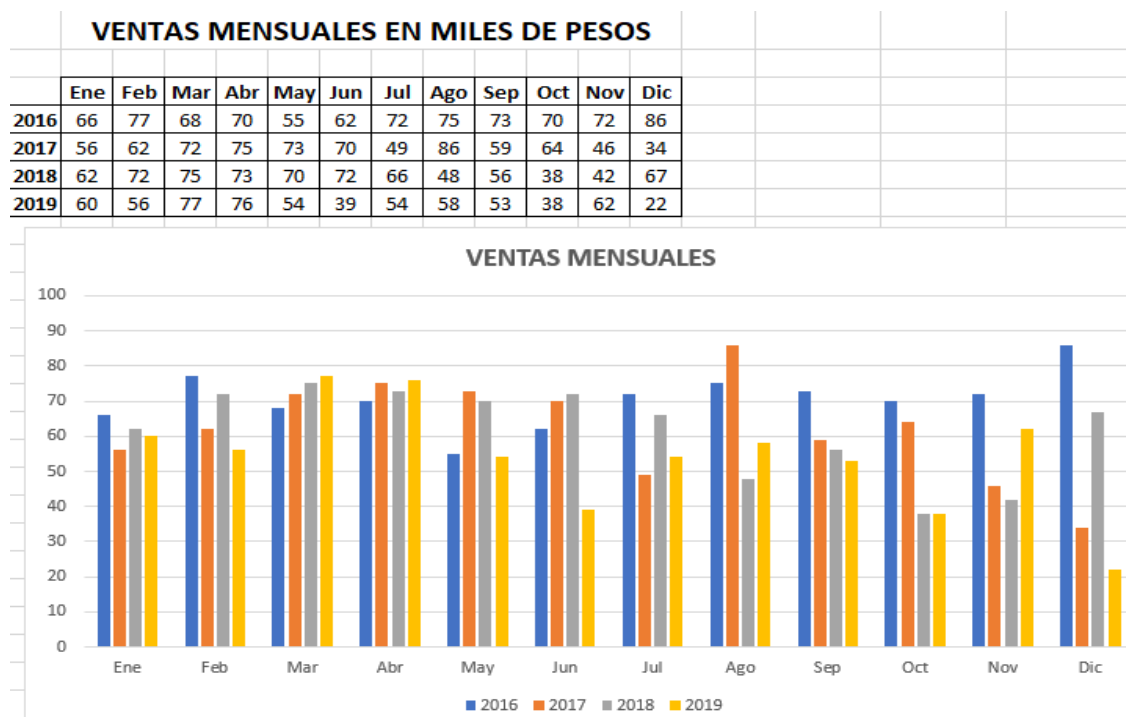


Figura 2.76 Resultado de Ejercicio 37

Ejercicio 38

Crear un archivo con el nombre **Ejercicio38.xlsx** el cual contendrá una tabla con los datos que se muestran, e insertar un gráfico circular con características que se muestran en figura 2.77.

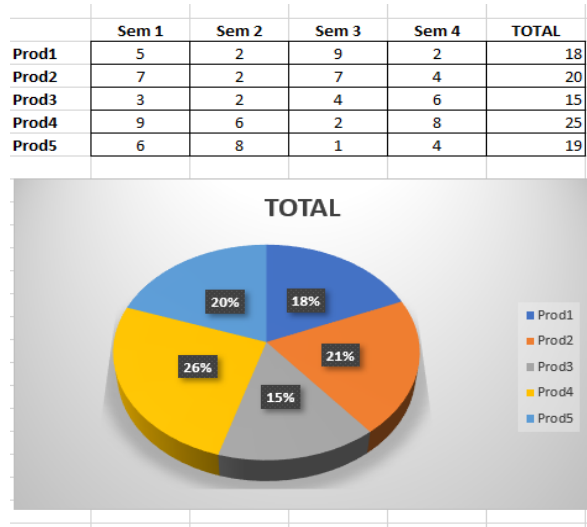


Figura 2.77 Resultado de Ejercicio 38

Impresión en Excel

Podemos ir al menú **Archivo** – Seleccionar **Imprimir** (o presione **CTRL+P**) – Se abrirá ventana y en **Copias** podemos especificar el número de copias a imprimir – En **Impresora** podemos seleccionar la impresora a utilizar – A la derecha observamos la vista previa de la impresión. Observe figura 2.78.

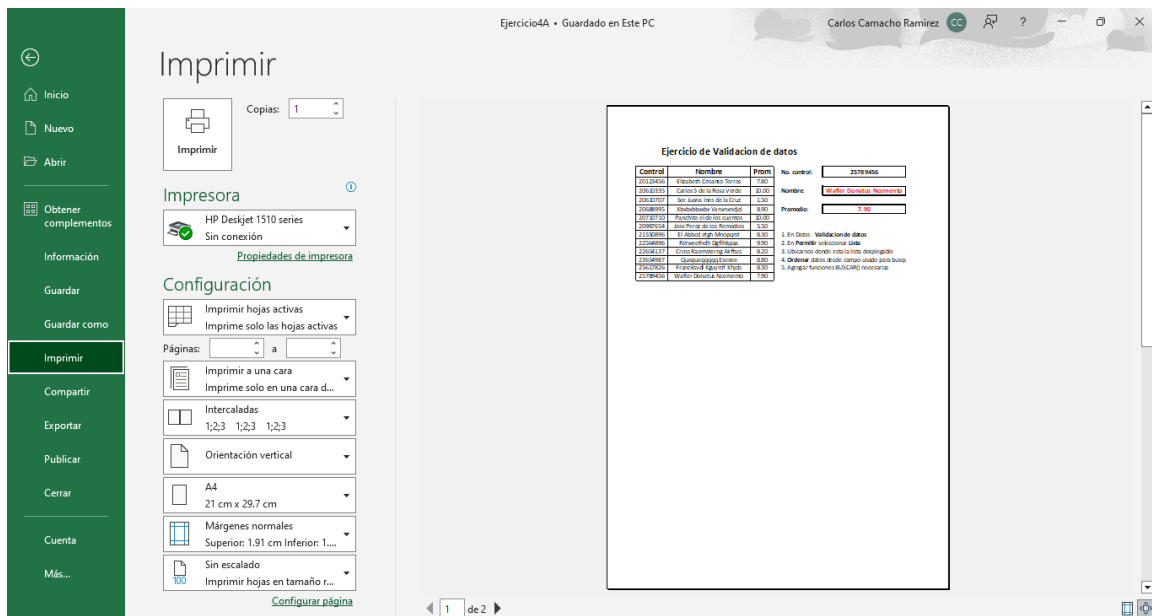


Figura 2.78 Imprimiendo en Excel

En **Propiedades de impresora** podemos establecer el **Diseño** a utilizar, así como el **Papel y calidad** – En **Configuración** tenemos las opciones para: **Imprimir hojas activas** que imprimirá solo las hojas activas, **Imprimir todo el libro** que imprimirá todas las hojas del libro, e **Imprimir selección** que imprimirá solo lo que esta seleccionado. En la figura 2.79 se muestran estas opciones.

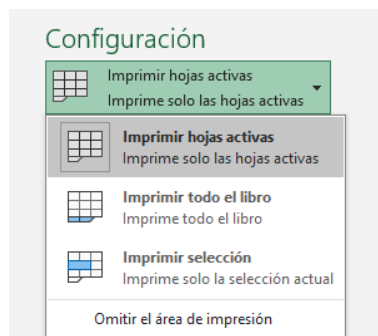


Figura 2.79 Imprimir parte de hoja - tomada de Microsoft.com

2.3 Programa para diseño de presentaciones

2.3.1 Definición

Un **programa de presentación** es un tipo de aplicación informática utilizada para exponer información mediante un conjunto de diapositivas.

Las principales funciones que se pueden realizar con un programa de presentación son:

- Se puede insertar y editar texto.
- Se pueden insertar y manipular gráficos e imágenes.
- Permite configurar la forma en que se muestra el contenido de la presentación.

Un programa de presentación presenta la información en diapositivas, ya sea en el monitor de computadora o usando un proyector, bajo el control de la persona que hace la presentación. La transición de una diapositiva a otra puede ser animada de varias formas, así como la aparición de los elementos individuales en cada diapositiva.

Fuente: (WIKIPEDIA, 2024)

Este tipo de herramientas nos permiten comunicar información e ideas de forma visual y atractiva, por lo que las podemos usar en:

- La enseñanza, como apoyo para profesores al exponer algún tema.
- Al exponer los resultados de un trabajo de investigación.
- Como apoyo visual en alguna reunión empresarial.
- Al presentar un nuevo producto.

Este tipo de programas nos permite crear presentaciones de una manera fácil y rápida, ya que proporcionan herramientas para personalizar nuestro trabajo, pudiendo cambiar el estilo de textos, insertar gráficos, dibujos, imágenes y videos.

La aplicación que vamos a utilizar en este material es **PowerPoint**, que es la herramienta que nos ofrece **Microsoft Office** para crear presentaciones.

Iniciar PowerPoint

Las dos formas básicas de iniciar PowerPoint son:

- 1) Desde el botón **Inicio**, se despliega un menú – En la carpeta **Microsoft Office** y haz clic en **PowerPoint**.
- 2) Dando doble clic sobre el icono de PowerPoint del escritorio, que observamos en la figura 2.80.



Figura 2.80 Icono de PowerPoint

Cerrar PowerPoint

Para cerrar PowerPoint puedes ir al menú **Archivo** y elegir la opción **Cerrar**, dar clic el botón cerrar  que está en la parte superior derecha de la ventana, o pulsar la combinación de teclas **ALT+F4** para cerrar la ventana que tengas activa en ese momento.

Si no hemos guardado los cambios realizados, al cerrar nos aparece un mensaje preguntando si queremos guardar.

Elementos de la pantalla inicial

Al iniciar **PowerPoint** aparece una pantalla inicial donde podemos observar que los elementos que la conforman son muy parecidos a las aplicaciones que se han estado trabajando en los temas anteriores.

Revisemos las partes de la ventana inicial de PowerPoint que se muestran en la figura 2.81.

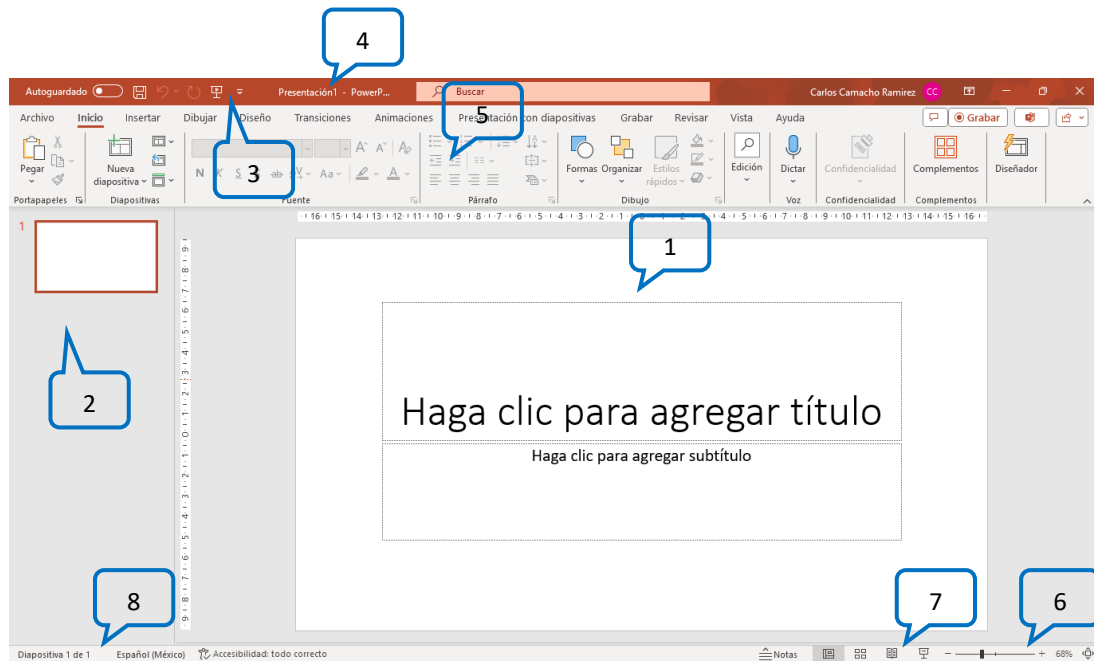


Figura 2.81 Ventana inicial de PowerPoint

1. Es el **área de trabajo** central, donde podemos visualizar y crear las diapositivas que formarán la presentación.
2. En el **área de esquema** aparecen los títulos de las diapositivas creadas con su número correspondiente. Al seleccionar una diapositiva en el área de esquema esta se mostrará en el área de trabajo para poder modificarla.
3. Aquí están las **herramientas de acceso rápido** que son aquellas que se usan frecuentemente, como son Guardar, Deshacer, Rehacer, entre otras.
4. En la **barra de título** está el nombre del documento abierto que se está visualizando, además del nombre del programa.
5. En la **cinta de opciones** aparecen las herramientas y utilidades necesarias para realizar distintas acciones. Esta organizada en pestañas que engloban categorías lógicas.
6. El **zoom** nos sirve para acercar o alejar el punto de vista, permitiendo apreciar en mayor detalle las diapositivas que se están trabajando.
7. Las **vistas** son botones para seleccionar el tipo de vista en el cual queremos trabajar, por ejemplo, podemos tener una vista general de las diapositivas, o podemos ejecutar la presentación para ver cómo va quedando.
8. La barra de estado muestra información del estado del documento, como el número de diapositivas, el tema empleado, o el idioma en que se está redactando.

2.3.2 Creación, edición, impresión y manipulación

Crear presentación

Al ingresar a **PowerPoint** nos aparece la ventana que se muestra en la figura 2.82. En esta parte nos aparecen la opción de seleccionar alguna de las plantillas ya definidas por la aplicación. Las plantillas generan una presentación base a partir de la cual es mucho más sencillo crear la presentación, ahorrando trabajo y tiempo.

En la figura 2.82 también observamos que se puede abrir alguna de las últimas presentaciones con las que se estuvo trabajando, o bien, si damos clic en **Presentación en blanco** nos permitirá para crear una nueva presentación, por lo que al seleccionar esta opción se abrirá la ventana mostrada en la figura 2.83.

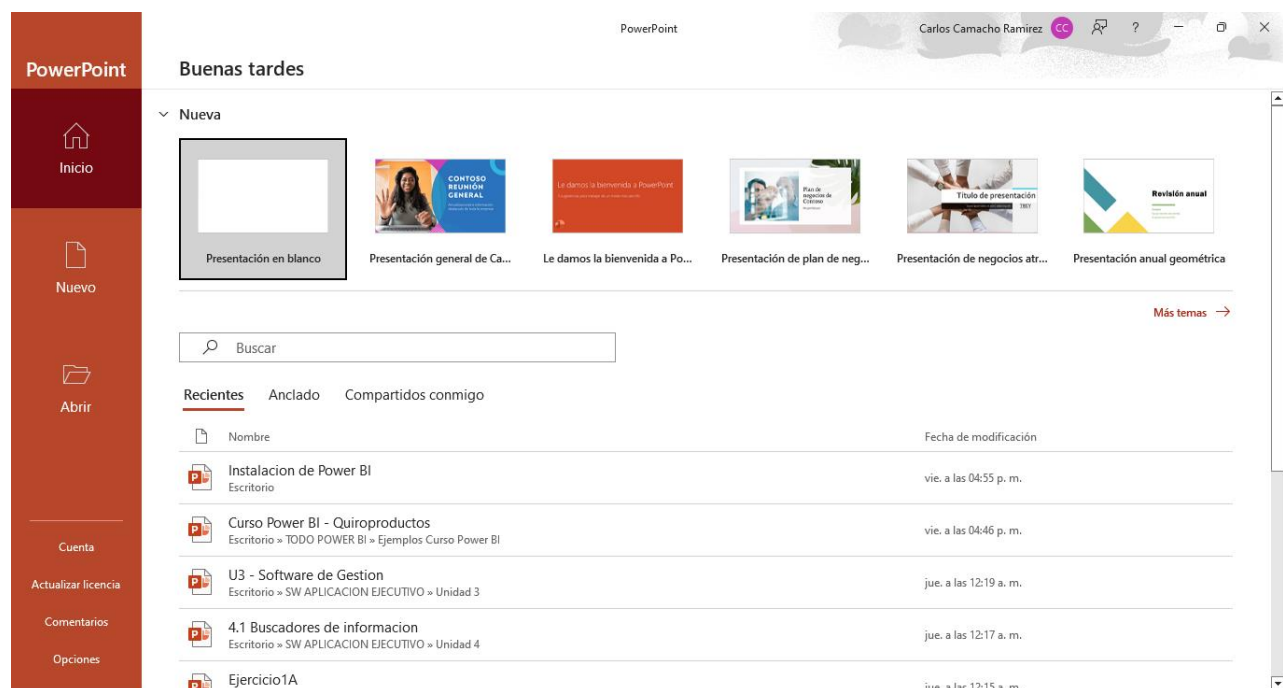


Figura 2.82 Ingresando a PowerPoint

Si ya tenemos abierta la aplicación y queremos crear otra nueva presentación podemos ir al menú **Archivo** y seleccionar **Nuevo – Presentación en blanco**. O bien solo ir al menú **Archivo** y clic en **Presentación en blanco**.

En primera diapositiva que se crea por defecto en las nuevas presentaciones aparecen dos cuadros: uno para título y otro para subtítulo, así como se muestra en la figura 2.83, donde podrás agregar contenido o diapositivas nuevas.

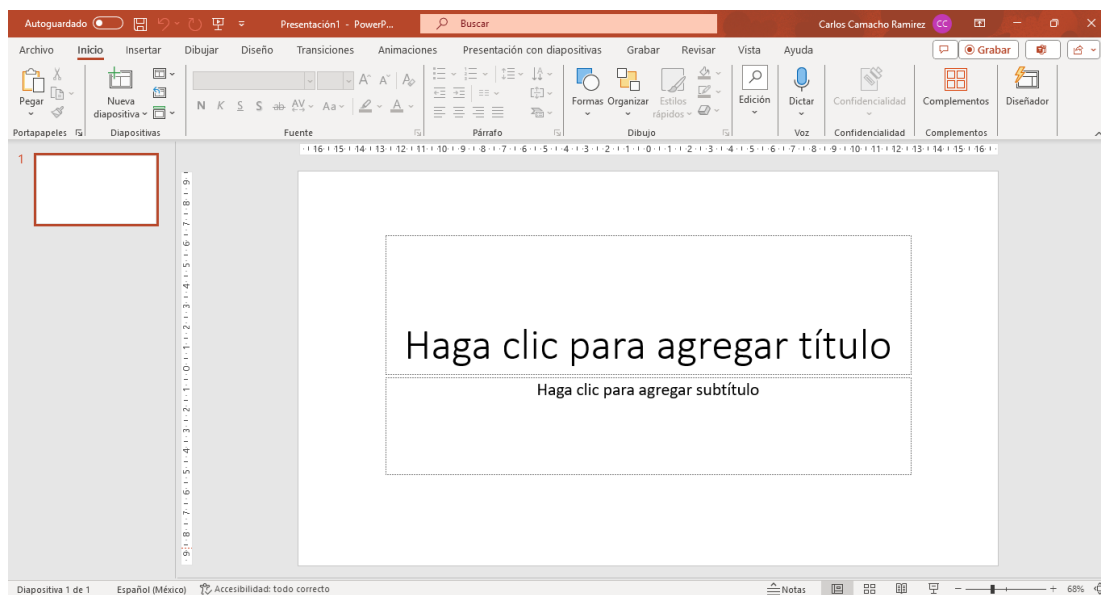


Figura 2.83 Ventana para edición

Editar presentación

A continuación, se presentan las distintas formas de editar y manipular presentaciones por medio de distintos ejercicios.

Ejercicio 39

1. Crear una nueva presentación – En la parte del **título** escribir **Curso de PowerPoint** en color rojo – En la parte del **subtítulo** escribir **Apuntes del curso** den color azul.
2. Ingresar al menú **Insertar** – En grupo **Ilustraciones** seleccionar **Forma** – Agregar una **Elipse** del tamaño para que encierre el texto agregado – Seleccionar la forma – Clic en **Formato de forma** – En **Relleno de forma** seleccionar **Sin relleno**.
3. Vamos al menú **Insertar** – En el grupo **Ilustraciones** – Seleccionar **Iconos** – Del grupo **Comercio** seleccionar el icono que se muestra en la figura 2.84 – Cambiar de tamaño y ubicarlo como se muestra – Seleccionar este icono y vamos al menú **Animaciones** – En el grupo **Animación** seleccionar **Desplazar hacia arriba** – En el grupo **Intervalos** en **Inicio**: Seleccionar **Con la anterior**.
4. Vamos al menú **Inicio** – En el grupo **Diapositivas** damos clic en **Nueva diapositiva** – En esta diapositiva eliminamos los recuadros que aparecen – Vamos al menú **Insertar** – Del grupo **Texto** seleccionar **Cuadro de texto** – Escribir nuestro nombre con fuente **Baguet Script**, tamaño **40** y color azul – Vamos al grupo **Animación** – En **Entrada** seleccionar **Aumentar y girar**.
5. Guardar el archivo con el nombre **Ejercicio39.pptx** en una carpeta llamada **Ejercicios PowerPoint**. í que puedes ciérralo.
6. En la parte de las vistas hacemos clic en **Presentación con diapositivas** para ver cómo se ejecutará la presentación.

El resultado del Ejercicio 39 se muestra en la figura 2.84.

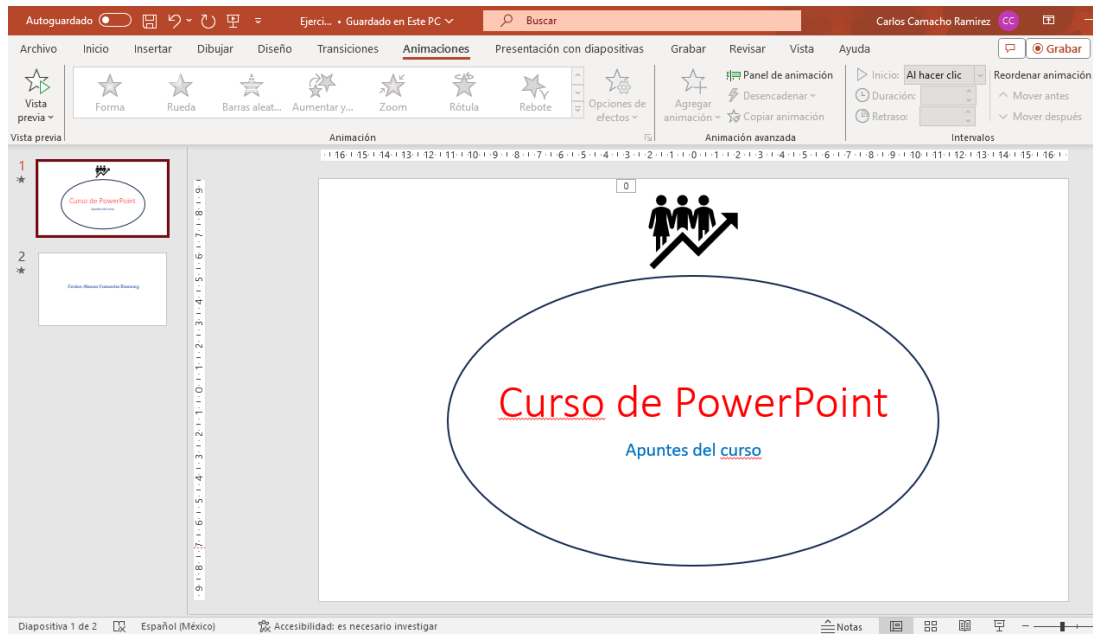


Figura 2.84 Resultado Ejercicio 39

En la figura 2.84 observamos que en la parte izquierda aparece el área de esquema en el cual podemos seleccionar la diapositiva que queremos visualizar y en la parte derecha aparece la diapositiva en grande para poderla modificar.

La vista por defecto es la llamada vista **Normal** y la que más se utiliza ya que desde ella modificaremos la presentación. Como vimos en el ejemplo realizado aquí podemos insertar texto en las diapositivas, cambiar su color y diseño, etc.

Transiciones y animaciones

Son efectos que podemos añadir a nuestras presentaciones para hacerlas más dinámicas. De hecho, en el ejemplo 39 utilizamos animaciones.

Transiciones. Nos permiten crear efectos al pasar de una diapositiva a otra durante una presentación.

Animaciones. Nos permiten añadir efectos a cada uno de los elementos (texto, forma, imagen, etc.) que componen a una diapositiva.

Estos dos tienen su propio menú en la barra de menús.

Ejercicio 40

Crear una presentación nueva llamada **Ejercicio40.pptx** con las siguientes características:

1. Para la primera diapositiva, vamos a menú **Insertar** – Agregar una **forma**, un **cuadro de texto** y un **WordArt**.

2. Para la segunda diapositiva, vamos a menú **Insertar** – Agregar una **tabla** de 4 filas por 3 columnas, una **imagen**, una **forma** diferente a la anterior y un **icono**.
3. En la tercera diapositiva vamos a menú **Insertar** – Seleccionar **SmartArt** – **Jerarquía** – Seleccionar organigrama – **Aceptar** – En **Diseño de SmartArt** – En **Cambiar colores** seleccionar un color – Escribir los puestos – Ahora insertar un **Gráfico** – **Circular 3D** – Capturar valores y cerrar ventana de Excel.
4. Poner color de fondo a cada diapositiva dando clic derecho en esta – **Formato del fondo** – **Relleno solido** – Seleccionar color.
5. Nos ubicamos en la primera diapositiva y seleccionamos **Transiciones** – Extender para ver las transiciones disponibles – Seleccionar una transición diferente para cada diapositiva.
6. Para probar como quedaron, primero nos vamos a la primera diapositiva y damos clic en **Presentación con diapositivas**.

Transiciones

Para saber si la diapositiva tiene una transición aplicada PowerPoint agrega un símbolo debajo del número de la diapositiva.

Dependiendo del tipo de transición, esta puede tener **Opciones de efectos**. En el grupo de **Intervalos**, podemos configurar Sonido, Duración, Aplicar a todas (para no poner una por una). También tenemos la opción **Avanzar a la diapositiva**, por defecto tiene seleccionada **Al hacer clic con el ratón** y en **Después de** podemos darle tiempo para que se presente la diapositiva, lo que significa que al pasar el tiempo especificado pasara a la siguiente diapositiva.

Animaciones

Tenemos que seleccionar primero el elemento al cual aplicaremos la animación. Enseguida en el menú **Animaciones** podremos ver los grupos de animaciones que podemos usar:

- Entrada. Al pasar a esta diapositiva.
- Énfasis. Ocurredurante la visualización de la diapositiva.
- Salida. Ocurren antes de pasar a la siguiente diapositiva.

Trayectorias de la animación sirve para crear una animación con un movimiento. Al lado de cada objeto con animación aparece un número que nos indica el orden en el que ocurrirán las animaciones de nuestra diapositiva.

En **Panel de animación** podemos observar el orden de las animaciones el cual podemos mover según se necesite, arrastrando y ubicando en el lugar deseado.

En el grupo de **Intervalos**, podemos cambiar el Inicio, Duración y Retroceso de cada animación.

Opciones de efecto. Todas las animaciones y transiciones tienen diferentes efectos que nos permitirán cambiar la dirección en la que ocurre ese efecto

7. Para probar cómo funcionan, aplicar las animaciones que usted desee a cada uno de los objetos agregados en las diapositivas del ejercicio.
8. Guardar la presentación. En la figura 2.85 aparece el resultado de mi presentación.

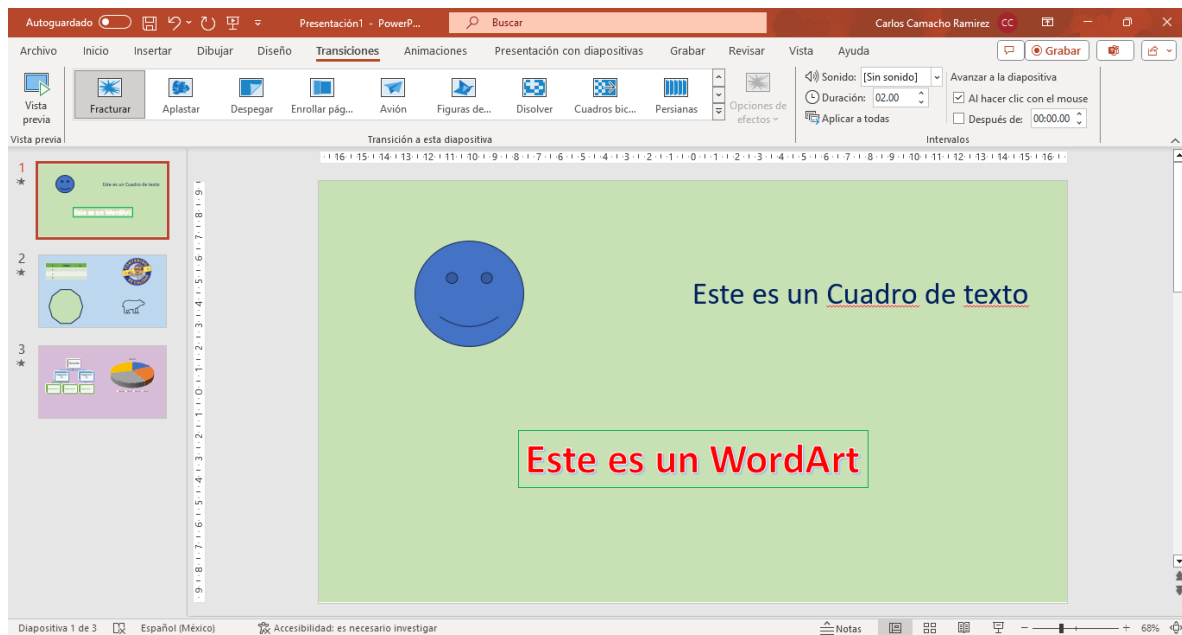


Figura 2.85 Resultado Ejercicio 40

Podemos ver que al seleccionar alguno de los objetos insertados en una diapositiva nos aparecen distintos menús para poderlos editar, por ejemplo:

Al seleccionar una **tabla** aparecen las opciones de **Diseño de tabla** y **Disposición**.

Al seleccionar una **imagen** nos aparece la opción de **Formato de imagen**.

Al seleccionar la **forma** se activa **Formato de forma**.

Al seleccionar el **SmartArt** se activan **Diseño de SmartArt** y **Formato**.

Una manera de seleccionar algún formato predefinido es en el menú **Diseño**, al ingresar a este se muestran distintos **Temas** – Al seleccionar un tema puedes acceder al menú Variantes que muestran distintas variantes del tema.

Ejercicio 41

Crear una presentación nueva llamada **Ejercicio41.pptx** con las siguientes características:

1. Seleccionar en menú **Diseño** – En el grupo **Temas** seleccionar **Recorte** – Agregar un título y un subtítulo – Del grupo **Variantes** seleccionar los colores que se muestran en la figura 2.86.
2. Agregar nueva diapositiva – Menú **Diseño** – **Dar formato al fondo** – **Relleno sólido** – **Color Blanco** – Si es necesario, activar **Ocultar gráficos del fondo** – Insertar una imagen

para que ocupe toda la diapositiva – Insertar un **Icono** con forma de llave y aplicarle animación – Guardar presentación, el resultado se muestra en la figura 2.87.

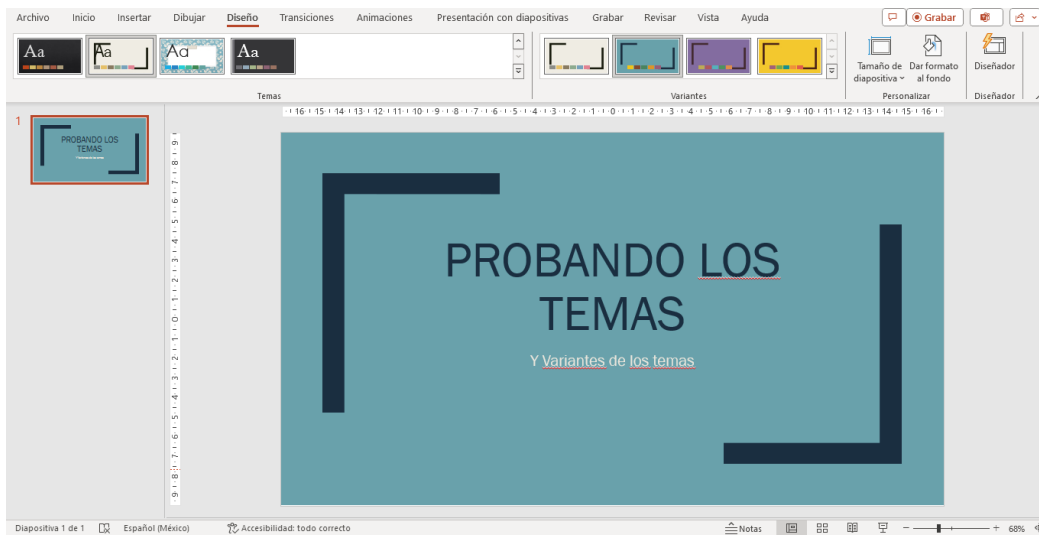


Figura 2.86 Seleccionando un tema de PowerPoint

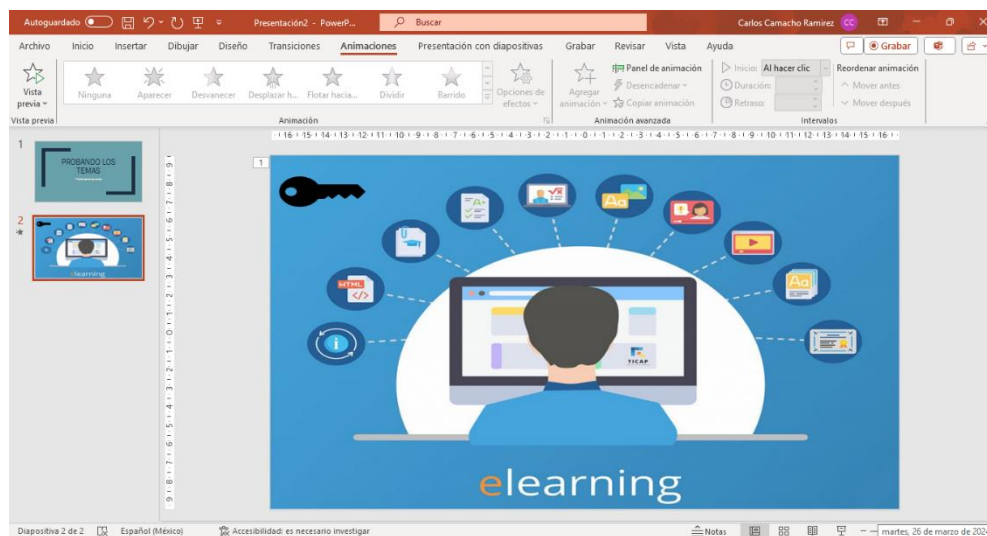


Figura 2.87 Resultado Ejercicio 41

Insertando botones

Ejercicio 42

Abrir el **Ejercicio40.pptx** y realizar lo siguiente:

1. Seleccionar en menú **Insertar** – **Nueva diapositiva** – Seleccionar **En blanco** – Mover la nueva diapositiva al principio – En **Formato del fondo** le ponemos algún color – Insertar una **Forma** – Seleccionar una forma para el botón – Escribir **Siguiente** – Aplicar un relleno

- a la forma – En Efectos de forma seleccionar **Bisel** y tipo **Redondo** – Para que el botón me lleve a la siguiente diapositiva lo selecciono – **Insertar** – En la sección de **Vínculos** damos clic en **Vínculo** – Se abre ventana y tendremos cuatro funciones principales: Archivo o página web existente, Lugar de este documento, Crear nuevo documento y Dirección de correo electrónico – seleccionar **Lugar de este documento** – Seleccionar a donde queremos que nos lleve este enlace: **Diapositiva siguiente** – Clic en **Aceptar** – Damos clic en Presentación con diapositivas para probar cómo funciona.
2. Nos ubicamos en la tercera diapositiva y agregar un botón para que nos enlace a la **Diapositiva anterior**.
 3. En la segunda diapositiva vamos a **Insertar** – **Formas** – **Botones de acción** – **Botón de acción: Sonido** – Dibujamos la forma en la diapositiva – En **Reproducir sonido** selecciono algún sonido, por ejemplo, **Aplauso** – **Aceptar** Al presentar las diapositivas, si damos clic en este botón se escuchará el sonido de aplausos.
 4. Guardar presentación con el nombre **Ejercicio42.pptx**.

Insertar y reproducir un video desde mi computadora

Para insertar un video en PowerPoint se recomienda que se usen archivos con extensión MP4. Estos son archivos de vídeo MPEG-4, que es un formato donde se pueden agregar imágenes fijas, vídeos, audio y subtítulos.

Insertar un vídeo almacenado en tu dispositivo

1. Tener localizado el archivo mp4 en la computadora
2. Abrir la presentación – Crear Nueva diapositiva
3. Vamos al menú **Insertar** – Damos clic en **Multimedia** – En la opción de **Video** damos clic en la flecha situada debajo – Seleccionar **Este dispositivo**.
4. En el cuadro de diálogo localizar y seleccionar el vídeo – Clic en **Insertar**.
5. Se cargará el video en la diapositiva, el cual podemos cambiar de tamaño y acomodar.
6. Al ejecutar la presentación, para ver el video solo das clic en **Reproducir**.

Insertar un video desde YouTube

1. Buscar en **YouTube** el video que queremos insertar
2. Abrir el video de YouTube y copiar el enlace
3. Crear Nueva diapositiva y ubicarnos donde necesitamos el video
4. Vamos al menú **Insertar** – Damos clic en **Multimedia** – En la opción de **Video** damos clic en la flecha situada debajo – Seleccionar **Videos en línea**.
5. Pegar el enlace – Clic en **Insertar**.
6. Se cargará el video en la diapositiva, el cual podemos cambiar de tamaño y acomodar.
7. Al ejecutar la presentación, para ver el video solo das clic en **Reproducir**.

Insertar un hipervínculo en PowerPoint

1. Insertar el elemento a usar (texto, imagen o forma) en la diapositiva
2. Seleccionar el elemento con clic derecho – Seleccionar opción **Vínculo**
3. Se abrirá ventana y en **Archivo o página Web existente**:
 - Para insertar un **documento**, localizar la carpeta donde se encuentra y **seleccionarlo** – Clic en **Aceptar**.

- Para insertar un **sitio web**, localizarlo y copiar el enlace – En **Dirección** pegamos el enlace – Clic en **Aceptar**.
- 4. Al ejecutar la presentación, si damos clic en cualquiera de los elementos insertados se abrirá el documento o el sitio web agregado.

Insertar música de fondo en PowerPoint

Primero necesitamos tener la música que vamos a utilizar, normalmente con formato MP3. Después, realizar los siguientes pasos:

1. Ubicarnos en la diapositiva que necesitamos la música.
2. En menú **Insertar** – Vamos a **Multimedia** – En **Audio** damos clic en la flecha situada debajo – Clic en **Audio en Mi PC** – Localizar el archivo mp3 – Seleccionar y clic en **Insertar** – Se agregará el audio a la presentación.
3. Al tener seleccionado el elemento de audio insertado, vamos al menú **Reproducción** – En el grupo **Opciones de audio** – En **Inicio** podemos activar **Automáticamente** para que se ejecute sin tener que dar clic o **Reproducir en todas las diapositivas** – También podemos activar **Ocultar durante presentación** para que no se observe durante la presentación.
4. En el grupo **Edición** podemos especificar la duración del fundido, por ejemplo, en **Intensificación de entrada** podemos especificar 00.75 y en **Intensificación de salida** podemos especificar 01.00.

Ejercicio 43

Crear una presentación con el nombre **Ejercicio43.pptx** y siguientes diapositivas:

1. En la primera diapositiva vamos a insertar un cuadro de texto que diga: Video de mi computadora – Insertar un video MP4 desde tu dispositivo.
2. En la segunda diapositiva vamos a insertar un cuadro de texto que diga: Video desde YouTube – Insertar el video que quieras desde YouTube – Debajo del video agregar la dirección de este en Internet.
3. En la tercera diapositiva agregar una forma que me enlace a un sitio web – Agregar una imagen que me enlace a un documento PDF en Internet – Agregar un audio para que se ejecute automáticamente: Vamos al menú **Reproducción** – En el grupo **Opciones de audio** – En **Inicio** activamos **Automáticamente** – También activamos **Ocultar durante presentación** – En el grupo **Edición** – En **Intensificación de entrada** ponemos 00.75 – En **Intensificación de salida** ponemos 01.00.

El resultado del ejercicio 43 se muestra en la figura 2.88.

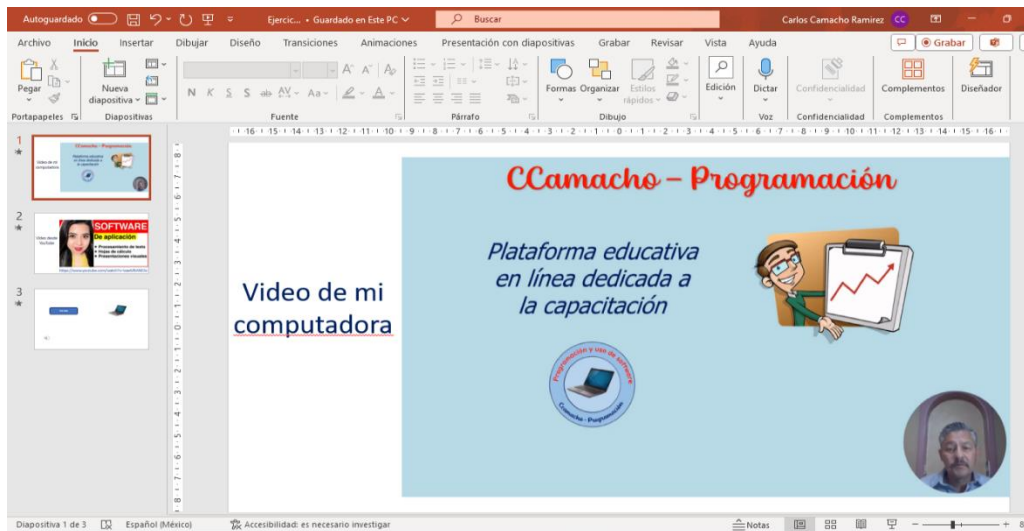


Figura 2.88 Resultado Ejercicio 43

Imprimir en PowerPoint

Para imprimir diapositivas en PowerPoint vamos al menú **Archivo** – Seleccionar **Imprimir** o bien con **Ctrl + P** – En **Copias** especificar el número de copias a imprimir – En **Impresora** seleccionas la impresora a utilizar – En **Configuración** puedes seleccionar **Imprimir todas las diapositivas**, **Imprimir selección** o **Imprimir diapositiva actual** – En **Diapositivas** especificamos las diapositivas imprimir – Aparecen distintas opciones de diseño de impresión para seleccionar – En **Color** puedes seleccionar si quieres imprimir en **Color**, **Escala de grises** o **Blanco y negro puros** – Para mandar imprimir solo hacemos clic en el botón **Imprimir**.

En la figura 2.89 podemos observar la ventana de impresión y su configuración.

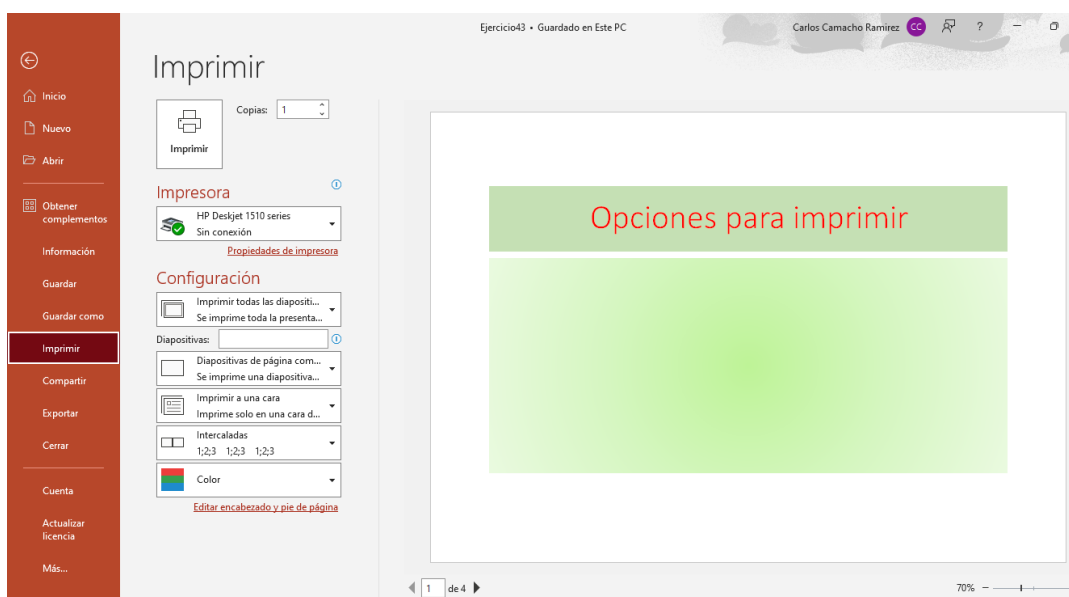


Figura 2.89 Imprimiendo en PowerPoint

2.4 Bases de datos

2.4.1 Definición

Actualmente en la mayoría de las organizaciones se trabaja con muchos datos, por lo que es necesario conocer y utilizar aplicaciones para el almacenamiento y manipulación de los datos.

Una **base de datos** es un conjunto de datos organizados y estructurados de tal manera que se pueda acceder a estos para consultar y/o modificar. Las bases de datos pueden ser utilizadas en diferentes ámbitos, por ejemplo, para almacenar la información de estudiantes, las ventas de un centro comercial, los empleados de una empresa, los inventarios de una organización, los clientes de un sitio web, las bibliotecas públicas, el historial médico de pacientes, etcétera. Existen diferentes formas de organizar y manejar la información en una base de datos, por ejemplo, el modelo **relacional**, que ha sido muy utilizado.

Los elementos básicos utilizados en el modelo relacional son las **tablas**, que se representan de manera bidimensional formadas por filas y columnas, donde a cada fila se le conoce como **registro** y a cada columna como **campo**. El campo es una parte única y un registro es un conjunto de campos. Dentro de la tabla, en la intersección de una fila y una columna se puede almacenar un dato. En la figura 2.90 podemos observar una base de datos conformada por dos tablas.

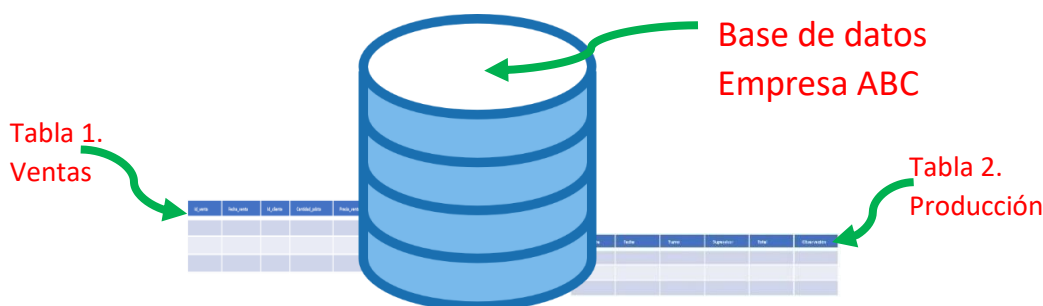


Figura 2.90 Base de datos con dos tablas

En la figura anterior se observa el formato de las tablas (filas y columnas), utilizado para almacenar y organizar los datos. Por ejemplo, en la figura 2.91 se muestra información almacenada en la tabla de producción.

Id_reporte	Fecha	Turno	Supervisor	Total	Observación
R25	22/5/22	M	Juan Pérez	288	Ninguna
R26	23/5/22	V	Pánfilo Romo	200	Fallo pintura
R27	24/5/22	V	Pedro Paramo	300	Ninguna

Figura 2.91 Tabla de Producción

Los **campos** son los elementos individuales que representan los datos que se almacenan en una tabla y se muestran en cada columna de esta. En la figura 2.91 aparecen los campos: Id_reporte, Fecha, Turno, Supervisor, Total y Observación.

Un **registro** es el conjunto de campos (datos) pertenecientes a una entrada y es considerado como unidad única. En la figura 2.91 se muestran 3 registros, en donde cada uno de ellos almacena 6 datos.

En la figura 2.92 se muestra un ejemplo con tres registros y cuatro campos.

Campo			
Código	Nombre	Ciudad	Dirección
5680	Alonso Ramírez	Cuauhtémoc	Abcd No. 5068
2682	Jesús Macías	Rubio	Xyz No. 2810
2633	Carlos Camacho	Anáhuac	Jklm No. 1970

Figura 2.92 Ejemplo de tabla con registros y campos

Campo clave o llave principal

Cada registro puede diferenciarse de los demás utilizando un campo clave o llave principal. Ejemplos de campo clave pueden ser: El número de control de los estudiantes, la clave del trabajador, la identificación de un vuelo, la identificación de un aula, etc. En la figura 2.91 el campo clave puede ser **Id_reporte** y en la figura 2.92 el campo clave puede ser **Código**.

En una base de datos que almacena la información de los trabajadores de una empresa el campo clave podría ser el número de trabajador. En un hospital se puede almacenar información de los pacientes, el campo clave podría ser el número de paciente o de expediente.

Los campos clave pueden ser utilizados para relacionar o enlazar tablas de una base de datos, por ejemplo, en la figura 2.93 observamos que están conectadas ambas tablas por medio del campo **Matricula**. Lo que significa que si estamos en una tabla podremos acceder a la información de otras tablas si estas están relacionadas.

Matrícula	Nombre	Teléfono	Edad
1	Juan	12345	19
2	Regina	67890	20
3	Daniel	36789	18

Matrícula	Materia	Promedio
1	Español	9.5
2	Matemáticas	9
3	Español	10

Figura 2.93 Tablas relacionadas por campo Matrícula

Sistema manejador de bases de datos (DBMS)

En el contexto de la informática las bases de datos son esenciales para recopilar, organizar y compartir datos en una organización, y para poder hacerlo se utilizan los sistemas gestores de bases de datos, o **DBMS** por sus siglas en ingles. Esos programas que tienen como objetivo gestionar un conjunto de datos para convertirlos en información útil para la organización.

Existen diferentes gestores de bases de datos, la aplicación que vamos a utilizar en este curso es **Access**, herramienta que nos ofrece **Microsoft Office** para la administración bases de datos.

Access es una aplicación que nos proporciona herramientas gráficas para manejar la información almacenada. Nos permite realizar distintas actividades como las siguientes:

- ✓ Crear tablas.
- ✓ Diseñar un formulario por medio del asistente.
- ✓ Diseñar un formulario con campos dados por el usuario.
- ✓ Identificar los tipos de datos a insertar en los campos de la base de datos.
- ✓ Manipular la información por medio de consultas.

Iniciar Access

Una opción para iniciar Access es hacer clic en **Inicio** que está en la esquina inferior izquierda de la pantalla  y localizar el icono  Access y hacer clic en este para abrirlo.

Si ya contamos con el acceso directo en la barra de tareas o en el escritorio de la computadora, solo daremos clic sobre este y se abrirá.

Al iniciar la aplicación nos aparecerá una ventana como se muestra en la figura 2.94, donde podremos abrir algún archivo de base de datos ya existente, utilizar alguna plantilla de Access, o bien, crear una base de datos en blanco.

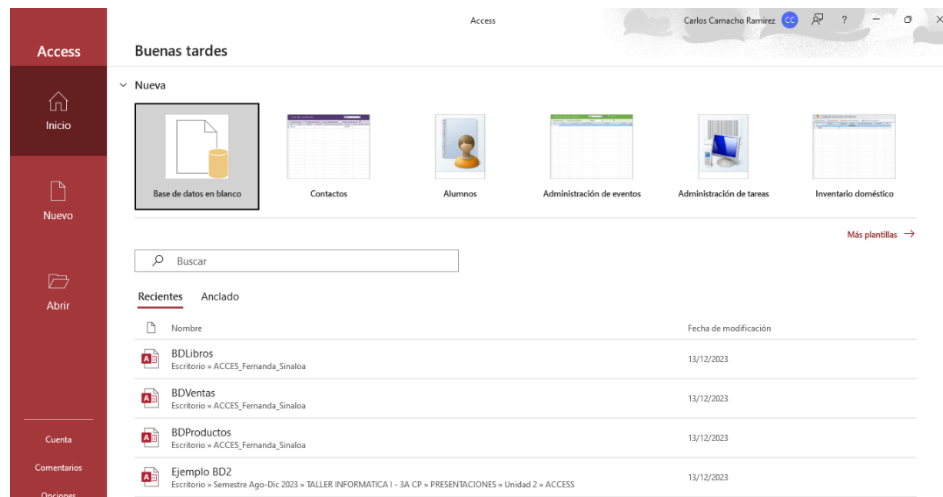


Figura 2.94 Iniciando Access

Una vez que se abre o crea una base de datos se podrán realizar distintas actividades dentro del entorno de trabajo de Access.

2.4.2 Creación, manipulación e impresión

Creación de bases de datos en Access

Para crear una nueva base de datos podemos dar clic en **Base de datos en blanco** de la figura 2.95, o bien, podemos ir al menú **Archivo – Nuevo – seleccionar Base de datos en blanco – Poner nombre – Clic en Crear**. La extensión del archivo de base de datos que se crean en Access es **accdb**.

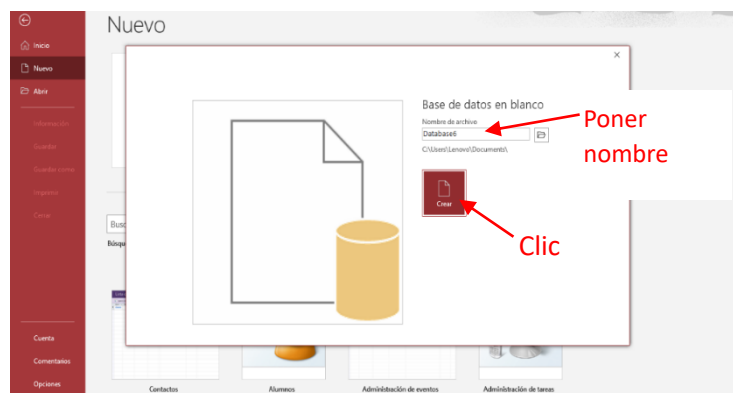


Figura 2.95 Creando una base de datos nueva

La aplicación de Access cuenta con dos principales vistas, que son **vista diseño** y **vista de hoja de datos**. Para cambiar entre estas vistas lo podemos hacer desde la parte inferior derecha donde están estos botones, o bien, podemos hacerlo desde el grupo **Vistas** que está en la parte superior izquierda.

Vista de Diseño

Para poder trabajar aquí es necesario cambiar a la **Vista Diseño**. Se utiliza para crear tablas de base de datos, definiendo el nombre y el tipo de información que almacenara cada uno de los campos de una tabla, esto se hace en la parte de **Nombre del campo** y **Tipo de datos** respectivamente. Opcionalmente podemos agregar una **Descripción de cada campo**.

También se puede especificar cual es el campo clave de una tabla, el cual es conocido como **campo principal** o **llave primaria** dentro de **Access**. Esto lo hacemos estando en el menú Diseño de tabla – Seleccionar el campo – En el grupo **Herramientas** damos clic en **Clave principal**. Aparecerá un icono en forma de llave indicando que es la clave principal.

En la parte inferior podemos observar la parte de **Propiedades del campo**, donde podemos definir las características de cada uno de los campos como tamaño, formato, máscara de entrada, valor predeterminado, entre otras.

Al crear una tabla, automáticamente se nombra al primer campo como **Id** y de tipo **Autonumeración** los cuales pueden ser cambiados si es necesario.

En la figura 2.96 podemos observar los elementos que hemos mencionado al estar creando una tabla en la vista de diseño.

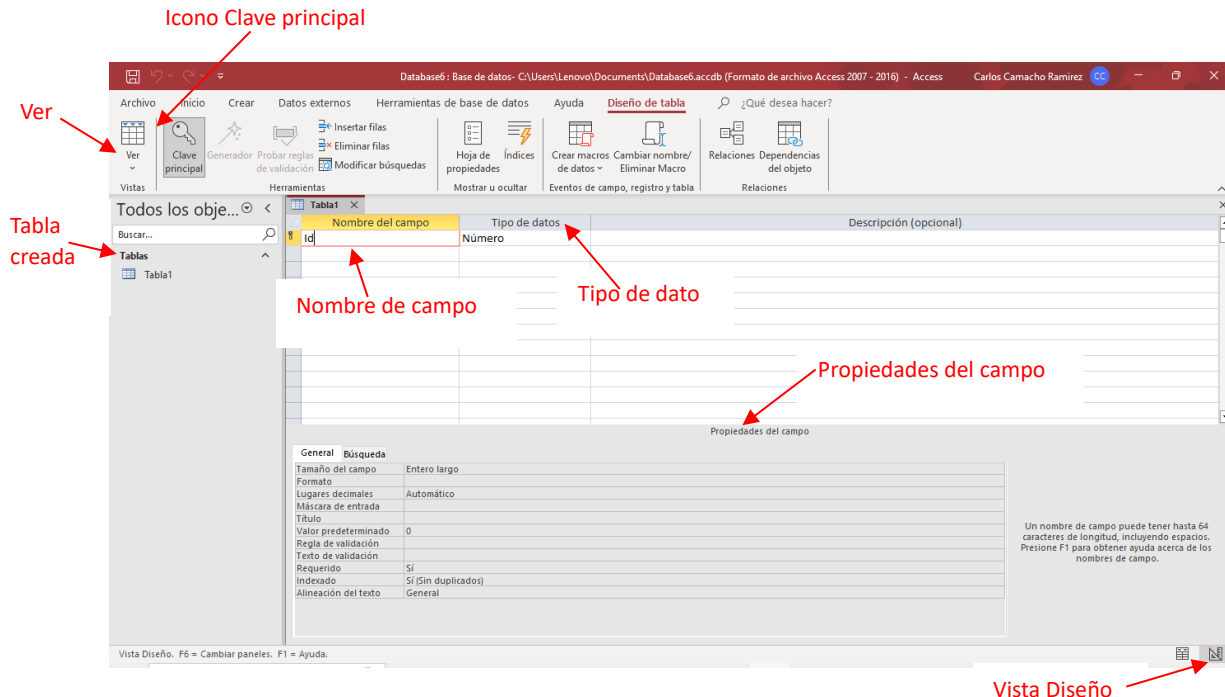


Figura 2.96 Diseño de una tabla

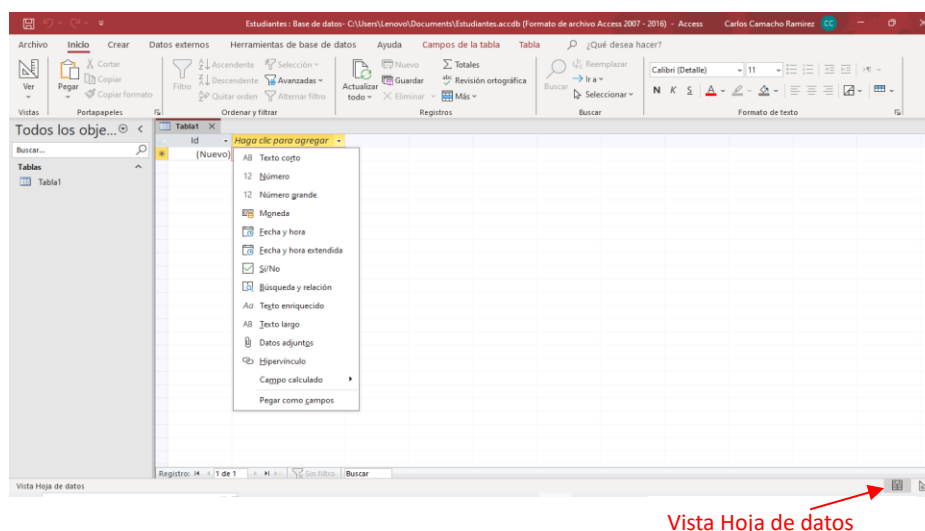
En la figura 2.96 podemos observar que del lado izquierdo aparece el objeto creado, que es una **Tabla**, pero también podemos agregar Consultas, Formularios, Informes y Macros.

Las tablas también se pueden crear desde el menú **Crear** – En el grupo **Tablas** encontraremos las dos formas básicas que son **Tabla** y **Diseño de tabla**, en esta última se nos permite especificar la definición de los campos.

Una vez definido el diseño de cada tabla, es necesario guardarla dando clic en **Guardar** de la barra de acceso rápido – Escribir nombre de tabla – Clic en **Aceptar** y se guardará la tabla con los campos creados y sus propiedades.

Otra forma de guardar la tabla es dando clic derecho en la pestaña **Tabla1** – Seleccionar **Guardar** – Poner nombre de tabla – Clic en **Aceptar**.

Cuando ingresamos a **Access** por defecto se abre la **Vista de Hoja de datos**, y desde aquí también se pueden especificar los nombres de campo y tipos de datos que almacenaran, así como se muestra en la figura 2.97.



Vista Hoja de datos

Figura 2.97 Definiendo campos en Vista Hoja de datos

Vista de Hoja de datos

Para trabajar aquí es necesario cambiar a la **Vista Hoja de datos**. Al querer cambiar de vista nos preguntara si queremos guardar los cambios y le decimos que **Si**.

La **Vista Hoja de datos** se utiliza para ingresar datos en los campos de una tabla, respetando las propiedades definidas en cada uno de estos.

Aquí ya podemos empezar a introducir los datos a la tabla dando clic en el campo y empezar a escribir. En caso de que el campo sea de autonumeración **Access** ira asignando un numero consecutivo en este.

Si abrimos una base de datos que ya contiene tablas definidas, con solo dar doble clic sobre alguna tabla esta se abrirá en **Vista Hoja de datos**.

Ejercicio 44

Crear una base de datos para almacenar información general de estudiantes.

1. Crear una base de datos en blanco con el nombre **Ejercicio44.accdb**.
2. Cambiar a la Vista Diseño, aparecerá ventana Guardar como – Especificar nombre de tabla como Estudiantes – Clic en Aceptar.
3. Agregar los siguientes campos a la tabla:

Id de tipo Autonumeración

Nombre tipo Texto corto y en Propiedades poner Tamaño del campo en 22.

Apellidos tipo Texto corto y en Propiedades poner Tamaño del campo en 30.

Fecha Nacimiento de tipo Fecha/Hora.

Edad de tipo Número.

Carrera tipo Texto corto y en Propiedades poner Tamaño del campo en 30.

El resultado de la tabla **Estudiantes** se muestra en la figura 2.98.

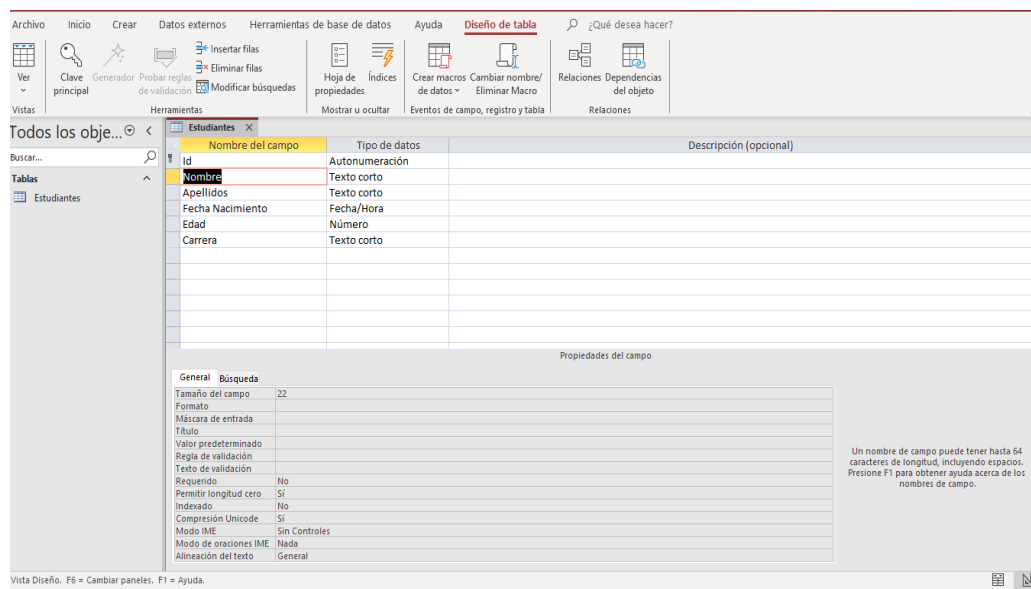


Figura 2.98 Diseño de tabla Estudiantes

Guardar la tabla para que queden listos los campos y sus propiedades.

Ahora, cambiamos a la **Vista Hoja de datos** y agregar cuatro registros con los datos correspondientes. Recuerda que el campo **Id** se numerara automáticamente, además, con el ratón puedes ubicarte en el campo y con la tecla **Tab** puedes cambiar de un campo a otro, y al finalizar un registro damos **Enter** para agregar otro registro. Observe que en los campos donde se definió un tamaño específico de caracteres, este no puede ser excedido.

Guardar el ejercicio. En la figura 2.99 se muestran los datos agregados a la tabla **Estudiantes**.

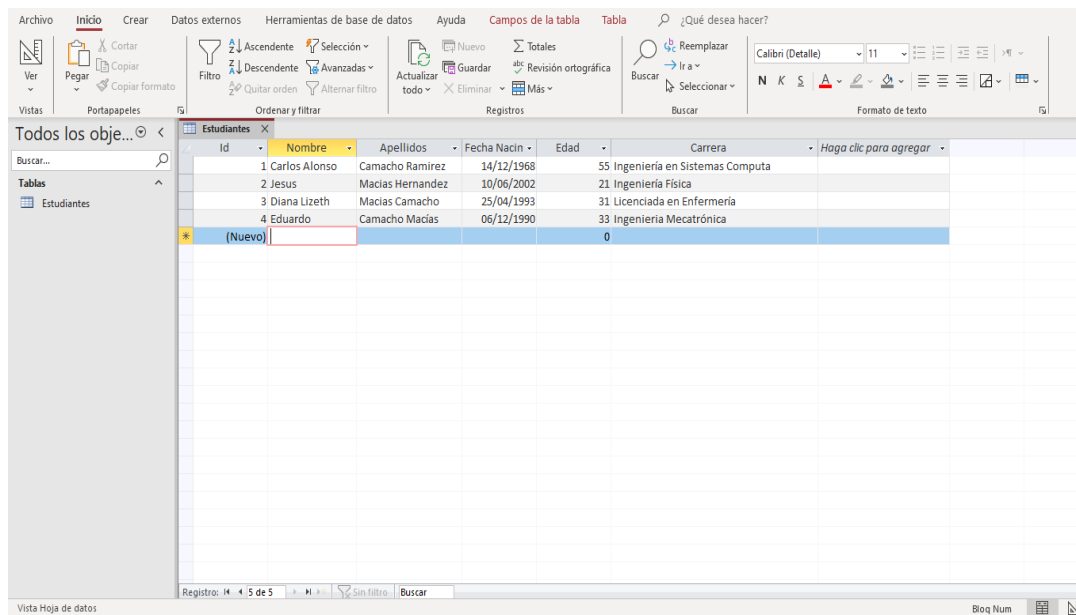


Figura 2.99 Agregando datos a tabla Estudiantes

Relacionar tablas en Access

Es cuando conectamos o relacionamos dos tablas, para esto es necesario que existan campos comunes en ambas tablas. En la mayoría de los casos, la relación se consigue conectando el campo de la clave principal de una tabla a un campo de la otra tabla.

Consultas

Las consultas son una forma de buscar y recopilar información de una o más tablas para conseguir información específica de una base de datos. Si en la consulta participaran varias tablas, es necesario que estas estén relacionadas. Al crear una consulta le tenemos que especificar la información que nos interesa visualizar en el resultado.

Vamos a crear ejercicios donde se utilicen las relaciones y las consultas para entender cómo funcionan.

Ejercicio 45

Crear una base de datos para almacenar información de los estudiantes, materias calificaciones. Vamos a relacionar las tres tablas y crear una consulta.

Crear una base de datos en blanco con el nombre **Ejercicio45.accdb**.

Cambiar a la **Vista Diseño**, aparecerá ventana **Guardar como** – Asignar el nombre de tabla **Estudiantes** – Especificar los siguientes campos:

Nombre	Tipo
Codigo_Estudiante	Número, Tamaño de campo Entero y Clave principal
Apellidos	Texto corto y tamaño 25
Nombres	Texto corto y tamaño 25
Semestre	Número y Tamaño de campo Entero
Fecha_Nacimiento	Fecha corta
Direccion	Texto corto y tamaño 40

Crear una tabla llamada **Materias** con los siguientes campos:

Nombre	Tipo
Codigo_Materia	Texto corto, Tamaño 2 y Clave principal
Nombre_Materia	Texto corto y tamaño 30
Profesor	Texto corto y tamaño 30
Semestre	Número y tamaño Entero

Crear una tabla llamada **Calificaciones** con los siguientes campos:

Nombre	Tipo
Codigo_Calificacion	Número, Tamaño Entero y Clave principal
Codigo_Estudiante	Número y tamaño Entero
Codigo_Materia	Texto corto y tamaño 2
Nota1	Número y tamaño Entero
Nota2	Número y tamaño Entero
Nota3	Número y tamaño Entero
Nota4	Número y tamaño Entero

Agregar la información de tres materias diferentes en la tabla **Materias**.

Agregar los datos de cuatro estudiantes en tabla **Estudiantes**.

Agregar las calificaciones de cada estudiante en la tabla **Calificaciones**.

Guardar y cerrar las tablas.

Vamos a relacionar las tablas de la siguiente manera:

Vamos al menú **Herramientas de bases de datos** – Seleccionar **Relaciones** – Aparecen unas tablas de ejemplo, que podemos cerrar con **Clic derecho** y **Ocultar tabla** – Clic en **Agregar tablas** – Usando la tecla **Ctrl** seleccionar las tres tablas – Clic en **Agregar las tablas seleccionadas** – Podemos cerrar la ventana de **Agregar tablas** – Puedo mover las tablas para acomodarlas – Para relacionar las tablas ubicamos el ratón en el campo clave de una tabla y lo arrastro hasta el campo común de la otra tabla que coincide con el tipo de dato – Se mostrara una ventana llamada **Modificar relaciones**, donde se muestran los nombres de las tablas y los campos involucrados en la relación – Activar la opción de **Exigir integridad referencial** para que nos permita verificar que no existen registros duplicados – Damos clic en **Crear** – La línea que conecta a dos tablas es la relación y en este caso es de uno (1) a muchos (∞), donde nos dice que un estudiante puede tener muchas calificaciones, o que una materia

puede tener muchas calificaciones – Crear las relaciones para que quede como en la figura 2.100.

Cerrar pestaña **Relaciones** y pregunta: **¿Desea guardar los cambios en el diseño de Relaciones?** – Seleccionar **Si**.

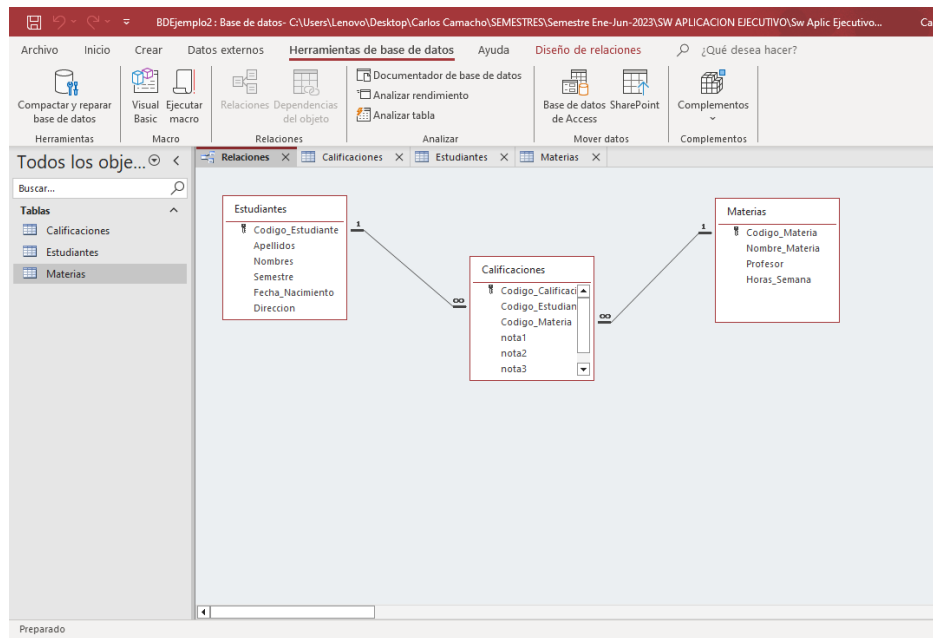


Figura 2.100 Relacionando tablas Ejercicio 45

Ahora que la están las tablas relacionadas podremos extraer información de estas por medio de una consulta: Primero cerramos las tablas – Vamos al menú **Crear** – En el grupo **Consultas** seleccionar **Asistente para consultas** – Aparecerá un cuadro de dialogo llamado **Nueva consulta** – Seleccionar **Asistente para consultas sencillas** – Clic en **Aceptar** – Aparecerá la ventana de Asistente para consultas sencillas, donde se muestran las tablas disponibles y relacionadas – Al elegir alguna de las tablas me mostrara sus campos, los cuales podre agregar a la consulta dando clic en el botón **>** – Para ara agregar todos los campos damos clic en botón **>>** – Para este ejemplo vamos a agregar de la tabla **Estudiantes** los campos **Nombres** y **Apellidos**, de la tabla **Materias** agregar **Nombre_Materia**, y de la tabla **Calificaciones** agregar **nota1**, **nota2**, **nota3** y **nota4** – Clic en **Siguiente** – Seleccionar **Detalle** (muestra cada campo de cada registro) – Clic en **Siguiente** – Nos pedirá que demos nombre a la consulta, la llamaremos **Consulta Calificaciones** – Damos clic en **Finalizar** – Se mostrara el resultado de la consulta, así como se muestra en la figura 2.101.

Nombres	Apellidos	Nombre_Materia	nota1	nota2	nota3	nota4
Jesus	Macias	Software aplicacion ejecutivo	86	90	88	95
Eduardo	Camacho	Ingenieria de software	78	90	99	88
Diana	Camacho	Fundamentos programacion	90	90	90	90
Angel	Ramirez	Ingenieria de software	70	78	75	80
Pedro Isai	Perez	Software aplicacion ejecutivo	88	90	91	89
Lizeth	Rodriguez	Fundamentos programacion	85	90	80	90

Figura 2.101 Resultado de Consulta Calificaciones

En la figura 2.101 observamos que en **Todos los objetos** aparece la consulta que acabamos de crear. Si la cerramos, solo basta con darle doble clic para mostrarla de nuevo.

Al crear la consulta no tendríamos que estar buscando la información en cada una de las tablas de manera separada.

Otra forma de agregar consultas es de la siguiente manera: Vamos a menú **Crear** – En el grupo **Consultas** seleccionar **Diseño de consulta** – Se abrirá ventana y del lado izquierdo vemos **Agregar tablas** y en la opción de **Tablas** seleccionamos las tres tablas y clic en **Agregar las tablas seleccionadas** – En la parte central superior aparecerán las tablas de las cuales vamos a seleccionar los campos que vamos a necesitar en la consulta – En la parte central inferior aparece una distribución de columnas en las cuales colocaremos cada uno de los campos, aquí aparecen algunas filas que tienen el siguiente propósito:

Campo: Muestra el nombre del campo

Tabla: Es la tabla de donde se originan los datos

Orden: Nos permite ordenar los registros de manera ascendente o descendente

Mostrar: Casilla para mostrar o no los datos en la consulta

Criterios: Criterios de selección

O: Criterios opcionales

Para agregar algún campo solo lo arrastramos desde la tabla hacia la columna donde lo necesitamos, o bien, dando doble clic sobre el campo y se agregara.

Agregar los siguientes campos: **Codigo_Estudiante**, **Apellidos** y **Nombres** de la tabla **Estudiantes**, de la tabla **Calificaciones** agregar **Codigo_Calificacion**, y de la tabla **Materias** agregar **Nombre_Materia** y **Profesor**.

Damos clic derecho en pestana **Consulta1** – Seleccionar **Guardar** – Poner nombre **Consulta materias** – Clic en **Aceptar** – En la figura 2.102 podemos ver el resultado.

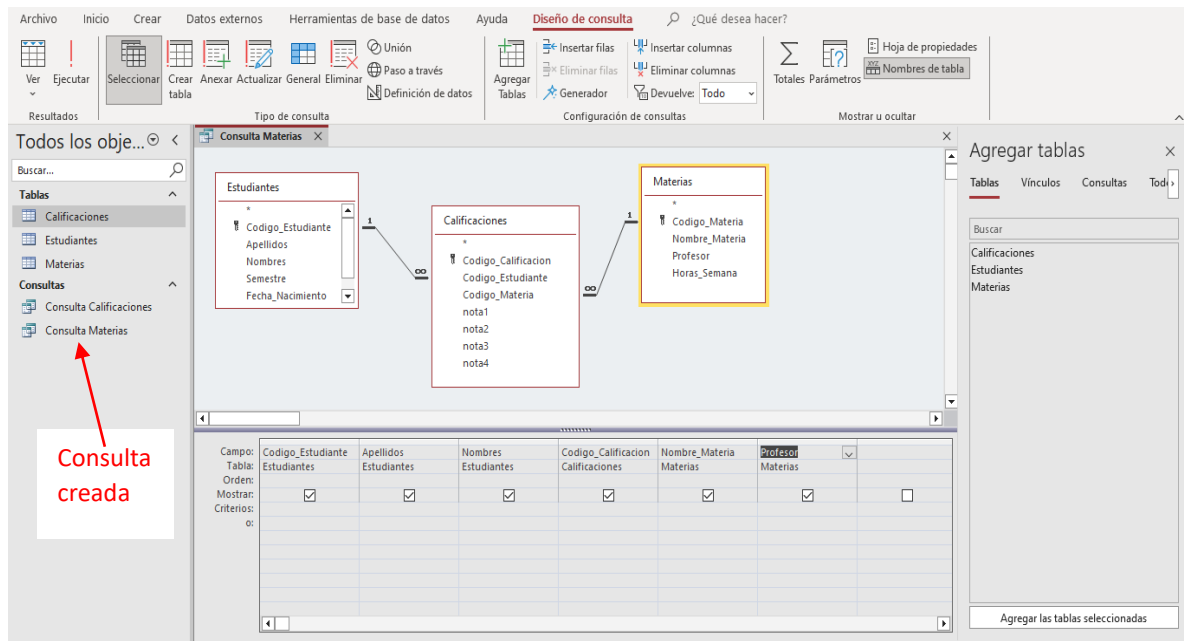


Figura 2.102 Creando Consulta Materias

Cerrar la consulta – Para ejecutar la consulta solo damos doble clic sobre esta y se mostrara como en la figura 2.103.

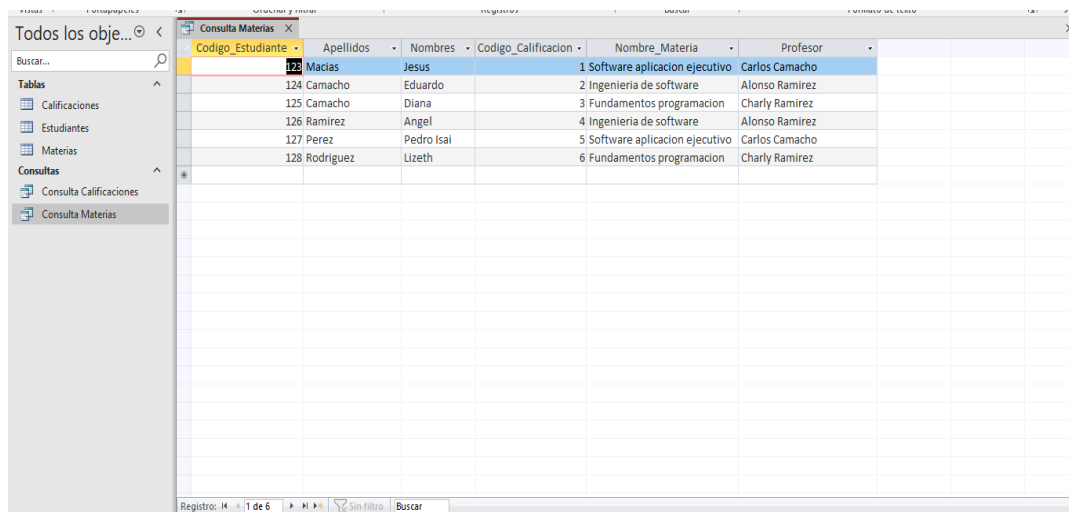


Figura 2.103 Ejecutando Consulta Materias

Para agregar criterios específicos a una consulta primero debemos cerrarla – Vamos **Todos los objetos** en panel izquierdo y damos clic derecho sobre **Consulta Calificaciones** y seleccionar **Vista Diseño** – Si quiero que me muestre los datos de los estudiantes que obtuvieron una calificación mayor o igual que 86 en la nota1, en la fila de **Criterios** escribiríamos lo siguiente: **>=86** como se muestra en figura 2.104.

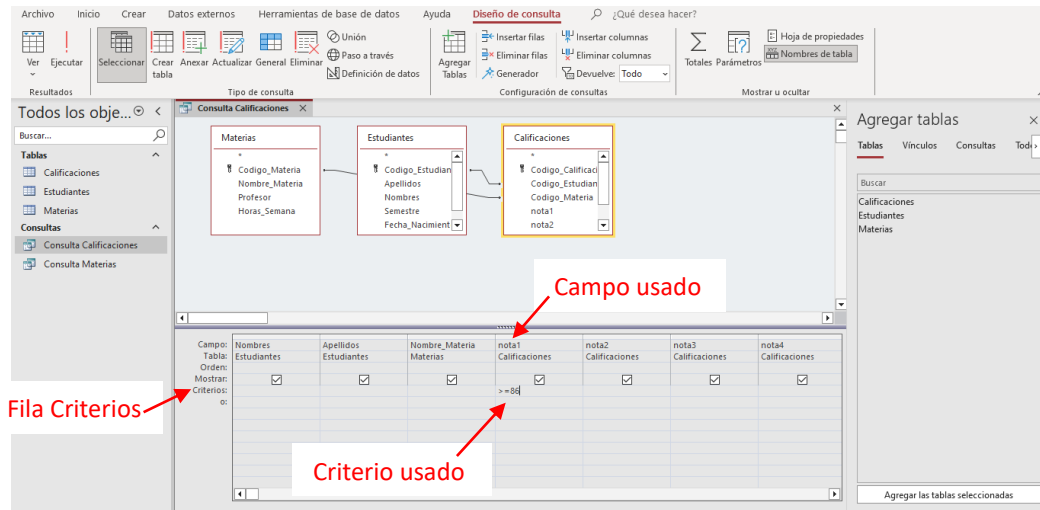


Figura 2.104 Agregando criterio a Consulta Calificaciones

Para ejecutar la consulta y ver el resultado damos clic en el botón **Ejecutar**  que está en el grupo **Resultados** – Observaremos lo que se muestra en la figura 2.105.

Guardar la consulta y cerrar.

Al ejecutar la consulta dando doble clic sobre esta, se mostrará de nuevo el resultado como en la figura 2.105.

Nombres	Apellidos	Nombre_Materia	nota1	nota2	nota3	nota4
Jesús	Macías	Software aplicacion ejecutivo	86	90	88	95
Diana	Camacho	Fundamentos programacion	90	90	90	90
Pedro Isai	Perez	Software aplicacion ejecutivo	88	90	91	89

Figura 2.105 Resultado de Consulta Calificaciones

Guardar el archivo **Ejercicio45.accdb**.

Crear formularios

Vamos al menú **Crear** – En el grupo **Formularios** seleccionar **Asistente para formularios** – Aparece cuadro de dialogo y seleccionar la tabla **Estudiantes** y agregamos los campos **Codigo_Estudiante**, **Apellidos**, **Nombres** y **Semestre** – De la tabla **Materias** agregar los campos **Codigo_Materia**, **Nombre_Materia** y **Profesor** – De la tabla **Calificaciones** agregar los campos **nota1**, **nota2**, **nota3** y **nota4** – Damos clic en **Siguiente** – Nos pregunta **¿Como desea ver los datos?** – Dejamos la opción **Formularios con subformularios** y damos clic en **Siguiente** – Dejamos activa la opción **Hoja de datos** y damos clic en **Siguiente** – Enseguida podemos asignar nombre al formulario y subformulario, lo dejamos igual y damos clic en **Finalizar** – Se creará el formulario **Estudiantes** el cual vamos a guardar – Veremos el formulario en la parte de **Todos los objetos**, como se muestra en la figura 2.106.

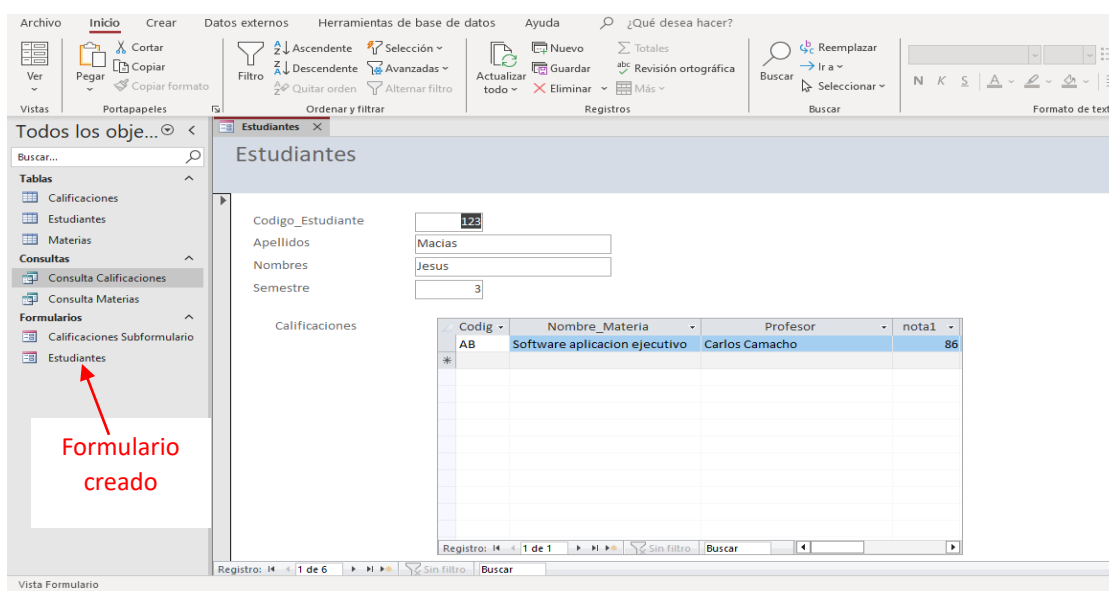


Figura 2.106 Formulario creado llamado Estudiantes

Ahora estamos ubicados en la **Vista Formulario** – Vamos a cambiar a la **Vista Presentación** – Cambiamos el tamaño del subformulario para visualizar todos sus campos – **Guardar** – Ahora seleccionar **Vista Formulario** – Veremos el resultado que se muestra en la figura 2.102.

En la parte inferior de este formulario podremos observar distintas opciones como son: Primer registro, Registro anterior, Registro actual, Siguiente registro, Ultimo registro, Nuevo registro (para crear un registro vacío) y Buscar, que podemos observar en la figura 2.107.

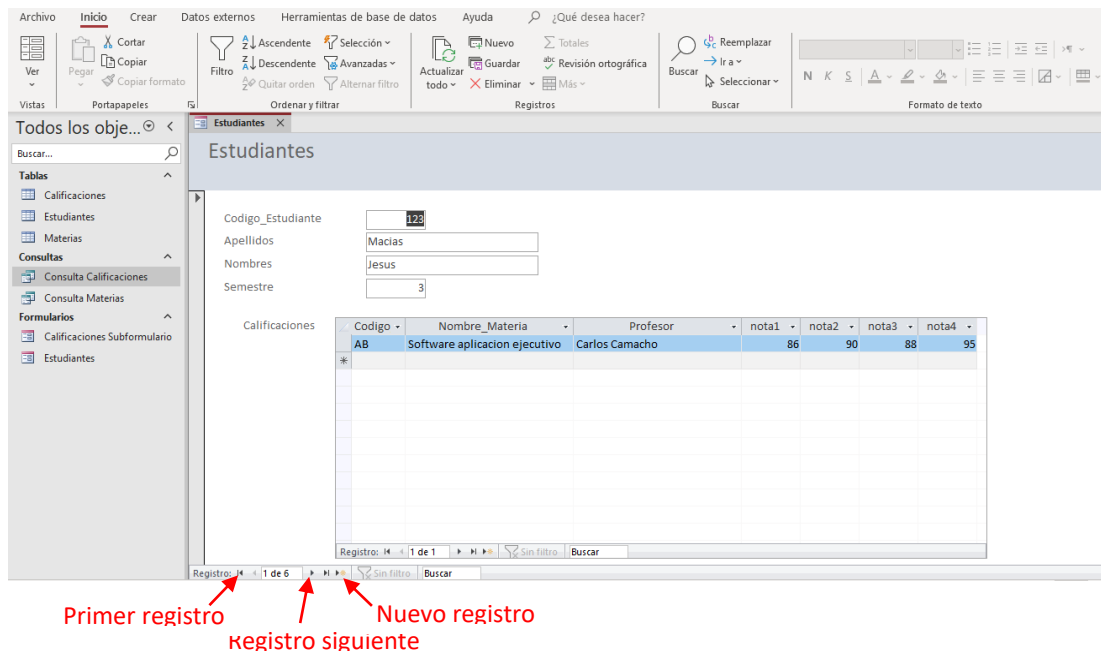


Figura 2.107 Formulario Estudiantes final

Vamos a guardar y cerrar el formulario – Para abrirlo solo damos doble clic en este y nos mostrara lo que vemos en la figura 2.107 – Aquí podemos movernos entre los registros, buscar alguno o agregar uno nuevo.

Otra opción de crear formularios de una manera más personalizada es seleccionando la tabla a utilizar – Vamos al menú **Crear** – Seleccionar la opción **Formulario** del grupo **Formularios** – Se mostrarán los datos de la tabla seleccionada – Enseguida se deberá dar el formato que tú quieras al formulario como cambiar de tamaño a los campos, definir colores, insertar imágenes entre otras opciones. Esta forma de crear formularios requiere de conocer un poco más de utilidades que nos ofrece Access, por lo que solo la mencionamos sin entrar a detalles.

Impresión en Microsoft Access

Para realizar la impresión de alguna tabla necesitamos abrir la base de datos – Enseguida seleccionar con dos clics la tabla – Como ejemplo, en la figura 2.108 se muestra la tabla Estudiantes – Enseguida vamos al menú **Archivo** – Seleccionar **Imprimir** – Se muestran las siguientes opciones:

- **Impresión rápida**, que envía el objeto directamente a la impresora predeterminada sin realizar cambios.
- **Imprimir**, aquí podemos seleccionar una impresora, especificar el rango de impresión y el número de copias, entre otras opciones.
- **Vista previa de impresión** se obtiene una vista previa de las páginas y puede realizar cambios antes de imprimir.

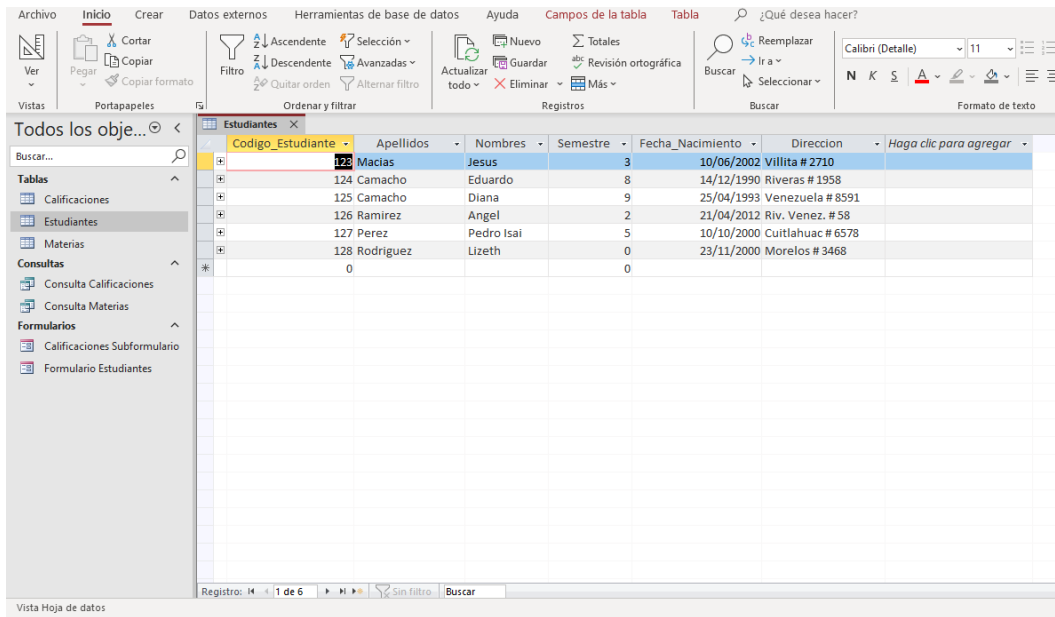


Figura 2.108 Abriendo la tabla Estudiantes

Al seleccionar **Vista previa de impresión** nos muestra como en la figura 2.109.

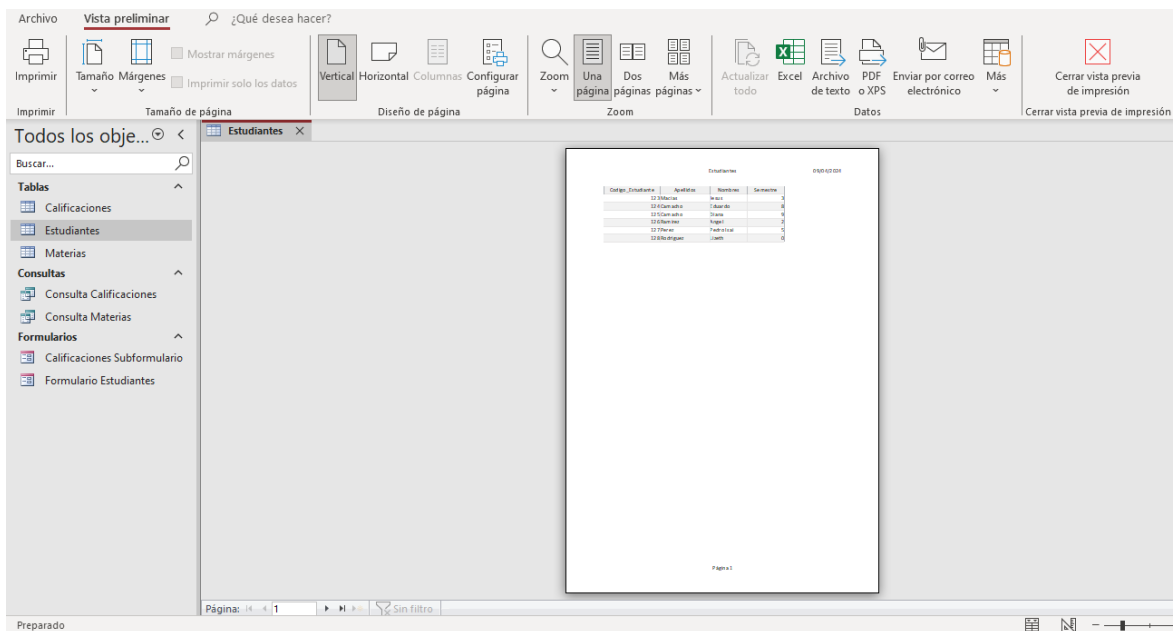


Figura 2.109 Vista previa de la tabla a imprimir

En el grupo **Diseño de página** podemos realizar los ajustes necesarios.

Al seleccionar la opción **Imprimir** nos aparece ventana de dialogo para poder configurar la impresión, así como se muestra en la figura 2.110 – Enseguida solo presionamos **Aceptar**.

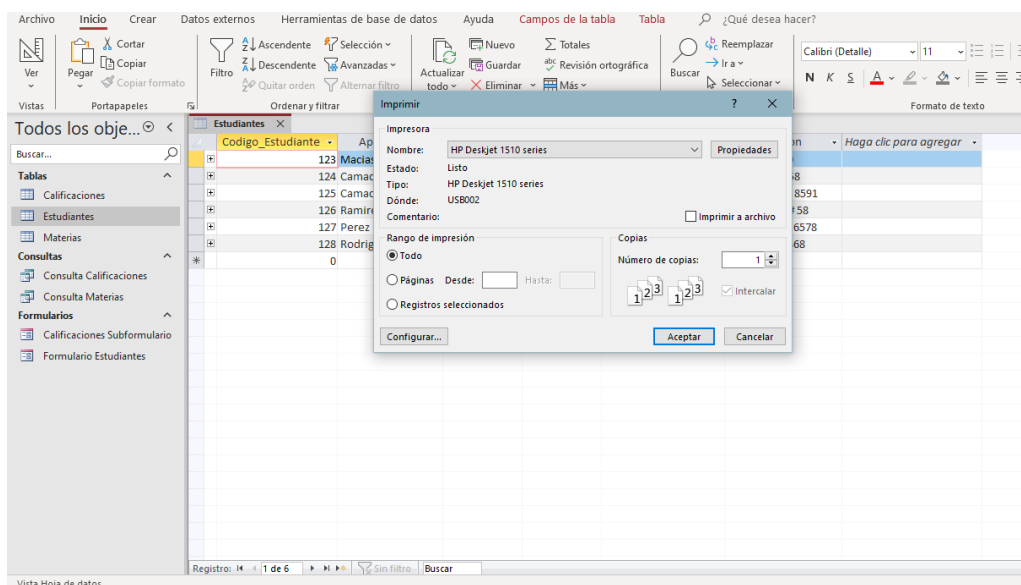


Figura 2.110 Vista previa de la tabla a imprimir

Para imprimir consultas, formularios y otros objetos de Microsoft Access se sigue el mismo procedimiento.

Actividades Unidad 2:

1. Investigar tres sistemas comerciales para proceso de texto, hoja de cálculo, presentaciones y manejo de bases de datos.
2. Crear un cuadro comparativo con las características de cada uno, resaltando la diferencia entre software propietario y libre.
3. Realizar todos los ejercicios de las herramientas de software de ofimática usados en clase y entregar:
 - Documentos en procesador de textos Microsoft Word (con extensión docx).
 - Archivos de hojas de cálculo usando Microsoft Excel (con extensión xlsx).
 - Presentaciones usando Microsoft Power point (con extensión pptx).
 - Bases de datos usando Microsoft Access (con extensión accdb).

Unidad 3: Software de gestión

Competencias por unidad

Específicas:

Conoce y aplica software de gestión para incrementar la eficiencia y productividad en los procesos de operación en las organizaciones.

Genéricas:

- ✓ Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- ✓ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- ✓ Capacidad de investigación.
- ✓ Capacidad creativa.

Introducción

La gestión empresarial ayuda a los responsables o directivos de una empresa a organizar y administrar todos los recursos que esta tiene, lo cual permitirá alcanzar los objetivos y metas que la empresa se ha planteado.

La buena gestión empresarial permite que todos los procesos de la organización se realicen de manera organizada y eficiente, lo cual ayudara a que se presenten nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Para alcanzar las metas de una empresa se requiere del buen aprovechamiento y coordinación de todos los recursos disponibles (humanos, materiales, financieros, etc.).

Gracias al avance de la tecnología, las computadoras se han vuelto prácticamente indispensables en todos los ámbitos empresariales, ya que en la gran mayoría de estos encontraremos computadoras que son utilizadas en distintos tipos de tareas.

Las computadoras nos proporcionan distintos tipos de herramientas para mejorar nuestras actividades diarias dentro de una empresa u organización, y una de estas herramientas es el software de gestión.

Software de gestión

El software de gestión es el nombre que reciben los programas informáticos que se utilizan en diversas tareas administrativas que se pueden llevar a cabo en una empresa o institución, ya sea pequeña, mediana o grande. Están orientadas a registrar distintos datos y se pueden utilizar para hacer que diversos procesos se vuelvan más sencillos.

Estos softwares son programas informáticos conformados por distintas herramientas. Cada herramienta se puede utilizar de manera individual para ejecutar tareas administrativas, simplificando los procesos operativos, productivos y administrativos de una empresa u organización.

Cada herramienta de gestión puede ser diferente en lo que refiere a funcionalidades y costos. Las funciones disponibles varían de una a otra, aunque sí es cierto que muchas tendrán funciones en común. En cuanto al costo del software, en algunos casos estos son de pago, pero también existe software de gestión gratuito y de código libre.

Mas específicamente, este software se ocupará de las tareas de gestión administrativas como facturación, gestión y organización de un proyecto, almacenar ordenadamente toda la documentación de tu negocio, organizar y contactar a tus clientes, entre otros, todo ello con el objetivo de que el personal requerido tenga acceso a la información para tomar decisiones importantes en cualquier momento.

Un punto a favor del software de gestión es que suele ser multiplataforma, ya que se puede utilizar en tabletas, celulares o móviles.

Un software de gestión deberá estar activo dentro de los departamentos clave de tu empresa, como financiero, comercial, gestión de proyectos y recursos humanos. Permitiendo que estas áreas estén conectadas entre ellas para tener acceso a la información y documentos necesarios para realizar su trabajo.

En la figura 3.1 se muestran actividades de gestión por medio de software.



Figura 3.1 Gestionando tareas con software

Ventajas de un software de gestión

Algunas ventajas del software de gestión pueden ser:

- ✓ Permiten control y autonomía a los administradores o dueños de empresas, pudiendo monitorear los movimientos del negocio.
- ✓ Permiten estar al tanto de la información financiera que puede ser utilizada para la toma de decisiones para la compañía.
- ✓ Nos permite organizar de una mejor manera los documentos e información importante.
- ✓ Se puede llevar un control de gastos, stock, producción, ventas, entre otras cosas.
- ✓ Al usarlo de manera correcta permite encontrar posibles fallos en la organización.
- ✓ Al analizar la información que se tiene se pueden crear estrategias para campañas de marketing y publicidad.

Desventajas de un software de gestión

Algunas desventajas al usar un software de gestión pueden ser las siguientes:

- ✓ Normalmente se requiere de la inversión para el uso de un buen software de gestión, por su costo de licencia.
- ✓ Se requiere de tiempo para la capacitación de las personas que van a utilizar estas herramientas de software.
- ✓ Cuando se integra un software de gestión puede ocasionar que ciertas tareas tengan que ser rediseñadas para su adaptación.

Tipos de software de gestión

Existen muchos tipos de software de gestión que pueden ser utilizados, y la elección de alguno depende de las necesidades, objetivos, planes y recursos de cada empresa. De hecho, en la mayoría de los casos es más que probable que contemos con varias herramientas de este tipo con distintas funcionalidades.

No todos los softwares de gestión son iguales, ni sus funciones y objetivos son los mismos. Los tipos de software de gestión son:

- ✓ Software de gestión empresarial
- ✓ Software de gestión documental
- ✓ Software de gestión comercial

Fuente: (valneo, 2024)

Software de gestión empresarial

Este software es utilizado para mejorar la productividad de una empresa. Al recoger distintos tipos de datos, se pueden hacer analizar o crear rutinas automáticas, entre otras cosas, con el objetivo de tener un mejor control de nuestras actividades y así aumentar las ganancias.

Este tipo de software está ligado con el software de gestión comercial, que está enfocado a las ventas y el marketing. El software de gestión empresarial tiene una perspectiva más general ya que se enfoca a todas las áreas de la empresa.



Figura 3.2 Software de gestión empresarial

Software de gestión documental

El software de gestión documental se usa para organizar una gran cantidad de documentos, por lo que es muy utilizado en organizaciones, librerías, bibliotecas, oficinas, etc. Suele integrar editores para cuando sea necesario hacer ajustes en algún documento y también contiene software de digitalización, para pasar documentos en papel a formato digital.



Figura 3.3 Software de gestión documental

Software de gestión comercial

Este software está relacionado con todo lo referente a las ventas, permitiendo llevar un control en almacén, ventas de productos, datos de los clientes, etc.

Los softwares de gestión comercial permiten funcionalidades relacionadas con la mercadotecnia. En su mayoría, estos paquetes incluyen software de gestión empresarial.



Figura 3.4 Software de gestión comercial

Ejemplos de software de gestión

A continuación, se mencionan algunos ejemplos de software de gestión

SAP: Este software incluye herramientas tanto de software empresarial como de software comercial, siendo de mucha utilidad para cualquier empresa. Se orienta a pequeñas y medianas empresas. Para usar este software se debe pagar una licencia.

Gespymes: Es un programa de gestión comercial que permite llevar un control de las compras y ventas, direcciones, almacén y todo lo necesario para llevar adelante el área de ventas de una empresa. Es 100% online permitiendo acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Factusol: Se utiliza para las actividades de facturación, permitiendo llevar un control sobre los pedidos y las ventas. Permite que las facturas puedan ser enviadas por email, o bien, imprimirlas.

Ganttproject: Es un software que ayuda en la organización y planificación de proyectos. Permitiendo asignar recursos a tareas, dar seguimiento y coordinar al personal.

Alfresco: Es un software gratuito para la gestión documental. Nos permite administrar documentos, imágenes, contenido web, etc. Está disponible en varios idiomas y es multiplataforma.

G Suite: Es un paquete de software que se trabaja en la nube, y contiene varias herramientas, Es muy utilizada en el ámbito de oficinas y en empresas. Algunas de estas herramientas están disponibles gratuitamente, y otras solo se consiguen al comprar G Suite.

Microsoft SharePoint: Es un sistema de gestión documental y de contenidos en el que se permite la interacción de varios usuarios a la vez. Incluye funciones de colaboración entre usuarios, administración de procesos, funciones de búsqueda y se pueden compartir espacios de trabajo y archivos, e incluso permite alojar páginas en línea.

Documentum: Es una plataforma que permite gestionar contenido y documentación. Permite gestionar diversos tipos de archivos, incluyendo documentos, correos electrónicos, mensajes de texto, fotos, imágenes, así como comprobantes, contratos y facturas.

OpenProdoc: Es un software que permite funciones de gestión de documentación, es de código abierto y compatible con diversas plataformas. Se pueden realizar el versionado, automatización de tareas, gestión de usuarios, búsqueda avanzada, entre otras.

Oracle Enterprise Resource Planning Cloud: Es software conocido como Oracle ERP Cloud y está basada en la nube y orientada a la gestión de empresas. Contiene funciones para el ámbito empresarial, para el área contabilidad, administración de proyectos, administración financiera, entre otras. Contiene 7 aplicaciones diferentes.

Fuente: (TecnoMagazine, 2024)

Existe software de gestión para la mayoría de las áreas de una empresa, pero aquí nos enfocamos en tres de ellas: Recursos materiales y financieros, Recursos humanos y Recursos de ventas y marketing. Por lo que, en las siguientes páginas se presenta información relacionada con softwares de gestión para estas áreas.

3.1 Software para gestión de recursos materiales y financieros

Gestión Recursos Materiales

Los recursos materiales, son todos los bienes físicos y tangibles que forman parte de una empresa, y se usan para planear, elaborar y hacer llegar los productos o servicios a los clientes o usuarios. Entre ellos se encuentran las materias primas, las instalaciones, las maquinarias y el terreno. La buena administración de los recursos materiales asegura la permanencia y la prosperidad de una empresa.

La administración de recursos materiales consiste en abastecer, en cantidad y calidad, los bienes y servicios que cada unidad orgánica de la empresa requiera, lo más pronto posible y con el menor costo, con el objetivo de elevar la eficiencia en todas las operaciones.

Algunos ejemplos de recursos materiales pueden ser:

- ✓ Tecnología
- ✓ Maquinaria
- ✓ Dinero
- ✓ Edificio
- ✓ Espacios de trabajo
- ✓ Hardware y software
- ✓ Mobiliario

Gestión de Recursos Financieros

La gestión financiera es un proceso que involucra la planificación, organización, dirección y control de los recursos financieros de una empresa, para lograr los objetivos establecidos. La gestión financiera adecuada permite mantener estabilidad a una empresa.

Esta gestión incluye la administración del flujo de efectivo, la planificación, previsión, gestión de activos y pasivos, gestión de riesgos y la toma de decisiones financieras.

Estas actividades permiten obtener las mejores condiciones del costo de los recursos financieros para cada área de la empresa. Pudiendo elevar la eficiencia de las operaciones para satisfacer los intereses de los clientes.

La gestión de recursos financieros permitirá tener un control de todos los ingresos y egresos. Lo que significa que las salidas o entradas de efectivo estén previamente controladas por el presupuesto. Para lograr un buen uso, le corresponde al área financiera realizar los registros contables necesarios.

Gestión de recursos financieros Y materiales

En una empresa es importante la gestión de los recursos materiales y financieros, ya que administrando bien estos recursos se puede llegar a obtener el éxito organizacional. Para poder ofrecer un servicio de calidad a los clientes es importante optimizar los recursos materiales. Para lograrlo existen distintas aplicaciones, por ejemplo, Microsoft Project, Aspel SAE y Aspel COI.

Características del software de gestión de recursos materiales y financieros

Integrales. Ayudan a controlar los distintos procesos, ya que en una empresa todos los departamentos están relacionados.

Modulares. Cada departamento puede utilizar los módulos necesarios, y cada uno genera información que puede ser compartida a otros departamentos interrelacionados.

Adaptables. Se pueden adaptar a los requerimientos de cada organización.

Aplicaciones de gestión para recursos materiales y financieros

Microsoft Project



Figura 3.5 Icono de Microsoft Project

Microsoft Project es un software de la compañía Microsoft para la administración de proyectos, que apoya en el desarrollo de la planeación, asignación de recursos, seguimiento del progreso y administración de presupuesto.

Permite administrar proyectos la asignación de recursos y tareas, tanto materiales como humanos, para cualquier tipo de proyecto. También se usa para gestionar el presupuesto, repartir la carga de trabajo a varios integrantes y dar seguimiento a lo que cada uno de ellos.

¿Porque usar Microsoft Project?

- ✓ Permite la creación de proyectos de una forma organizada
- ✓ Permite el desarrollo de planes y gestión de las tareas del proyecto

- ✓ Reduce los plazos de trabajo
- ✓ Administra de forma eficiente los recursos de un proyecto
- ✓ Ayuda a dar seguimiento al progreso del proyecto
- ✓ Obtener informes sobre la situación del proyecto
- ✓ Mejora la toma de decisiones, a partir de una visión de todo el proyecto
- ✓ Mejora la colaboración entre diferentes integrantes
- ✓ Detecta vulnerabilidades de un proyecto

Aspel COI

Software para gestionar la información contable y fiscal de una organización de una forma segura. Se pueden generar diversos reportes que permiten evaluar el estado financiero de la empresa, generando de manera oportuna las diferentes declaraciones fiscales, y el cálculo de la depreciación de los activos.

Permite controlar:

- ✓ Los activos de la empresa mediante el cálculo, control y proyección de la depreciación.
- ✓ La revaluación de activos y el seguimiento en la depreciación de estos.

Además, puede interactuar con hojas de cálculo, obtener reportes y graficas de alto nivel e interactuar con los demás sistemas de Aspel.



Figura 3.6 Icono de Aspel COI

Ventajas de Aspel COI

- ✓ Automatización de la contabilidad, manteniendo información financiera actualizada.
- ✓ Proporciona una reducción del tiempo en la captura de la información
- ✓ Al mantenerse actualizada podemos conocer inmediatamente situación contable de la empresa
- ✓ Permite cumplir con las disposiciones fiscales vigentes:
 - Contabilidad registrada en dispositivos electrónicos.
 - Identificados de manera correcta los comprobantes de asientos contables, con folio fiscal de los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet.
 - Información en los formatos y periodos establecidos por las autoridades.
- ✓ Permite controlar los ingresos, los gastos y presupuestos de cada área, en diferentes monedas.

- ✓ Ayuda a presentar las declaraciones fiscales e informativas de la empresa de manera oportuna, generando en cualquier momento:
 - Declaración Informativa de Operaciones con Terceros.
 - Declaración mensual de IVA e ISR.
 - Declaración anual de personas físicas y morales.
- ✓ Se puede controlar y llevar un seguimiento del presupuesto asignado a cada cuenta o departamento
- ✓ Mantiene una integración total permite intercambiar información con los sistemas de la línea Aspel SAE, Aspel NOI, Aspel CAJA y Aspel BANCO.

Aspel SAE

Automatiza las tareas de compra y venta de la empresa, como son clientes, inventarios, vendedores, proveedores, compras, facturación, cuentas por cobrar y cuentas por pagar; permitiendo ejecutar los procesos administrativos de una manera eficiente y asegurando el cumplimiento de las disposiciones fiscales. Se pueden generar graficas, reportes y consultas que apoyen la correcta toma de decisiones según las estrategias comerciales.

Conecta tus sucursales y administra en línea las operaciones de venta, genera reportes y estadísticas que reflejan el estado actual de tu negocio para la oportuna toma de decisiones como productos más vendidos, antigüedad de saldos, ventas mensuales, pedidos pendientes, entre otros.



Figura 3.7 Icono de Aspel SAE

Cumple con todas las disposiciones fiscales vigentes de facturación electrónica, comprobantes de recepción de pago y cancelación, recibo.

Aspel SAE cuenta con cinco módulos principales que son:

Clientes. Se administra y consulta la información de los clientes registrados en una empresa. Puedes consultar los saldos y el historial del cliente, así como capturar pagos y anticipos, entre otras opciones.

Proveedores. Al mantener esta base de datos actualizada se genera un catálogo muy útil para efectos de comprar y pagar la mercancía.

Inventario. Se encarga de llevar la administración y control del inventario. Este se ve afectado por las operaciones de entradas y salidas.

Compras. Es preciso conocer cada uno de los documentos que conforman el ciclo de compra y las afectaciones que se originan hacia otros módulos (inventarios, proveedores y cuentas por pagar).

Ventas. Por medio de este módulo se podrán dar de alta aquellos documentos que implican una venta.

3.2 Software para gestión de capital humano

El recurso humano es de mucha importancia en cualquier organización, por lo que la gestión de este capital es fundamental, tratando de aprovechar al máximo su potencial. Existen herramientas que nos apoyan en las actividades relacionadas con la gestión de este recurso.

Este tipo de software diseñado para la gestión del capital humano tiene distintas funciones:

- **Gestión del personal:** Para controlar y organizar la asistencia, administrando los datos de rendimiento y generando informes.
- **Gestión de los salarios:** Permite generar la nómina, pagos, facturación e impuestos.
- **Administración de reclutamiento:** Gestiona la información de las entrevistas y datos de los candidatos para cubrir algún puesto.

Las herramientas para la administración del capital humano pueden estar formadas por diferentes funciones diferentes y presentarse en formatos distintos.

Características de un software para gestión de capital humano

Algunas características de un software de gestión de capital humano son:

- Ayuda a controlar las asistencias de los empleados.
- Permite realizar el cálculo de la nómina.
- Tiene módulos para medir la productividad de los empleados.
- Tiene herramientas de contabilidad e impuestos.
- Permite procesar grandes cantidades de datos para generar reportes e informes.

Fuente: (Mancuzo, 2022)

Aplicaciones de gestión de capital humano

Enseguida se listan algunos de los **mejores softwares de recursos humanos y sus características**, según el artículo presentado por Johana Rojas en (Rojas, 2023).

1. Runa

Es una herramienta que apoya las actividades administrativas al departamento de recursos humanos, como es el pago de nómina, el control de prestaciones y la gestión de actividades del empleado.

Se puede mantener un registro actualizado del perfil de cada uno de los trabajadores y elegir las mejores prestaciones laborales, ya que cuenta con convenios con agencias de vales de despensa y aseguradoras.

Se puede registrar a los trabajadores en una seguridad social.

Se pueden generar reportes de los equipos de trabajo.

Cuando conviene elegir este software

Utilizarla cuando se tiene una plantilla de trabajo grande que requiere de un control eficiente de asistencias, incidencias, bajas y pago de salarios. Así como cuando recursos humanos administre la cuestión financiera de la empresa.

2. Worky

Es considerada una herramienta de gestión de capital humano integral, la cual permite dar seguimiento al cálculo de la nómina, las incidencias y controlar el desempeño de los empleados.

Es una herramienta que está disponible en todo el mundo y es líder en el mercado de programas de recursos humanos en México.

Cuando conviene elegir este software

Cuando se requiere una plataforma fácil de usar y con todas las funcionalidades elementales para la administración del capital humano. También puede utilizarse en organizaciones que trabajan de manera remota y necesitan darles seguimiento a sus empleados.

3. Oracle

Oracle Cloud HCM es un software en la nube creado para facilitar los procesos de gestión de plantillas de grandes empresas. El objetivo que buscan mantener la información actualizada y centralizada.

Permiten crear ambientes de trabajo organizados y eficientes pudiendo gestionar los flujos de trabajo de las empresas. Ayudan a mantener un control de pagos y finanzas.

Cuando conviene elegir este software

Cuando la empresa tiene presencia multinacional, ya que ofrece soporte en más de 200 países, trabajando bajo las normativas de ley de cada localidad.

4. Kenjo

Es una plataforma en línea que ayuda a gestionar a los trabajadores sin la necesidad de tener todo un equipo en recursos humanos. Está diseñada para las empresas que no tienen oficinas para realizar sus tareas.

Es muy utilizada en la industria productiva, hospitalaria y de educación, a las cuales se les complica gestionar sus operaciones desde un corporativo.

Cuando conviene elegir este software

Es útil cuando la empresa no tiene oficinas físicas. Se pueden simplificar procesos y automatizar la gestión del personal sin contar con expertos en la gestión de personal.

5. Factorial

Software creado para latinoamericanos, por lo que es una plataforma que apoya a las necesidades de los empleados en países latinos. Además, es ideal para empresas con presencia regional.

No solo busca que las empresas automaticen procesos, sino que los empleados tengan una mejor experiencia de trabajo y den todo de sí mismos para alcanzar los objetivos de los empleados y de la organización.

Cuando conviene elegir este software

Se recomienda si la organización tiene actividades empresariales en Latinoamérica. También se quieren centralizar todos sus procesos relacionados con el recurso humano.

6. Manatal

Apoya los procesos de selección y reclutamiento en las organizaciones generando información completa de los candidatos para que elijan las mejores opciones para la empresa.

Utiliza motores de búsqueda y de analítica de datos para estimar la permanencia de un candidato en la plantilla laboral, sus habilidades específicas y su adecuación a la cultura de la compañía.

Cuando conviene elegir este software

Es ideal para que el área de recursos humanos pueda revisar a una gran cantidad de postulaciones y requiere de analíticas para evaluar el perfil de cada candidato.

7. Dynamics 365

Es una herramienta creada por Microsoft que cuenta con herramientas únicas para los departamentos de recursos humanos.

Es un portal donde se pueden crear fichas de cada empleado, agregar datos de contacto y puesto, así como revisar su desempeño en una misma plataforma.

Cuando conviene elegir este software

Es ideal para organizaciones que trabajan con los paquetes de Microsoft 365, además de que se integra fácilmente con programas como Excel, Teams, Outlook y Power BI.

8. Odoo

La herramienta Odoo es un paquete que permite automatizar las tareas de una manera simple y funcional. Está conformada por módulos donde cada uno ofrece una solución para distintos problemas de la gestión de capital humano, como pueden ser reclutamiento, valoración del desempeño y monitoreo de los empleados, entre otras cosas más.

Cuando conviene elegir este software

Se recomienda para las organizaciones que solo necesitan automatizar algunos procesos de su administración. Pero también es útil para las empresas que necesitan un sistema integral para solucionar todas las actividades del área de recursos humanos.

Fuente: (Rojas, 2023)

3.3 Software para ventas y marketing

Hoy en día, la tecnología tiene un impacto y una importancia muy fuerte en las actividades generales del ser humano, sobre todo en las actividades laborales que desempeñamos. Con el uso de las tecnologías digitales una de las áreas que ha sido beneficiada es las ventas y el marketing. Es por eso, que el trabajador actual debe saber utilizar las herramientas adecuadas para el buen desempeño en una empresa u organización.

Se pretende hacer el uso adecuado de las herramientas tecnológicas actuales para lograr más con menos recursos. Actualmente existen una gran variedad de productos de software, lo importante es identificar cuál de las herramientas nos ayudara mejorar el área comercial.

Un software para ventas y marketing ayuda a las empresas a dar seguimiento de las relaciones con los clientes a través de todo el proceso de ventas, apoyando a vendedores y personal de marketing a construir mejores relaciones con los compradores. Normalmente se utilizan para capturar clientes potenciales, informarlos e involucrarlos en una venta, así como seguir brindando un valor a los clientes existentes.

¿Cómo ayuda un software para ventas y marketing a tu empresa?

Este tipo de software ofrece un lugar central para almacenar datos de clientes y prospectos, dar seguimiento de las interacciones de los clientes y compartir esta información con colegas.

También se pueden registrar cada una de las preguntas, solicitudes de servicio o venta, comentario o demás información brindada por un cliente o interesado. Quedando estos datos disponibles para que cuando un prospecto llegue a tener su primera interacción con la marca, el sistema y los agentes puedan personalizar su experiencia.

Permiten rastrear a cada uno de los contactos de la empresa con los clientes, por medio de correos electrónicos, llamadas telefónicas, citas agendadas y demás. Algunas de sus funciones pueden ser generación de notas, programación de seguimientos y un mapeo completo de próximos pasos basados en interacciones pasadas. Garantizando que los responsables de marketing encuentren más opciones de venta.

Estos programas brindan un total conocimiento de los clientes, para que los empleados tengan bien claro a quién le están hablando, a través de qué canal deben conectarse con ellos, y de qué manera se le ofrece para lograr que compren.

Ventajas de un programa para ventas y marketing

Permite mejorar la atención al cliente, ya que se les puede ofrecer un servicio más personalizado, ayudando a cumplir sus expectativas y promoviendo una buena conexión entre la organización y los clientes.

Establecer estrategias de marketing efectivas, basadas en la administración y recopilación de datos de los clientes, conociendo sus gustos, necesidades, opiniones y expectativas. Esto ayudará a crear estrategias más personalizadas, las cuales serán mucho más efectivas y productivas.

Incrementar las ventas y los ingresos, ya que este tipo de aplicaciones mejoran la construcción de campañas de marketing de acuerdo con las necesidades de los clientes, provocando mayores ventas.

Impulsa una mejor comunicación dentro de la empresa, ya que se crean canales de comunicación efectivos entre las áreas involucradas, lo que permite comprender lo que sucede en cada departamento comprometido.

Incrementa la lealtad de los clientes, ya que al momento de complacer las necesidades de los clientes se puede ganar fidelidad.

Desventajas de un programa para ventas y marketing

Algunos planes de software para ventas y marketing pueden requerir una inversión importante, pero también se pueden generar licencias hechas a la medida de la empresa. Pero también, al utilizarlas de manera apropiada, se puede garantizar un retorno de inversión.

Se puede requerir de capacitación constante, debido a que pueden existir softwares más complejos que otros. Por lo que en ocasiones se requiere invertir una cantidad de tiempo considerable.

Debe ser utilizada, ya que si no lo van a usar se estaría perdiendo tiempo y dinero. Estos softwares deben verse como un instrumento útil para la empresa

Puede existir resistencia al cambio, ya que al querer poner en marcha un software de este tipo algunos de los empleados pongan cierta resistencia.

Fuente: (CRM365, 2024)

ERP y CRM

Independientemente del giro y tamaño de una empresa, es importante que el recurso humano pueda utilizar las nuevas herramientas tecnológicas disponibles. Existen muchas opciones de software que se podrían utilizar, y encontrar las herramientas adecuadas depende de las necesidades específicas de cada organización.

Antes de mencionar ejemplos específicos de aplicaciones que pueden ser utilizadas en los procesos de ventas y marketing es necesario conocer dos tipos de software para la gestión recursos empresariales, estas son ERP y CRM.

ERP

Un **ERP** (Enterprise Resource Planning), es un sistema de planificación de recursos empresariales. Este software apoya a la organización y administración de la información de los departamentos que conforman a una empresa, por lo que permite optimizar todos los procesos que se realizan. Por ejemplo, los procesos de finanzas, recursos humanos, producción, servicios, proveedores, ventas, marketing, entre otros.

Este tipo de software administrativo nos ofrece todas las herramientas necesarias para gestionar la información importante de la empresa, como puede ser ventas, contabilidad, producción, inventarios o finanzas.

En otras palabras, un ERP es un sistema integrado que permite gestionar todos los procesos que se realizan en una empresa. Por esta razón, los ERP están conformados por distintos módulos. Observe la figura 3.8.



Figura 3.8 Icono de Aspel SAE

Ejemplos de ERP: Siigo, DeFontana, Softland, Oracle, SAP, Maximise, Kame, Nubox, entre muchos más.

CRM

Un **CRM** (Customer Relationship Management), es un sistema de gestión de relaciones con el cliente. Esta dentro del área de marketing y ventas, y sirve para dar seguimiento a la relación con los prospectos y los clientes.

Los CRM es una de las tecnologías corporativas más importantes para las empresas, ya que utilizan la información de los clientes para administrar a los potenciales clientes, cuentas y oportunidades de ventas.

Los potenciales clientes también son llamados **leads**, que es una persona que demuestra interés en los productos o servicios de una empresa (visita tu web, descarga algún contenido o se suscribe en tu blog).

El CRM permite almacenar datos de los leads y de los clientes actuales, como pueden ser nombre, dirección, número de teléfono, correo electrónico, etc., para identificar sus puntos de contacto con la empresa.

Dentro de los CRM se puede administrar las visitas de los clientes al sitio, llamadas telefónicas, correos electrónicos, entre otras.

Un CRM recopila e integra datos valiosos para planificar organizar y actualizar a los colaboradores con información de los clientes, sus historiales de compra y sus preferencias.

Fuente: (Salesforce, 2023)

Los sistemas CRM ayudan a dar soporte a los procesos de relaciones con el cliente y de gestión comercial, ayudándonos antes y después de la venta.

Los sistemas CRM los podemos encontrar de manera independiente, o bien, integrados a un sistema ERP.

Aplicaciones para gestión de ventas y marketing

Actualmente la mayoría de las empresas se encuentran en Internet, donde realizan distintas tareas como el marketing y las ventas, lo cual les permite estar en contacto con los clientes y los posibles clientes que acceden a sus plataformas electrónicas.

Enseguida se mencionan softwares para ventas y marketing que pueden ayudar con estas actividades, presentado en un artículo por (Pineda, 2023).

1. HubSpot CRM

Es un software gratis, que permite organizar y rastrear tus clientes y leads. Se puede dirigir, organizar y monitorear a tu equipo automáticamente. Pudiendo contactar a los clientes de forma efectiva.

2. Sendinblue

Es un software que utiliza el servicio de email marketing y cuenta con la gestión de relaciones con el cliente, y puede recopilar datos las ventas. Se puede utilizar en empresas de todos los tamaños.

3. Pipedrive

Es un software de ventas que se centra en gestionar acciones que definen el embudo de conversión antes de llegar a la compra. Permite clasificar a los contactos, generar reportes y analizar información de las ventas.

4. Mailchimp

Es una plataforma para la automatización de marketing y se basa en el envío de correos electrónicos automatizados. Permite crear campañas segmentadas, landing pages, reportes sobre rendimiento y anuncios digitales.

5. Sales Hub

Este software ayuda a los equipos a disminuir los ciclos de venta y aumentar las tasas de cierre. Se pueden automatizar procesos, seguir a los posibles clientes, crear chats, y se puede integrar con Gmail y Outlook.

6. LeadFuze

Software que permite hacer búsquedas de clientes potenciales por rol, industrias específicas, uso de software, entre otros. Tiene un bot con el cual se pueden crear listas de prospectos.

7. Microsoft Dynamics

Es un software de marketing a través de conocimientos sociales, inteligencia de negocios y gestión de campañas. Permite automatizar procesos comerciales, ayudando a las organizaciones a reducir gastos y aumentar la rentabilidad. Se pueden gestionar las relaciones de clientes desde una aplicación móvil.

8. Salesforce CRM

Aplicación que ayuda a las compañías a automatizar las ventas, acelerarlas y tomar decisiones clave de manera inteligente. Permite gestionar oportunidades de ventas y contactos, así como, automatizar actividades.

9. ActiveCampaign

Software que incluye funciones de gestión de ventas, email marketing, y CRM. Además, ofrece herramientas de automatización de ventas, facilitando la gestión de contactos y su priorización.

En (MARKETING-TRIPLEA, 2023) mencionan que los 4 mejores softwares de gestión para ventas y marketing son los siguientes:

1. HubSpot
2. Sendinblue
3. Pipedrive
4. ActiveCampaign

Actividades Unidad 3:

1. Identifica mediante una investigación las características y funcionalidades de diverso software de gestión, acorde a su área de aplicación. Comentar en plenaria y elaborar un reporte con sus conclusiones.
2. Seleccionar algún software de gestión para investigar la forma de instalar y operar (se recomienda que sea un software de gestión gratuito). Realizar una exposición en equipos de 4 personas, la cual debe durar como mínimo 20 minutos.

Unidad 4: Internet

Competencias por unidad

Específica:

Conoce y aplica las herramientas de Internet para facilitar la comunicación en los procesos de gestión en las organizaciones.

Genéricas:

- ✓ Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- ✓ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- ✓ Capacidad de investigación.

Introducción

Los medios de comunicación electrónica se utilizan para transmitir, recibir e intercambiar información entre distintos usuarios. Estos medios permiten difundir datos, ideas, noticias, entre otros, jugando un papel muy importante en la cultura y rumbo de la sociedad.

A través del tiempo se han utilizado distintos medios de comunicación, como son:

- ✓ Prensa escrita
- ✓ Radio
- ✓ Televisión
- ✓ Medios digitales

En esta ocasión nos interesa analizar los medios digitales, específicamente la **Internet**, que ha revolucionado la manera en que accedemos a la información, debido a su alcance global y la facilidad de actuar y compartir contenido. Permite un acceso rápido y fácil a una gran variedad de información, además fomenta la participación y el intercambio de ideas a través de plataformas interactivas. El nombre de **Internet** proviene del inglés **Interconnected Networks** que significa redes interconectadas a nivel mundial para compartir información en distintos formatos.

Es una red de computadoras que contempla todo el planeta tierra para la transferencia de datos, y que están conectadas por medio de cables, satélites o WiFi. Aunque no solo tienen que ser computadoras, ya que se pueden usar otros dispositivos como tabletas o teléfonos celulares.

Internet es el sistema de comunicación público más extenso en el mundo. Esta red de redes inicio en la década de los setenta como una red del Departamento de Defensa de Estados Unidos para enlazar a científicos y profesores universitarios de todo el mundo.

Internet la podemos visualizar en los sitios web, blogs, paginas informativas y redes sociales que usamos día a día. Por esto las empresas la utilizan para llegar a más personas interesadas en sus productos o servicios, creando lo que se conoce como sitios web. En otras palabras, tener un sitio web es una de las maneras más efectivas de ganar visibilidad en Internet.

Un sitio web es un espacio que nos ofrece **Internet** para almacenar información y poder compartirla con los demás. Estos sitios comúnmente son utilizados para comprar, chatear, estudiar o entretenerse. Todos los sitios web se identifican con una dirección única en **Internet**, que indica a los navegadores donde se encuentran. Algunos ejemplos de navegadores pueden ser Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, entre otros más.

En esta unidad analizaremos los distintos tipos de buscadores, navegadores, el uso del correo electrónico, el comercio electrónico y las redes sociales, entre otros temas.

4.1 Buscadores de información

La cantidad de información que se encuentra en los servidores Web de Internet es muchísima, por lo que buscar información se convirtió en una tarea muy compleja, por esta razón se desarrollaron aplicaciones conocidas como **motores de búsqueda**, (**Search Engines**) los cuales facilitan la búsqueda de información permitiendo efectuar consultas en las bases de datos de Internet.

Un **buscador** es un programa en Internet utilizado para buscar información, rastrea y ubica archivos almacenados en servidores de Internet a lo largo del mundo, a partir de palabras clave (keywords) introducidas por el usuario. Actualmente son un instrumento fundamental para cualquier usuario de Internet, dado que sirven como conexión entre la información disponible y quienes la requieren.

Para utilizar un buscador lo podemos hacer desde distintos navegadores instalados en nuestra computadora.

El primer buscador desarrollado fue “Wandex”, un índice creado por un robot (el World Wide Web Wanderer), que a su vez fue desarrollado por Matthew Grey, en el MIT, en 1993. Ese mismo año se desarrolló otro buscador que todavía está en uso: Aliweb.

Instalación:

No hace falta descargar los buscadores. A las páginas de los motores de búsqueda se accede a través de los distintos navegadores.

Componentes:

Los principales componentes de un buscador son el robot o la araña, el índice y la interfaz de búsqueda.

El robot o araña. Es un programa que explora las páginas de un sitio en la web buscando los enlaces y relaciones entre las distintas páginas. La araña clasifica los contenidos de las páginas y las organiza para facilitar su acceso.

El índice o directorio. Es el lugar donde se almacena la información buscada a través de la araña. Cada vez que iniciamos una búsqueda con la misma palabra nos aparece un mismo índice, que se actualiza cuando se renueva la búsqueda.

Interfaz de búsqueda. Es la presentación de las páginas que más se aproximan a la búsqueda solicitada. Es el modo como el buscador expone la información que coincide con las palabras clave.

En la figura 4.1 se muestra uno de los buscadores más utilizados en el mundo llamado Google.



Figura 4.1 Google es uno de los buscadores más utilizados, tomada de (Lifeder, 2021)

Los buscadores nos ayudan a buscar información en Internet, la cual esta almacenada en distintos servidores de la web. Esta información es localizada en base a las palabras que el usuario escribe en el buscador y son llamadas palabras clave.

Los buscadores organizan la información de la red según el tema y su relevancia.

Base de datos

Los buscadores establecen directorios e índices de distintas bases de datos en servidores de todo el mundo. Hay motores de búsqueda para distintas especialidades y disciplinas académicas, o solo para noticias o servicios, entre otros.

Ejemplos de buscadores

Los motores de búsqueda pueden ser generales o especializados. Al no ser parte del equipo sino de la web, los buscadores quedan intactos si el ordenador sufre algún daño.



Figura 4.2 Buscadores más utilizados en todo el mundo. Tomada de (Lifeder, 2021)

Los buscadores más utilizados en el mundo son Google, Bing y Yahoo, pero también son populares en otras regiones del mundo buscadores como Yandex, en Rusia, y Baidu, en China.

Se pueden mencionar además motores de búsqueda verticales o especializados, como Google Académico (Scholar Google), Nestoria (mercado inmobiliario), Science Research (publicaciones científicas), etc.

Fuente: (Lifeder, 2021)

4.2 Navegación en la Web

La mayoría de las personas utilizamos la **navegación web** que es una herramienta de software para navegar por la web. Permite a las personas acceder a contenidos y aplicaciones en la web de una manera fácil y segura.

Cuando navegamos en la web lo hacemos a través de una interfaz gráfica de usuario o GUI. Esta interfaz está conformada por una barra de direcciones para ingresar la dirección web de un sitio, una barra de herramientas que permite realizar distintas tareas, y una ventana de contenido donde aparece el contenido del sitio web (textos, imágenes, graficas, animaciones, audios o videos).

Ventajas de la Navegación Web

- Facilidad de uso, permitiendo una navegación rápida y sencilla.
- Accesibilidad, ya que se puede acceder a los contenidos desde cualquier parte por medio de cualquier dispositivo con conexión a Internet.
- Seguridad, ya que ofrece a los usuarios una protección contra distintos tipos de ataques.
- Personalización, ya que el usuario puede ajustar la interfaz de trabajo según sus preferencias y herramientas necesarias.
- Acceso a contenido multimedia, ya que se puede acceder o utilizar contenido en audio y video.

Fuente: (LIDERLOGO, 2023)

En la figura 4.3 se muestran ejemplos de los navegadores Safari, Explorer, Chrome, Opera y Firefox.



Figura 4.3 Ejemplos de Navegadores tomada de (Lifeder, 2021)

¿Para qué se utiliza un navegador?

Con un navegador podemos acceder documentos, archivos y programas que se encuentran en la computadora o dispositivo móvil conectados a Internet.

La aplicación para navegar nos permite pasar de una página web a otra. Además, con un navegador puedes ingresar a distintos motores de búsqueda.

Los navegadores más conocidos y utilizados son: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Safari, Microsoft Edge, Firefox, Netscape, Amaya, Opera, Konquerr, etc.

Diferencias entre Navegador y Buscador (Cuadro Comparativo)

Parece no haber diferencias entre navegador y buscador, usamos los dos términos como si fueran intercambiables y significaran lo mismo, y no es realmente así.

Un **navegador** es un software que se instala en nuestra computadora o dispositivos para acceder a Internet, como pueden ser Google Chrome e Internet Explorer. Un **buscador** es un software para buscar información en Internet, como como Yahoo, y al que se puede acceder desde cualquier navegador.

Ambas herramientas son indispensables para movernos a través de Internet, en la tabla 4.1 se muestran las características de un navegador y de un buscador, información tomada de (Lifeder, 2021):

	Navegador	Buscador
Definición	Una aplicación, software o programa que se instala en un ordenador, teléfono móvil, Tablet o cualquier otro dispositivo electrónico para poder acceder a internet.	Programa para buscar información dentro de internet, al que se puede acceder desde distintos navegadores.
Instalación	Es necesario instalar el programa en el dispositivo y a veces viene incorporado.	No es necesario descargarlos, se accede a través de un navegador.
Componentes	Barra de títulos, menús, barra de herramientas, pestañas, barra de direcciones, área de trabajo y barra de estado.	Robot, índice, interfaz de búsqueda, resultados de búsqueda, configuración.
Usos/aplicaciones	Acceder a internet; páginas web, archivos, documentos, programas, etc.	Sirven para buscar información y páginas web.
Otras características y aplicaciones	Descarga de contenido audiovisual, ver conferencias, realizar reuniones, descargar documentos, etc.	Pueden ser generales (como Google) o especializados (como un buscador de vuelos).
Ejemplos	Google Chrome, Internet Explorer, Firefox, Safari, Microsoft Edge, Opera.	Google, Bing, Yahoo!.

Tabla 4.1 Comparación de navegador y buscador - tomada de (Lifeder, 2021)

Al ingresar con el navegador de Google aparecerá lo que se muestra en la figura 4.4.

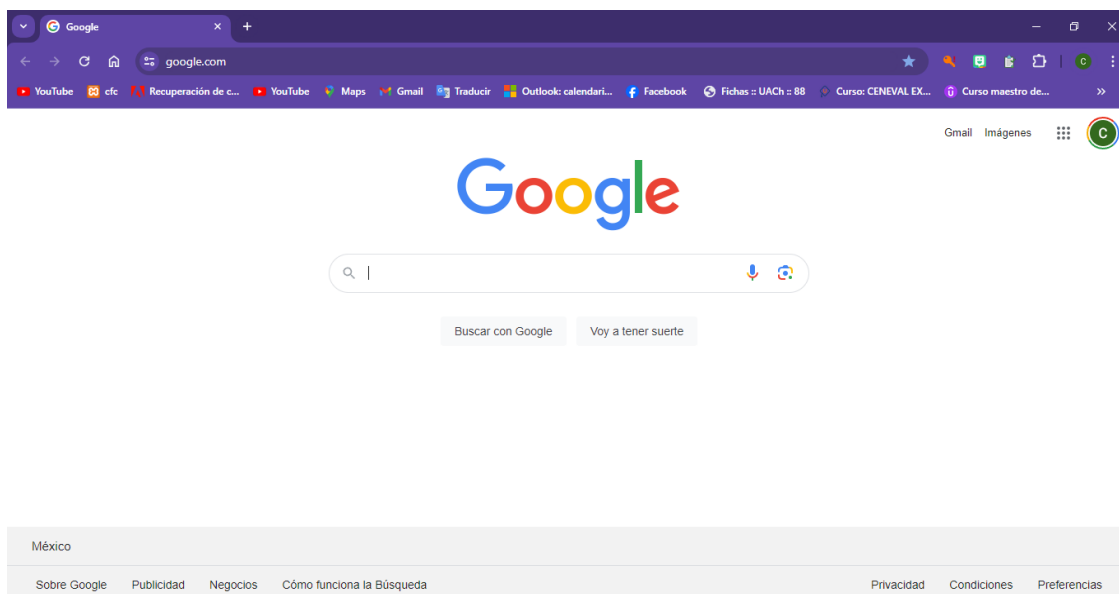


Figura 4.4 Navegador Google.com

Al ingresar con el navegador de Mozilla Firefox nos mostrara como en la figura 4.5.

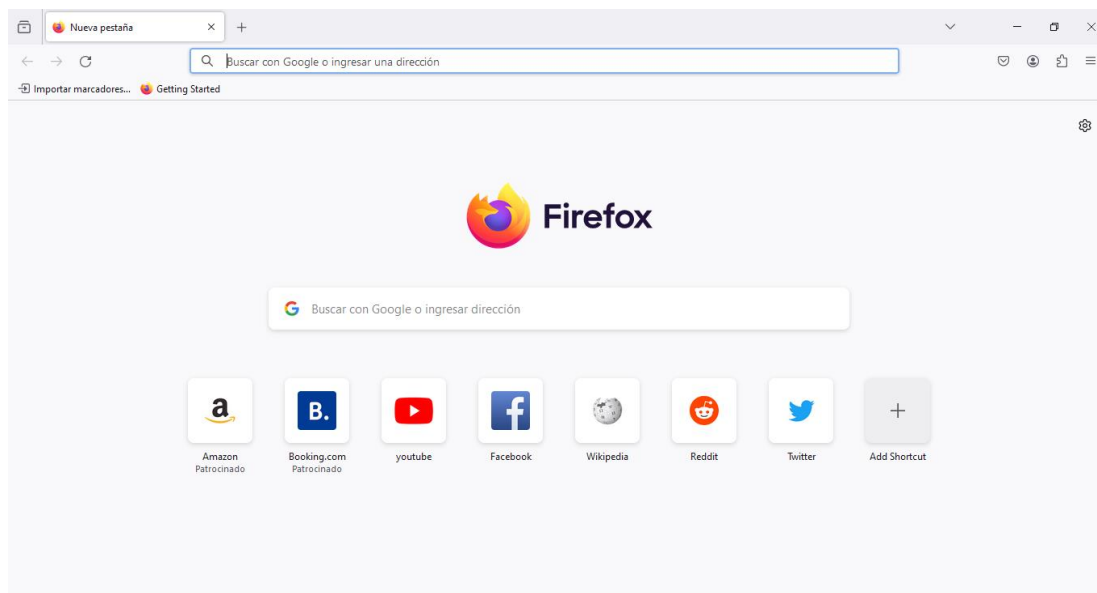


Figura 4.5 Navegador Mozilla Firefox

Una vez que el navegador nos permite ingresar a Internet podremos acceder a una página Web, a un video de YouTube, a Facebook o realizar una búsqueda por Internet. Para esto puedo escribir el nombre de la página en la barra de direcciones o seleccionar alguna de las páginas que hemos colocado como favoritos y se muestran en la página inicial del navegador.

Por ejemplo, al acceder a youtube.com nos aparece como en la figura 4.6.

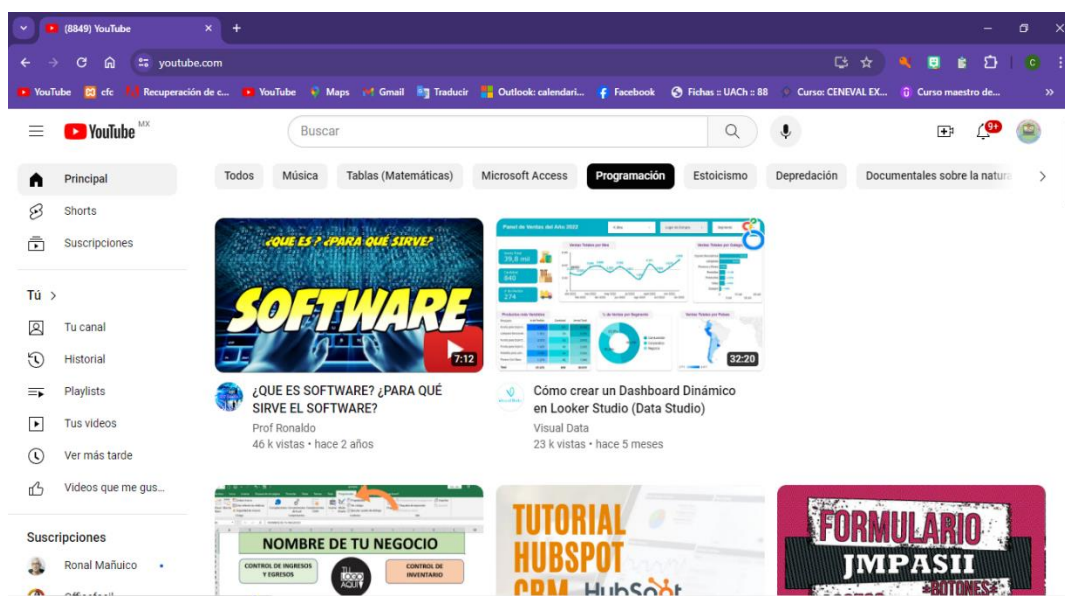


Figura 4.6 Accediendo a Youtube.com

Al acceder a mercadolibre.com nos aparece como en la figura 4.7.

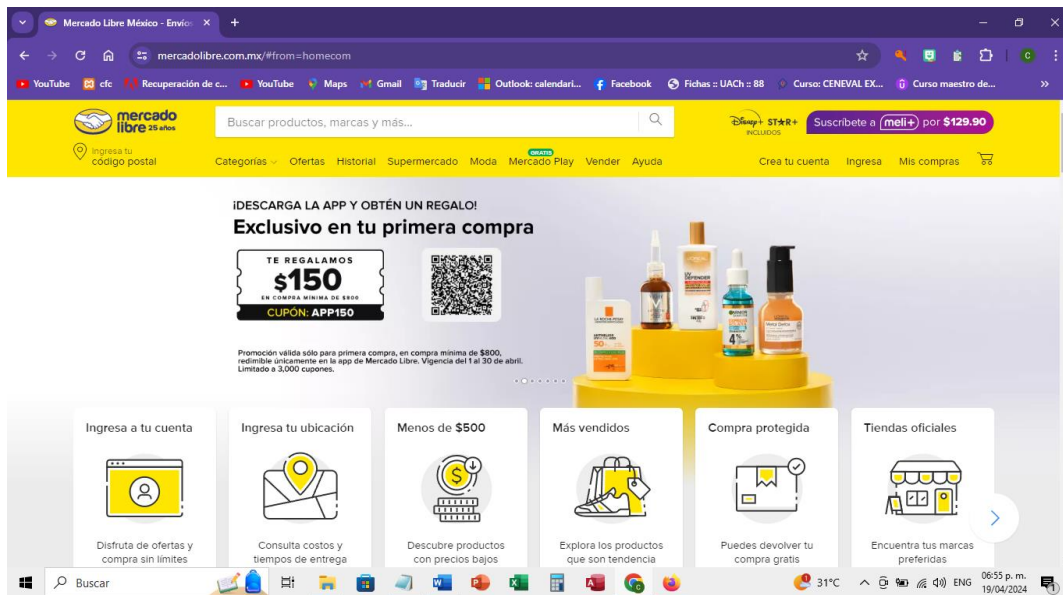


Figura 4.7 Accediendo a mercadolibre.com

Para utilizar un buscador, por ejemplo, **Yahoo!**, ingresamos a Internet con el navegador que utilices para luego escribir en la barra de direcciones yahoo.com y luego Enter. Enseguida se mostrará el buscador como en la figura 4.8.

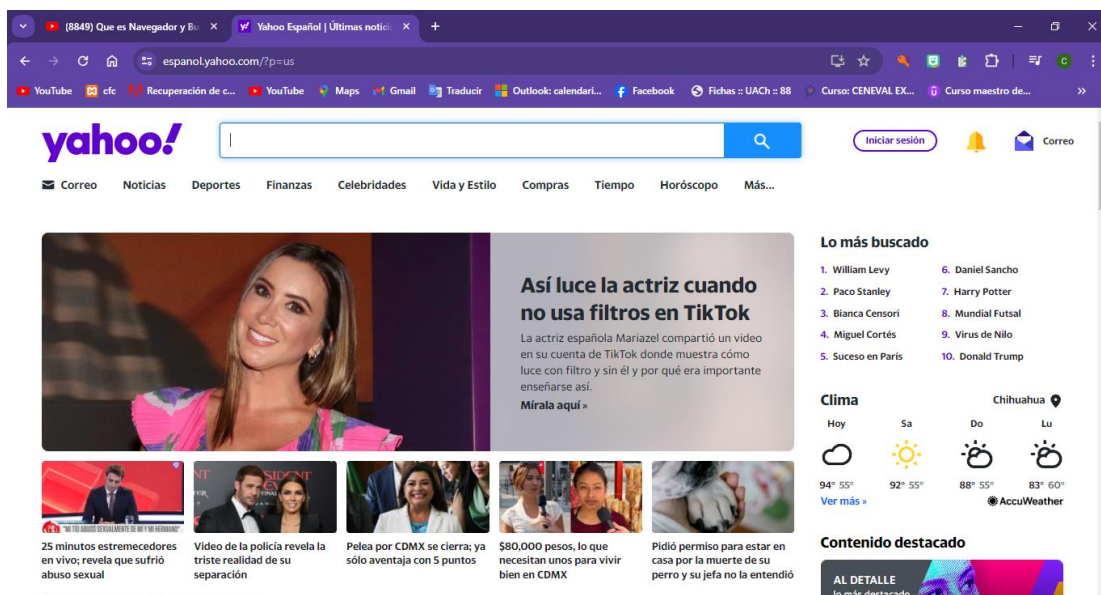


Figura 4.8 Accediendo a mercadolibre.com

En la figura 4.9 se muestra el buscador Bing.com que pertenece a Microsoft.

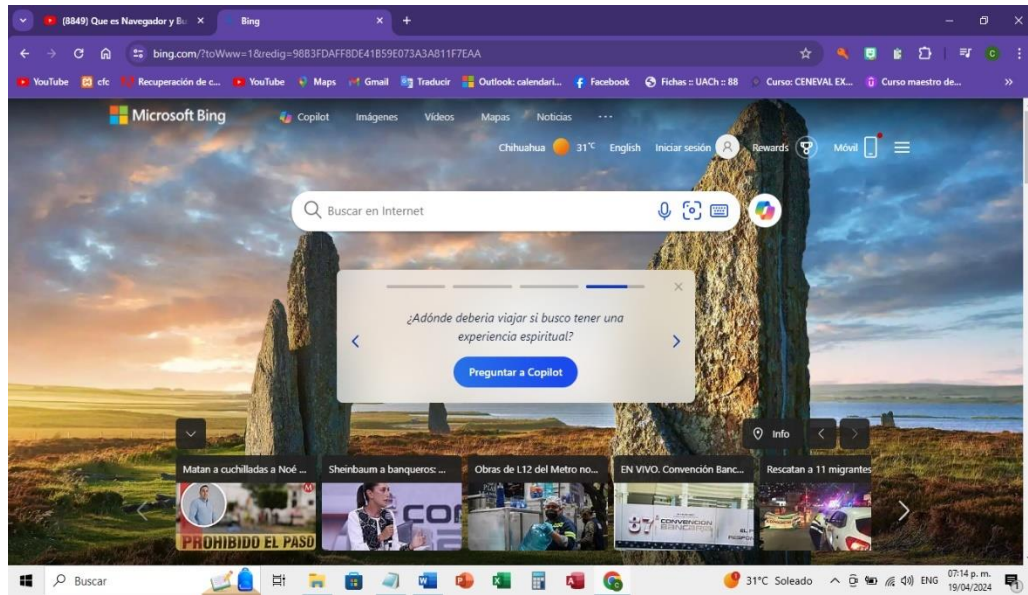


Figura 4.9 Buscador Microsoft Bing

En los buscadores podemos observar que se muestra la parte para escribir la página o el tema que se quiere buscar.

Podemos observar que algunas compañías incluyen un navegador y un buscador, como Google.

Ejercicio 4.1

Ingresar a Internet utilizando el navegador que tienes en tu computadora – Ingresar al buscador Yahoo! – Escribir en la búsqueda: **ingeniería en gestión empresarial** – Enseguida presionar **Enter** o damos clic en la lupita – Nos mostrara los resultados de las páginas donde existe información relacionada con la búsqueda, así como se muestra en la figura 4.10.

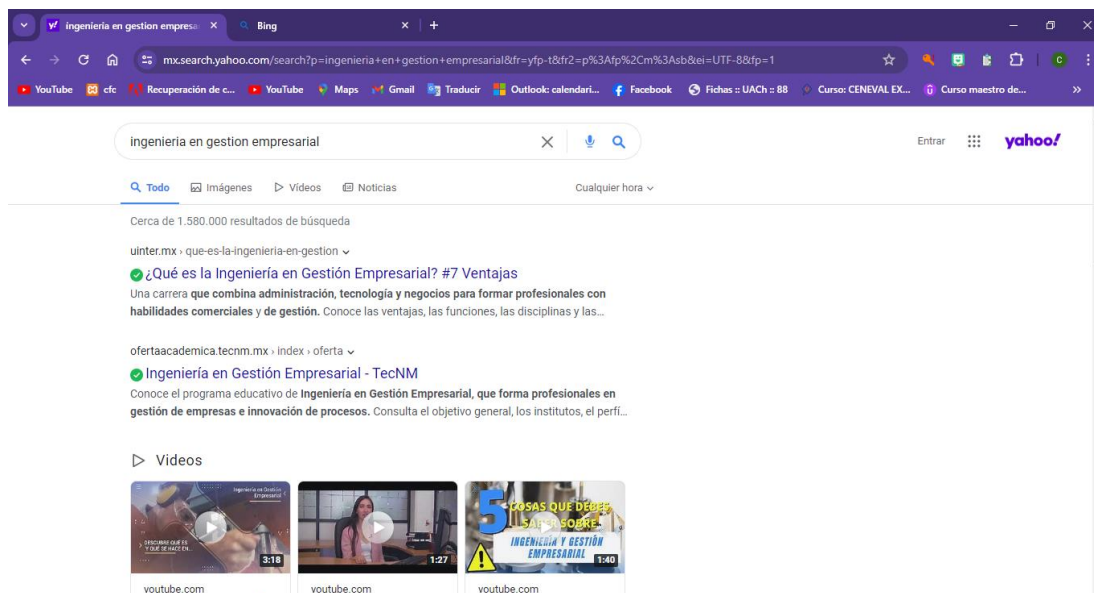


Figura 4.10 Buscando un tema en el buscador Yahoo!

4.3 Transferencia de archivos

En Informática, la transferencia de archivos es cuando uno o varios archivos son traspasados desde un dispositivo de almacenamiento a otro. Se puede realizar entre dispositivos locales o entre dispositivos que están en otro lugar, principalmente por medio de Internet.

La transferencia de archivos nos permite reducir el tiempo y mejorar la calidad de los servicios, que al final se traducen en beneficios económicos.

Para la transferencia de archivos existen distintas aplicaciones que permiten realizar este proceso de una manera amigable, rápida y segura mediante una conexión remota a través de la Web.

La transferencia de archivos está respaldada por algún protocolo de comunicaciones, ya sabemos que existen un gran número de protocolos para este propósito.

Los servidores que proporcionan un servicio de transferencia de archivos a menudo son llamados servidores de archivos.

Tipos de transferencia de archivos

Existen dos tipos de transferencias de archivos:

- ✓ Transferencia “Pull-based”: donde el receptor inicia una petición de transferencia de ficheros.
- ✓ Transferencia “Push-based”: donde el emisor inicia la petición de transferencia de ficheros.

Fuente: (WIKIPEDIA, 2023)

La transferencia de archivos entre equipos remotos requiere del uso de Internet, sobre el cual varios protocolos controlan esta tarea, uno de los más comunes es FTP.

FTP (File Transfer Protocol) es un protocolo de red utilizado para la transferencia de archivos entre las computadoras conectadas a una red TCP. El protocolo FTP transfiere archivos entre un ordenador que actúa como servidor y otro que actúa como cliente.

Como transferir archivos de un computador a otro

Actualmente, la mayoría de nosotros hemos tenido la necesidad de transferir distintos tipos de archivos. Para esto, existen distintas formas para transferir archivos entre computadoras, permitiendo enviar documentos, imágenes, música o de otro tipo.

Enseguida se mencionan algunas opciones que se pueden utilizar para esta tarea:

- **Utilizando LAN y WiFi**

Cuando tienes una LAN (red de área local) para conectar dispositivos que se encuentran cercanos, puedes utilizar el WiFi con un software que te permita explorar a otras computadoras.

En la mayoría de los sistemas operativos actuales se tiene la opción para configurar una red doméstica. Permitiendo que los dispositivos conectados a un mismo router (por Ethernet o WiFi) se puedan transferir archivos de uno a otro.

Send Anywhere, es una opción de software es que lo encontramos en Windows, Linux, macOS o Android, y tiene una versión para Chrome. Permite transferir archivos entre computadoras y dispositivos móviles.

WeTransfer, que almacena los datos deseados en una web, permitiendo utilizar un enlace que puedes compartir para acceder desde otra computadora.

- **Almacenamiento en la nube**

Usando los servicios que están en la nube, aunque depende mucho de la velocidad de tu conexión a Internet. Algunos servicios de este tipo son: Google Drive, OneDrive, Dropbox o Box.

Consiste en guardar los archivos en la nube y desde otro dispositivo poder recuperarlos o enviar algún enlace con el permiso de descargarlos.

- **Herramienta de correo electrónico**

Cuando los ficheros a transferir son pequeños, estos se pueden adjuntar al correo electrónico.

Con los servicios de email se pueden adjuntar ficheros, pero algunos tienen límites en el tamaño de estos.

- **Usando Bluetooth**

La tecnología Bluetooth permite conectar computadoras y móviles a otros periféricos (auriculares, teclados, ratones y controles inalámbricos). Se realiza mediante comunicaciones de radio de corto alcance.

Si se cuenta la tecnología Bluetooth en dos computadoras, se pueden transferir archivos entre ambas. Para conectar ambas computadoras, se debe habilitar esta opción en ambos dispositivos.

Esta transferencia de archivos es más lenta que otras opciones.

- **Transferencia en línea mediante servicios**

Existen aplicaciones creadas específicamente para transferir archivos entre computadoras.

Por mencionar algunos: AirDroid, Shareit y AnyDesk. Que además de permitir transferir archivos, nos ofrecen funciones adicionales, como control remoto de la computadora.

Hablando de Apple, existe la aplicación AirDrop, que permite transferir archivos de forma rápida y sencilla.

Fuente: (Naranjo, 2023)

Aplicaciones para transferencia de archivos

Existen diferentes aplicaciones para la transferencia de archivos y de acuerdo con tus necesidades y recursos podrás elegir la que más se adecue a tu trabajo. Algunas pueden ser: Transferrnow, Wetransfer, EaseUS Todo PCTrans, Laplink PCMover, Zinstall, Compartir cerca y Onedrive.

4.4 Correo electrónico

¿Qué es el correo electrónico?

Con este medio de comunicación podemos enviar y recibir mensajes a través de Internet, los cuales están conformados por textos escritos pudiendo incluir imágenes y documentos anexos. También es conocido como *e-mail* y sirve para el envío diferido de mensajes.

El correo electrónico tiene mucho tiempo que fue durante creado y actualmente sigue teniendo un uso muy amplio, ya que nos permite transmitir información adicional.

Son muy utilizados en el ámbito estudiantil, laboral y corporativo.

Tipos de correo electrónico

En general, la tecnología del correo electrónico funciona de la misma manera, pero se puede clasificar de la siguiente manera:

- **Personal.** Es de uso privado y personal, obedeciendo los intereses de cada individuo. Cada persona puede tener varios correos electrónicos personales.
- **Corporativo.** Son los correos utilizados por las áreas de una empresa, y normalmente se accede a ellos por medio de dispositivos corporativos, garantizando la privacidad.
- **Institucional.** Representan a la totalidad de una organización de cualquier tipo, permitiendo la comunicación entre la organización y los clientes, es decir, entre los de la empresa y los externos a esta.

Componentes de un correo electrónico

Los elementos que conforman un correo electrónico son los siguientes:

- **Bandeja de entrada.** Es el espacio en la nube donde se almacenan los mensajes recibidos, ordenándolos de manera personalizada o en un orden cronológico.
- **Bandeja de salida.** Es el espacio donde se almacenan los mensajes para enviarse, antes de ser clasificados como “enviados”.
- **Carpeta de enviados.** En donde está el historial de mensajes y documentos enviados, los cuales se organizan cronológicamente.
- **Spam.** Es el correo no deseado, que puede tener publicidad o promociones que pueden filtrarse del contenido “legal”.
- **Destinatario.** Es el correo electrónico que pertenece a la persona a la que se le enviará el mensaje.
- **Asunto.** Aquí se puede agregar una breve descripción del mensaje, donde el receptor lo podrá leer sin abrir el correo.
- **Cuerpo del mensaje.** Aquí se escribe el mensaje que se desea transmitir.

- **Archivos adjuntos.** Son los datos o archivos anexos que se desean transmitir junto con el mensaje.
- **CC/CCO.** Sirve para enviar una copia del mensaje a otras personas, donde CC significa modo visible para todos, y CCO modo invisible.

Ventajas del correo electrónico

Las ventajas del correo electrónico son:

- **Velocidad.** Los datos se transmiten de una forma casi inmediata.
- **Seguridad.** Los proveedores de correo electrónico usan mecanismos de encriptación para proteger los datos de otros terceros usuarios.
- **Datos adjuntos.** Se pueden anexar archivos o documentos con ciertas limitantes en cuanto al tamaño, pero lo suficiente para enviar la mayoría de los documentos personales.
- **Versatilidad.** Se puede utilizar de diferentes maneras, respetando el marco legal.
- **Gratuitos.** La mayoría de los servicios de correo electrónico son gratuitos en su totalidad.
- **Global.** Puede ser utilizado desde cualquier parte del mundo por medio de distintos dispositivos.

Desventajas del correo electrónico

Algunas desventajas del correo electrónico son:

- **No hay interactividad.** Los correos electrónicos se deben de leer uno a la vez, a diferencia de los chats y la mensajería instantánea.
- **Puede ser vulnerable.** Los *hackers* y virus informáticos pueden acceder, por medio de correos engañosos para acceder a la información de un usuario.
- **Requiere de Internet.** Se necesita una conectividad estable a Internet.
- **Requiere de dispositivo electrónico.** Se necesita de algún dispositivo que pueda conectarse a Internet, como una computadora, teléfono móvil o tableta. Y por lo tanto, debemos disponer de electricidad.

Fuente: (Correo electrónico, Equipo editorial Etecé, 2023)

Ejemplos de proveedores de correo electrónico

Existen muchas opciones de correo web disponibles, enseguida se mencionan algunos ejemplos:

Gmail: El proveedor de correo web más grande del mundo tiene unos 1,500 millones de usuarios activos y está disponible en 105 idiomas.

iCloud Mail: Es un proveedor de correo de Apple y no está disponible para los usuarios de Android.

Outlook: Pertenece a Microsoft y forma parte del conjunto de aplicaciones de productividad Microsoft 365. Es el sucesor de lo que una vez fuera el popular Hotmail de Microsoft.

Proton Mail: Es una de las opciones más seguras, ya que usa cifrado de extremo a extremo y cifrado de cero accesos para proteger los mensajes.

Yahoo! Mail: Abreviado como **Y! Mail** es uno de los servicios más antiguos y es fácil de usar.

4.5 Clasificación de páginas electrónicas

La **página electrónica**, también conocida como página web o página digital, es un documento escrito generalmente en formato HTML o XHTML en el cual aparecen una serie de instrucciones para mostrar información. Esta información puede ser de tipo texto, imágenes, audios y videos.

Las páginas electrónicas pueden ser accedidas por medio de una conexión a Internet y usando un navegador Web como Google Chrome, Mozilla Firefox o Microsoft Edge y pueden ser enlazadas mediante enlaces de hipertexto.

En Internet podemos encontrar millones de páginas electrónicas provenientes de distintos países y que muestran distinto tipo de contenido. Actualmente una gran mayoría de las personas del mundo se informan por medio de esta tecnología. La información que aparece en Internet esta almacenada en distintos servidores distribuidos en todo el mundo, pudiendo acceder a estos de forma rápida gracias a un sistema de protocolos de comunicación (HTTP).

Existen algunas páginas Web que restringen el acceso a sus contenidos, lo cual lo pueden aplicar por prohibiciones, pagos comerciales, registros de identificación, etcétera.

La regulación para el acceso a esta inmensa biblioteca virtual representa un reto muy grande debido a las tradiciones de la humanidad, instituciones educativas y las leyes de cada país.

Las páginas Web se pueden relacionar o enlazar a través de hipervínculos, lo que permite movernos hacia otros contenidos sin ningún problema.

En la Web se permiten distintos grados de interacción ya que existen páginas para la creación de foros, de redes sociales, las páginas de compra y venta, las páginas de consulta, instituciones gubernamentales, páginas de soporte técnico, entre muchas más.

Fuente: (Página web, Equipo editorial Etecé, 2023)

Clasificación de las páginas web

Actualmente muchos de los negocios cuentan con una página web, ya que les permite estar visible en Internet y por consecuencia incrementar sus ventas.

Los tipos de paginas web se pueden clasificar según su estructura o según su funcionalidad.

Tipos de páginas web según su estructura

- Páginas web estáticas

Son páginas web donde los usuarios no pueden interactuar con el contenido ya que solo lo pueden leer. Normalmente están fijas por lo que su contenido no se modifica frecuentemente, son las más simples y económicas de desarrollar.

Un ejemplo puede ser un sitio web corporativo que sirve para brindar información acerca de la empresa, los datos de contacto y los productos o servicios que ofrece.

- Páginas web dinámicas

Estas páginas web permiten una mayor interacción de los usuarios con el contenido, por medio de chats, formularios, vídeos, entre otras opciones. La creación, modificación y actualización de su contenido se hace a través de un gestor de contenido (CMS).

Por lo tanto, las páginas web dinámicas están diseñadas para ofrecer una mejor experiencia al usuario, haciéndolas más atractivas y dinámicas.

Ejemplos de páginas web dinámicas pueden ser los blogs y las tiendas en línea.

Tipos de páginas web según su funcionalidad

- Página web corporativa

Es la página web que ofrece información acerca de una organización o profesional independiente. Puede utilizar páginas estáticas donde se ofrece información de un negocio, su historia, contactos y productos o servicios que ofrece. También puede incluir páginas dinámicas, como un blog en el que se publican artículos o una página de noticias o comunicados de prensa de la empresa.

- Tienda en línea

Es una tienda virtual o e-commerce, donde las personas pueden elegir productos o servicios de un catálogo para comprar, agregarlos al carrito y pagar por medios electrónicos.

Permiten que los usuarios puedan navegar para buscar lo que quieren comprar, así como consultar características de los productos, fotografías y vídeos, para informarse más. Normalmente estas páginas están asociadas sistemas de pago, para poder realizar la compra/venta.

- Landing page

Las **landing page** son creadas para generar una acción concreta o conversión por parte del usuario.

Una acción concreta puede ser efectuar una venta, pagar lo comprado, comenzar un período de prueba, obtener datos de contacto, acceder a un webinar, entre otras.

- Blog

Un **blog** es una página web donde periódicamente se publican artículos de algún tema de interés. Es como una revista o periódico online, y sus contenidos que pueden ser de tipo informativos, educativos, o de opinión. Por lo general, las entradas se presentan en orden cronológico.

Los blogs permiten que los usuarios puedan publicar comentarios o compartir información de otras páginas.

En el marketing los blogs son utilizados para publicar información como una estrategia para atraer tráfico a una página web y posicionar una marca como referente en su nicho.

- Portfolio digital

El portafolio digital se utiliza por empresas o profesionales independientes que ofrecen servicios, sobre todo dentro del ámbito creativo. Incluyen información básica del negocio, los servicios disponibles, formularios de contacto, y muestran trabajos realizados.

Un ejemplo de portfolio digital podría ser la página web de un fotógrafo de bodas, o de un estudio de diseño web que muestre trabajos realizados para clientes anteriores.

- Plataformas educativas

Estas plataformas permiten ofrecer cursos y formaciones online. Las personas pueden registrarse y posteriormente acceden a un aula virtual. En estas páginas normalmente se incluyen documentos para descarga, vídeos y el acceso a clases impartidas en directo. También se pueden realizar evaluaciones para medir el avance e interactuar con todos los participantes. Una ventaja de los cursos en línea es que los estudiantes pueden ir avanzando a su propio ritmo.

Fuente: (Balandin, 2020)

4.6 Foros

En un foro los participantes pueden intercambiar ideas sobre temas de interés. Los miembros publican alguna discusión, leen y responden a los mensajes escritos por otros participantes. Un foro puede tratar diversos temas y desarrolla un sentido de comunidad virtual entre sus miembros.

En un **blog** el material suele estar escrito por un administrador y por lo general sólo permite las respuestas de los demás usuarios. Mientras que en un **foro** se permite a todos los miembros hacer publicaciones y comenzar nuevos temas.

También, en un **chat** los miembros se comunican al mismo tiempo, mientras que en un **foro** se publican mensajes que serán leídos después por los demás miembros al iniciar sesión y suelen estar centrados en un tema particular.

Para ser miembro de un foro el interesado debe registrarse y escribir un mensaje, al unirse al grupo deberá seguir ciertas reglas en línea. El nuevo miembro selecciona su nombre de usuario y contraseña. Puede incluir un avatar o una fotografía.

Ejemplos de foros

Existen foros en español, entre otros más, que se utilizan actualmente:

- Los Viajeros
- Burbuja
- HTCMania
- Abandonware
- Forocoches

Herramientas para crear un foro

Existen distintas herramientas que permiten crear foros:

- **phpBB**. Es un software libre versátil y fácil de utilizar.
- **MyBB** Es una opción gratuita y de uso sencillo.
- **bbPress**. Es un plugging de WordPress que permite insertar el foro en una página web.
- **vBulletin**. Herramienta de pago para crear foros.
- **Kunena**. Es un foro para el CMS Joomla

Fuente: (ARIMETRICS, 2023)

Foros en Internet con Google

Existen distintos softwares que nos permiten crear foros en Internet, pero para algunos de estos se necesita ser miembro de esa página web, es decir, se debe de crear una cuenta y solo los que la tengan podrán ver o comentar en estos foros. A continuación, se presenta un ejemplo para crear un foro en Internet utilizando Google desde su servicio de grupos. Para esto, ingresaremos a Google.com – Clic en las aplicaciones (**Google Apps**) – Seleccionar Grupos (**Groups**) – Aparecerá la aplicación de **Grupos** como se muestra en la figura 4.11.

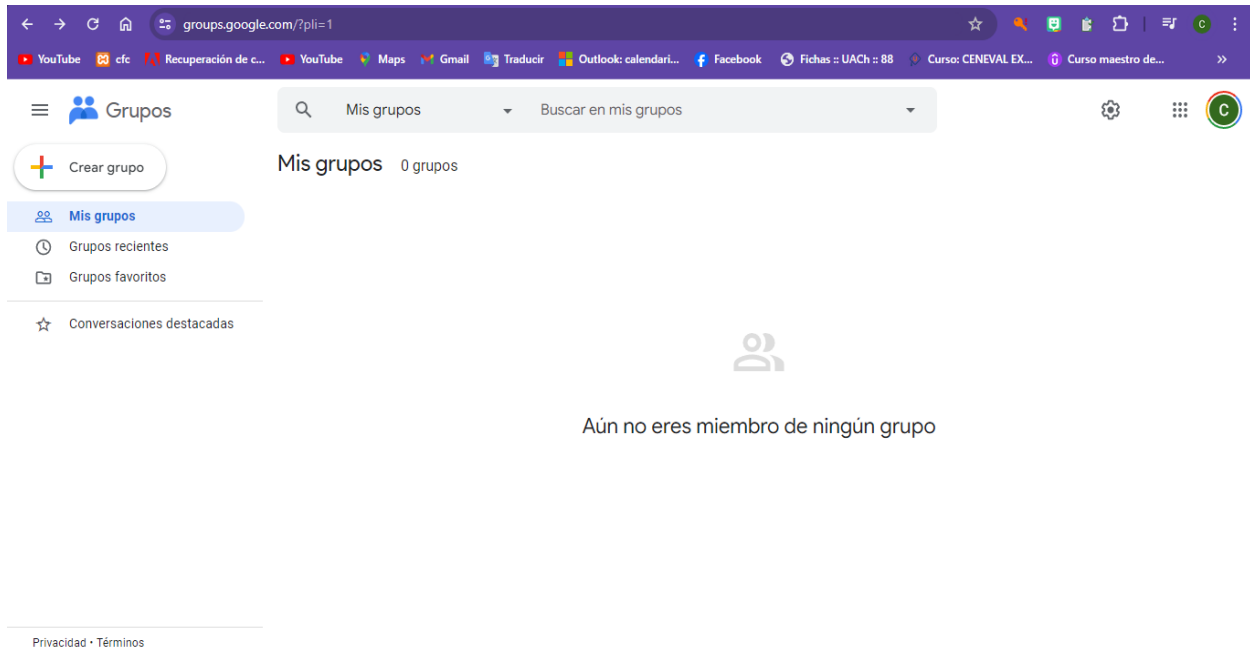


Figura 4.11 Ingresando a Grupos de Google

Lo primero que haremos es dar clic en **Crear grupo** – Se mostrará ventana como en figura 4.12 – En **Nombre del grupo** vamos a escribir: **Foro de laboratorio de cómputo** – En **Descripción del grupo** escribir: **Foro de discusión sobre temas de TIC** – Clic en **Siguiente** – Aparecerá ventana para la **configuración de privacidad** que se muestra en la figura 4.13 – Vamos a seleccionar las opciones, así como se muestra en la figura 4.13 – En las últimas tres opciones seleccionar **Miembros del grupo** – Damos clic en **Siguiente**.

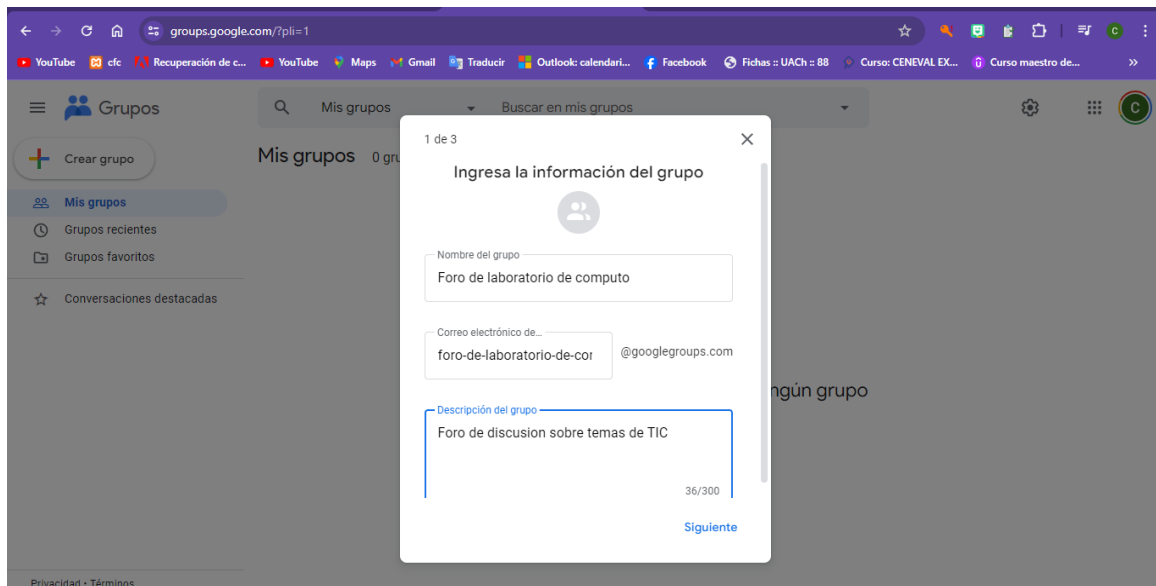


Figura 4.12 Creando un grupo

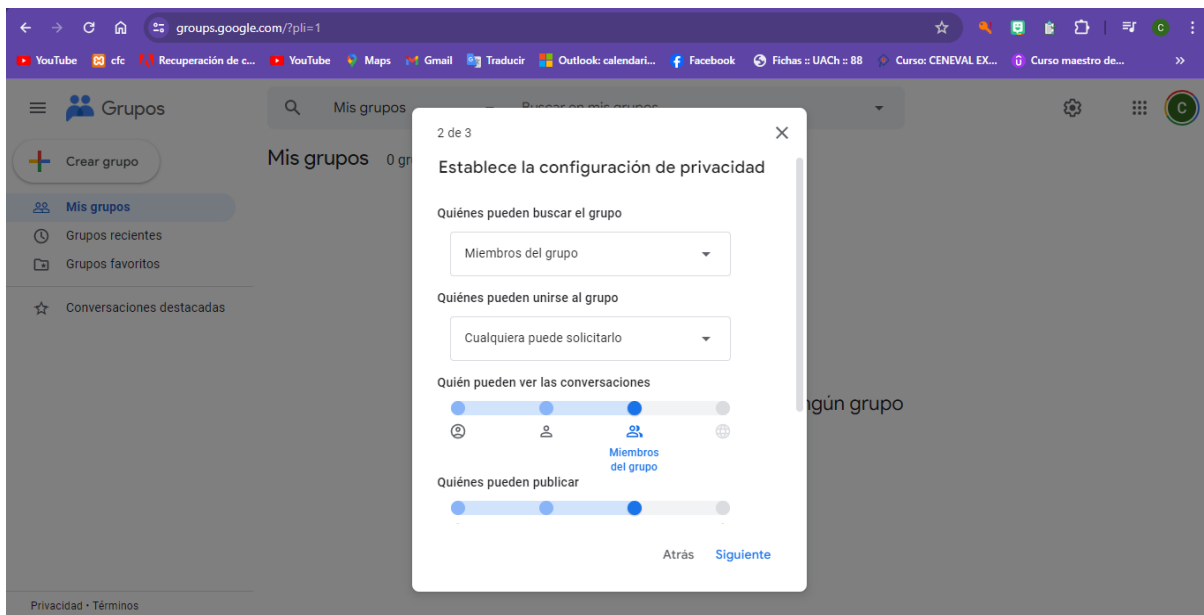


Figura 4.13 Configurando el grupo

En la siguiente ventana puedo agregar los correos electrónicos de los miembros del grupo o añadir miembros directamente – En este caso desactivamos la opción de **Añadir miembros directamente** para que les llegue la invitación y se puedan agregar al grupo – En **Mensaje de invitación** vamos a escribir: **Damos la bienvenida al foro** – Damos clic en **Crear grupo** – Activamos **No soy robot** – Clic en **Crear grupo** – Me muestra información del grupo – Damos clic en **Ir al grupo** – Ingresaremos al grupo, así como se muestra en la figura 4.14.

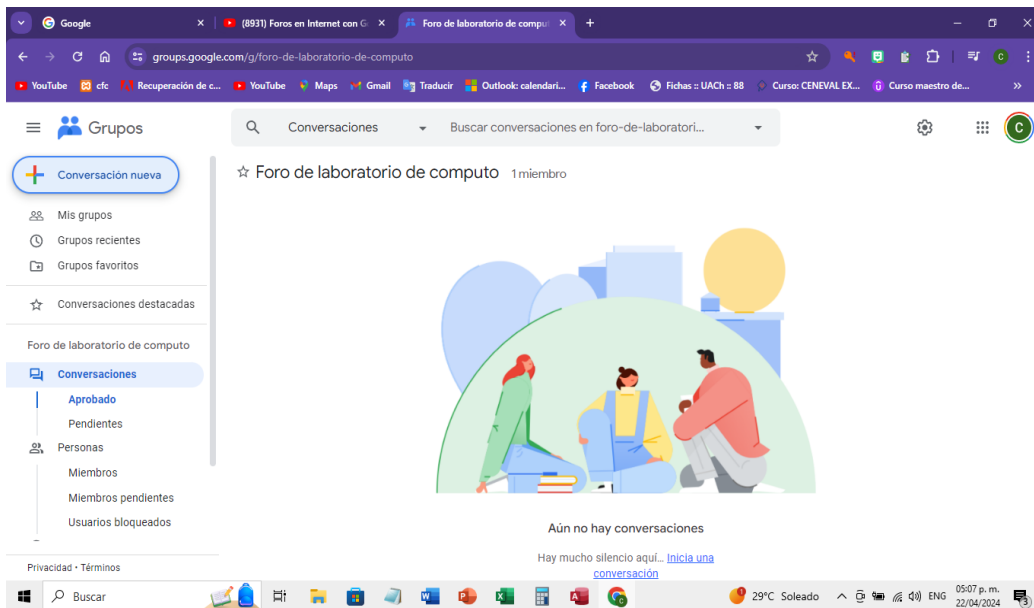


Figura 4.14 Grupo creado

Para agregar un tema nuevo para discusión daremos clic en **Conversación nueva** – Se abrirá la nueva conversación – En **Asunto** escribir: **Importancia de las TIC en la educación universitaria** – Escribimos un mensaje que diga: **Es muy importante tu opinión** – Clic en **Publicar mensaje** – Observe la figura 4.15.

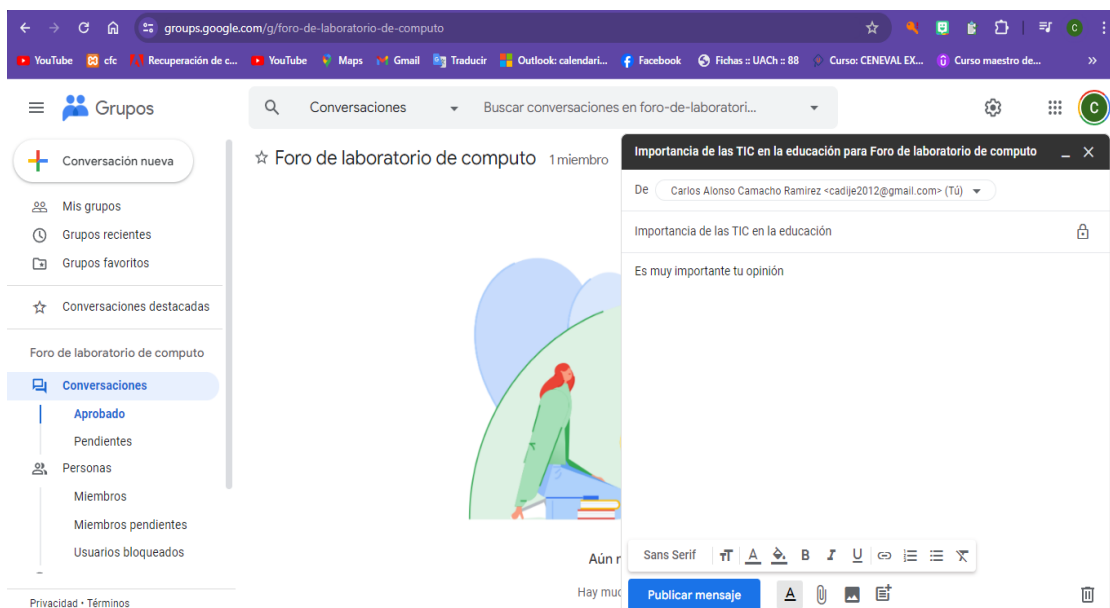


Figura 4.15 Creando conversación

Ya está creado el foro, por lo que desde ahí los miembros que formen parte del foro van a poder hacer las preguntas o respuestas con respecto al tema que se ha publicado – Observemos la figura 4.16.

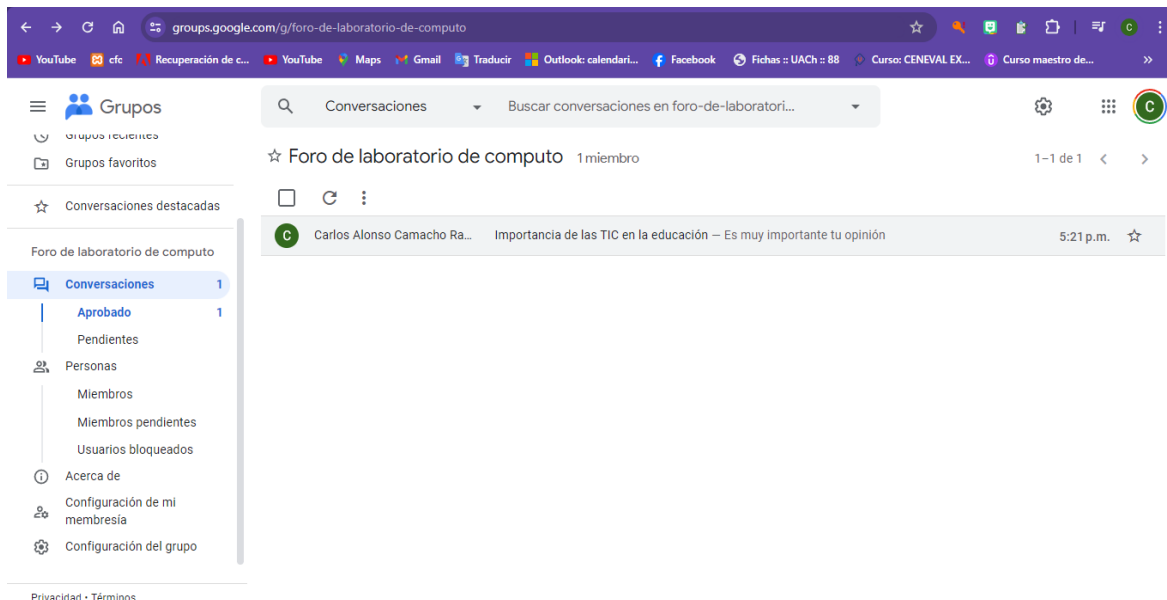


Figura 4.16 Foro con conversación creada

Para agregar miembros vamos **Personas** del panel izquierdo – Seleccionar **Miembros** – Hasta ahora solo aparezco yo como miembro y con un rol de **Propietario** – Clic en el botón **Agrega miembros** – Se mostrará como en la figura 4.17 – Agregar los correos electrónicos en **Miembros del grupo** – Escribir el mensaje de invitación siguiente: **Bienvenidos al foro** – Clic en **Enviar invitaciones** – Clic en **No soy un robot** – Clic en **Enviar invitaciones** – Las personas agregadas recibirán una invitación en su correo.

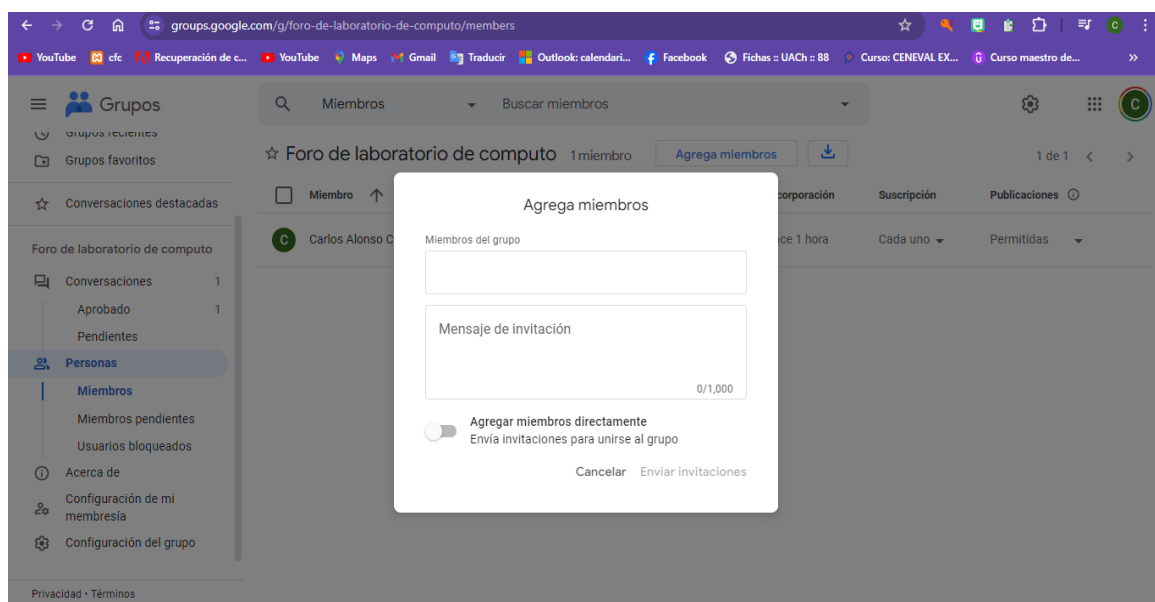


Figura 4.17 Agregando miembros

Al momento en que cada miembro agregado al foro ingresa a su correo electrónico, observara la invitación como se muestra en la figura 4.18.

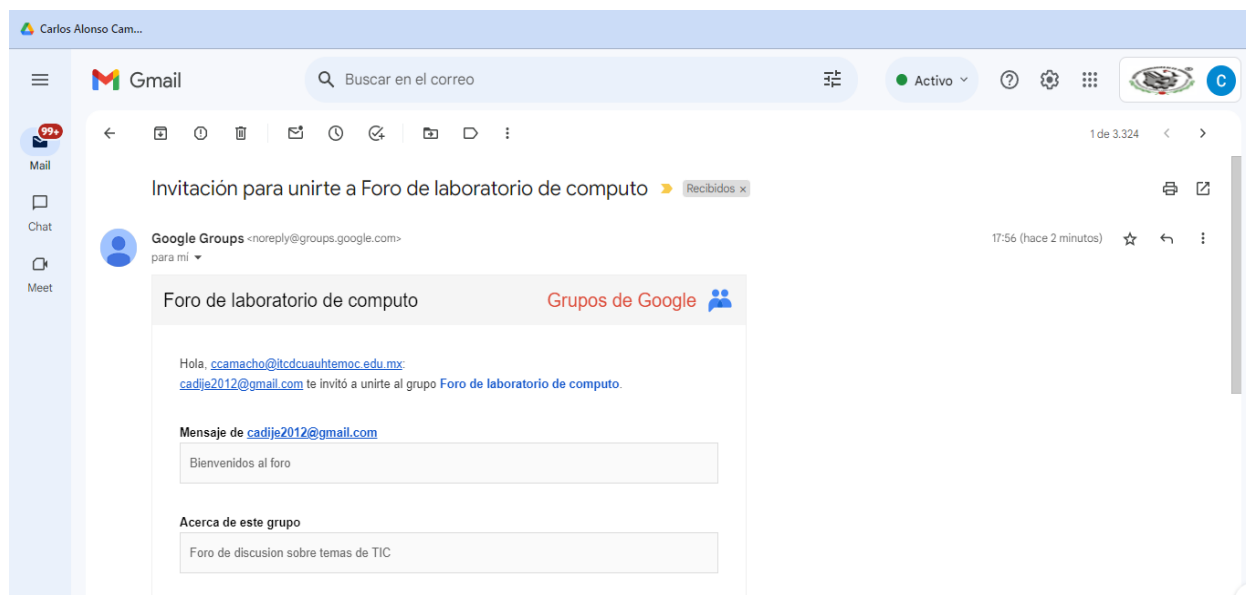


Figura 4.18 Invitación recibida en correo electrónico

Al dar clic en **Aceptar esta invitación** nos mostrara lo siguiente: **Te has unido correctamente al grupo Foro de laboratorio de cómputo**, así como en la figura 4.19.



Figura 4.19 Miembro del grupo unido correctamente

Al momento en que el propietario ingresa al foro y accede a **Personas – Miembros** – Solo tiene que actualizar con **F5** para poder ver a todos los miembros del grupo. Si ahora vamos a **Conversaciones** veremos el foro que se ha creado.

Cuando un miembro del grupo ingresa al foro observará el tema que agrego el propietario – Al dar clic en el tema observare el primer mensaje – Para agregar un comentario damos clic en **Responder a todos** – Escribiremos: **Por favor, que se traten temas de ofimática** – Clic en **Enviar mensaje** – Se hará la publicación del comentario, así como se muestra en figura 4.20.

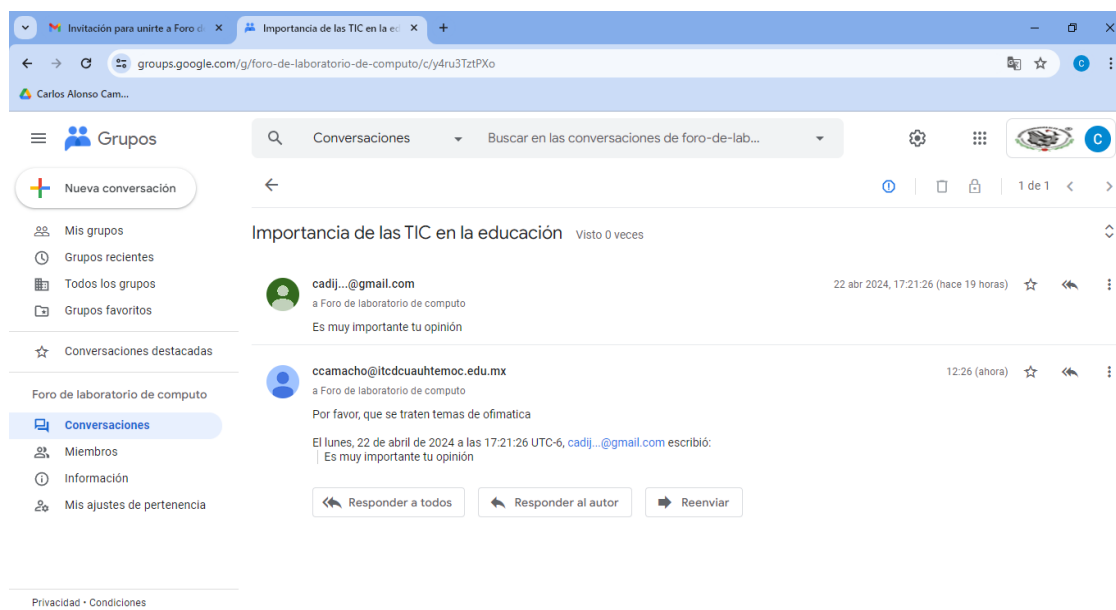


Figura 4.20 Mensaje publicado por un miembro del grupo

Si el **propietario** ingresa al grupo y actualiza con **F5** observara todos los comentarios que realicen los miembros del grupo. Además, el propietario también podrá realizar sus comentarios, preguntas o respuestas. Por ejemplo, si escribimos Que temas de ofimática desean que sean tratados – Clic en **Publicar mensaje**.

Fuente: (JP-LC-EPIIA, 2023)

4.7 Videoconferencias

Las **videoconferencias** son un sistema que permite llevar a cabo una comunicación entre dos o más personas utilizando la tecnología de Internet. Se puede realizar utilizando dispositivos con cámara y micrófono incorporados. Se ejecuta en tiempo real sin importar la ubicación de los participantes. Puede utilizarse en un ámbito personal o laboral, y se puede interactuar como si estuvieran en la misma sala.

A través de las videoconferencias se pueden tener reuniones laborales, de equipo e incluso sesiones de atención al cliente. Facilitan el intercambio de contenidos, mensajes e información de manera instantánea, permitiendo una comunicación más personalizada.

Al eliminar la barrera de la distancia, contribuyen a la productividad de una empresa o negocio. Además, se pueden realizar transmisiones en vivo de eventos importantes.

Tipos de Videoconferencias

Existen diferentes tipos de videoconferencias, cada una con sus características y usos.

Conversaciones 1:1: Este tipo de videoconferencia se refiere a las videollamadas individuales, que son comunes e íntimas. Son ideales para la gestión de empleados remotos, entrevistas de primera ronda con potenciales empleados y comunicación privada.

Videollamadas internas/reuniones de equipo: Estas videoconferencias permiten a los miembros de un equipo reunirse a través de video, especialmente útiles para empresas con empleados remotos y múltiples ubicaciones de oficina. Esto facilita una conexión más profunda y colaborativa entre los miembros del equipo.

Videollamadas externas/relaciones con clientes y proveedores: Este tipo de videoconferencias se utilizan para construir relaciones con clientes y proveedores cuando no es posible reunirse en persona. Son especialmente útiles para servicios de atención al cliente y metas de sistemas de atención al cliente.

Reuniones grandes/de todo el personal: Estas videoconferencias se llevan a cabo en grandes espacios de reunión y auditorios, con la participación de empleados remotos. Son utilizadas para mantener a todos los empleados informados sobre eventos importantes e hitos en la empresa.

Además, las videoconferencias también son utilizadas en diferentes industrias para satisfacer necesidades específicas como Banca y Finanzas, Educación, Negocios y Tecnología Globales, Gobierno y Sector Público, entre otras.

Las ventajas de las videoconferencias son:

Comunicación oral y visual: Las videoconferencias permiten conectar de forma oral y visual con otra persona, sin importar la distancia. Esto hace que las conversaciones sean más significativas, ya que se puede ver y escuchar al interlocutor en tiempo real.

Comunicación multiplataforma: Una de las grandes ventajas de las videoconferencias es que se pueden realizar desde diferentes dispositivos, como smartphones, tabletas o computadoras, lo que facilita la comunicación en cualquier momento y lugar.

Sin fronteras: Siempre que se tenga conexión a Internet, se puede realizar una videollamada desde cualquier lugar del mundo. Esto elimina las barreras geográficas y permite mantener comunicación con personas de otros países, lo que resulta especialmente útil en el ámbito empresarial.

Contacto visual: Durante una videoconferencia, se puede tener un contacto visual con el otro usuario, lo que ayuda a establecer una conexión más cercana y personal. Esto es especialmente importante en situaciones donde los gestos y expresiones faciales son fundamentales para la comunicación.

Facilita el trabajo desde casa: Las videoconferencias han permitido que el trabajo desde casa sea más conectado y productivo. Ahora es posible participar en reuniones, presentaciones y colaborar en proyectos sin necesidad de desplazarse físicamente.

Las desventajas de las videoconferencias son:

Costo de transferencia de datos: La realización de videoconferencias requiere de una gran transferencia de datos, lo que puede suponer un costo elevado en la factura de Internet, especialmente si se utilizan servicios de alta calidad y se realizan videollamadas frecuentes o de larga duración.

Problemas de compatibilidad: En ocasiones, pueden surgir problemas de compatibilidad entre diferentes dispositivos al realizar una videoconferencia. Es crucial asegurarse de que todos los participantes tengan la tecnología adecuada y la versión de software compatible con el servicio utilizado.

Comunicación no fluida: Aunque las videoconferencias son una excelente alternativa a las reuniones presenciales, la comunicación a través de una pantalla no siempre es tan fluida como una conversación cara a cara. Esto puede deberse a retrasos en la transmisión de audio y video, así como a problemas de conexión, lo que puede afectar la calidad y comprensión de la conversación.

Aplicaciones y usos de las videoconferencias

Jitsi: Esta aplicación gratuita y de código abierto es perfecta para aquellos que necesitan realizar videoconferencias sin complicaciones. Con características como compartición de escritorio y edición de documentos colaborativa, Jitsi es ideal tanto para el trabajo en equipo como para la educación a distancia. Además, al no requerir registro ni instalación, es muy fácil de usar.

Zoom: Zoom se ha convertido en una de las aplicaciones de videoconferencia más populares debido a su facilidad de uso y escalabilidad. Además de sus funciones básicas, como la organización de reuniones y la participación de hasta 100 usuarios, Zoom ofrece planes de pago con características adicionales para diferentes necesidades. Esta aplicación es ampliamente utilizada en entornos profesionales y educativos.

Google Meet – Duo: Google ofrece dos opciones para videoconferencias: Meet y Duo. Meet es una herramienta robusta que permite realizar videoconferencias grupales de hasta 250

participantes, lo que la convierte en una excelente elección para grandes reuniones. Por otro lado, Duo es una aplicación más simple y se centra en llamadas grupales de hasta 32 personas. Ambas opciones son muy populares y están disponibles en diferentes dispositivos y sistemas operativos.

FaceTime: Si eres usuario de dispositivos Apple, probablemente ya estés familiarizado con FaceTime. Esta aplicación permite realizar llamadas de audio y videoconferencias con hasta 32 participantes. FaceTime es muy utilizado en entornos familiares y personales, brindando una forma fácil y conveniente de comunicarse con amigos y seres queridos.

Microsoft Teams – Skype: Microsoft ofrece dos aplicaciones para videoconferencias: Teams y Skype. Teams es una plataforma de comunicación y colaboración unificada que incluye la capacidad de realizar videoconferencias. Es ampliamente utilizado en entornos empresariales y educativos, ofreciendo versiones gratuitas y de pago para diferentes necesidades. Por su parte, Skype es una aplicación más centrada en la comunicación a través de llamadas de texto, voz y video, y está disponible en varias plataformas.

Cisco Webex: Webex es una opción robusta y gratuita para aquellos que buscan realizar videoconferencias básicas. Con la capacidad de alojar hasta 100 participantes en una sola llamada y sin límites en la cantidad de llamadas que se pueden realizar, Webex es una excelente opción tanto para uso personal como profesional. Está disponible en diferentes dispositivos y sistemas operativos.

Estas son solo algunas de las muchas aplicaciones disponibles para videoconferencias. Ya sea para conectarse con familiares y amigos, trabajar desde casa o estudiar a distancia, estas aplicaciones ofrecen una gran versatilidad y se adaptan a diferentes configuraciones.

Fuente: (Alegría, 2024)

4.8 Comercio electrónico

El **comercio electrónico** o **e-commerce** son páginas web donde se puede realizar la compra y venta de bienes o servicios, a las cuales se puede acceder por medio de cualquier dispositivo con conexión a Internet. El uso de estos sitios ha provocado un crecimiento de las actividades económicas en todo el mundo.

Debido al crecimiento del comercio electrónico estamos en una nueva realidad comercial que ha impactado en el mundo publicitario y de marketing.

Características del e-commerce

El comercio e-commerce se caracteriza por lo siguiente:

- A través de una conexión a Internet se puede realizar la compra y venta de bienes y servicios.
- Las transacciones pueden ser realizadas por distintos públicos, entornos y necesidades. Así como realizarse s minoristas o mayoristas.
- Utiliza otras formas de publicidad online como el correo electrónico.
- Permite realizar las transacciones de manera simple y eficiente, desde cualquier parte del mundo y durante cualquier hora del día.

Ventajas y desventajas del comercio electrónico

En la tabla 4.2 se muestran algunas de las ventajas y desventajas del comercio electrónico, tomada de (E-commerce, Equipo editorial Etecé, 2022).

Ventajas	Desventajas
Mayores oportunidades para el consumidor de obtener lo que busca a un costo aceptable.	Requiere de un acceso a Internet estable, lo cual puede ser difícil en ciertas regiones.
Mayor comodidad para el consumidor que no debe salir de casa o que compra desde su teléfono inteligente.	Las empresas requieren de una inversión en plataformas web y en nuevos puestos de trabajo.
Existe comunicación directa con los clientes, facilitando nuevas estrategias de marketing.	Puede favorecer a las grandes cadenas de venta electrónica por encima de los pequeños negocios.
Reduce los costos operativos para todas las partes involucradas y reduce el tiempo invertido en la transacción.	
Facilita el acceso a la información por parte de todos los involucrados.	
Permite realizar operaciones desde cualquier ubicación geográfica.	

Tabla 4.2 Ventajas y desventajas del comercio electrónico

Tipos de comercio electrónico

El comercio electrónico puede ser clasificado según el tipo de entidad que participa en sus transacciones:

Business to business (B2B). El modelo “negocio a negocio” es cuando en las transacciones participan dos o más empresas conectadas mediante la red.

Business to consumer (B2C). El modelo “negocio a cliente” es cuando en las transacciones participa negocio y sus clientes, y se realiza a través de portales de ventas.

Consumer to business (C2B). El modelo “cliente a negocio” es cuando un cliente realiza transacciones con la empresa, donde el cliente acude para satisfacer una necesidad de la empresa.

Consumer to consumer (C2C). El modelo “cliente a cliente” es cuando las transacciones se realizan entre dos particulares de manera directa o relacionados por algún intermediario.

Ejemplos de e-commerce:

Algunas de las plataformas de *e-commerce* podemos mencionar:

Amazon.com. Es una compañía estadounidense de ventas pionera en el área comercial en línea.

eBay. Es una plataforma de subastas y *e-commerce*, también considerada como una empresa pionera.

MercadoLibre. Es una organización argentina con sedes de operaciones en casi toda América Latina. Es un ejemplo de *marketplace* digital y se dedica a interceder entre vendedores y compradores en línea.

PayPal. Es una organización que ofrece a los usuarios un sistema electrónico de pagos y transferencias de dinero. Se pueden realizar compras sin necesidad de un banco.

¿Qué se necesita para crear un e-commerce?

Para crear un *e-commerce* necesitamos de:

Primero necesitamos contratar un *hosting* y comprar un dominio (dirección URL), para después elegir el nombre del e-commerce y crear un logotipo para el negocio.

Establecer la herramienta de sistema de gestión de contenidos (SGC) a utilizar, la cual nos permitirá diseñar la web. Dicho de otra manera, nos ayudara a crear y organizar la tienda en línea. Otra opción sería emplear un especialista en diseño web.

Cuando ya tenemos construida la tienda en línea, ahora se tienen que subir las fotografías de los productos o servicios ofrecidos y todo lo necesario para que el cliente pueda ver y saber qué puede comprar.

Establecer los medios de pago, ofreciendo distintos medios de pago para realizar transacciones en línea.

Crear una estrategia de marketing, estableciendo cómo la tienda en línea se dará a conocer y cómo atraer a los clientes, captando la mayor cantidad de usuarios posibles.

Fuente: (E-commerce, Equipo editorial Etecé, 2022).

4.9 Redes sociales

Las redes sociales son plataformas digitales que sirven como medio de comunicación, donde las personas podemos interactuar unas con otras. Actualmente son muy utilizadas para formar comunidades virtuales formadas por personas con intereses comunes.

Tipos de redes sociales

Las redes sociales se pueden clasificar en dos tipos:

Redes sociales horizontales o genéricas. Son un medio de comunicación e información que no se enfocan en una temática específica, además de que pueden ser utilizadas por cualquier tipo de usuarios. Ejemplos de estas redes sociales pueden ser Twitter o Facebook.

Redes sociales verticales. Son un medio de comunicación donde los usuarios son personas con intereses determinados en común, como música, deportes, entre otras. Como ejemplo se puede mencionar Flickr, que es una red social enfocada en la fotografía. En esta categoría pueden aparecer las redes verticales profesionales, como LinkedIn, que involucra personas que comparten el ámbito laboral.

Para formar parte de una red social solo se tiene que rellenar un cuestionario con datos personales para obtener un nombre de usuario y contraseña que permitirán ingresar a la red.

Las redes sociales de los últimos años

En 2003 surgió **Friendster**, una red que permitía contactar a otros miembros y compartir contenido online.

En 2003 también surgió **LinkedIn**, red social laboral para buscar, recomendar u ofrecer un trabajo.

En 2003 también se creó **MySpace**. Creada por una agencia de marketing y para el 2009, **MySpace** era la red social con mayor tráfico de usuarios.

En 2004 llegó **Facebook**, que tuvo gran popularidad debido a su plataforma, al creciente desarrollo de Internet y a la aparición de dispositivos móviles con conexión a la red. .

En 2005 surgió la plataforma de videos **YouTube**, que fue adquirida por **Google** en 2006.

En 2006 apareció **Twitter**, red social de microblogging.

En 2010 se creó **Instagram**, que permite compartir videos y fotos; y **Pinterest**, que permite a los usuarios crear tableros personales con imágenes, escritos y videos.

En 2011 se creó **Snapchat**, la red social que popularizó la mensajería efímera.

En 2012 **Facebook** adquirió **Instagram** y luego **WhatsApp** en 2014.

En 2018 apareció **Tik-Tok**, una plataforma de origen chino que permite crear y compartir vídeos. En 2018 se fusionó con **Musical.ly** y es una de las redes con el mayor flujo de usuarios jóvenes, disponible en 39 idiomas.

Utilidad de las redes sociales

Permiten comunicar y compartir, ya que las redes sociales son utilizadas como plataformas para el intercambio de información u opinión.

Se pueden establecer contactos, ya que las redes permiten a todas las personas que poseen acceso a Internet conectarse con otros usuarios que también sean parte de esa red social.

Permiten informarse, ya que todos los usuarios acceden a la información de las redes y mantenerse informados sobre temáticas de su interés.

Permiten entretenerse, ya que en las redes sociales se crean grupos de usuarios con intereses similares sobre determinadas temáticas.

Se pueden realizar ventas y/o compras, ya que muchas redes sociales se han erigido como canales para la compra y venta de bienes o servicios.

Características de las redes sociales

- ✓ Están formadas por comunidades virtuales a lo largo y ancho del mundo.
- ✓ Pueden ser utilizadas desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.
- ✓ La mayoría de las redes sociales son de acceso gratuito.

- ✓ Nos proporcionan información en tiempo real.
- ✓ Los usuarios pueden crear un perfil dentro de la red social.

Ventajas de las redes sociales

- ✓ Las redes sociales funcionan en tiempo real, por lo que se dice que son inmediatas.
- ✓ Las redes sociales han derribado barreras culturales y etarias ya que llegan a una gran porción de la población.
- ✓ Las redes sociales permiten comunicarse con amigos, familiares y cualquier usuario de la red sin importar la distancia geográfica.
- ✓ Permiten que las marcas puedan ser más visibles, ya que la publicidad y la creación de perfiles corporativos y de marcas han hecho de las redes sociales un nuevo mercado.
- ✓ Funcionan como medios para acceder a información, aprendizaje y entretenimiento.
- ✓ Las redes permiten compartir archivos de manera instantánea y fácil, como documentos, imágenes, música y videos.
- ✓ Existen redes que permiten dar a conocer el perfil laboral de los usuarios, así como empresas que crean perfiles ofreciendo oportunidades laborales.

Desventajas de las redes sociales

El ciberacoso. Se da cuando un usuario acosa u hostiga a otro mediante las redes sociales, por medio de insultos, exposición de información privada, entre otras maneras.

El grooming. Se refiere al acoso de adultos hacia menores de edad por medio de las redes sociales.

Las fake news. Que se refiere a la información falsa que circula en Internet, generando confusión en los usuarios.

Acceso a contenidos inadecuados. Ya que en las redes existe contenido de tipo sexual o violento, que es un peligro para menores de edad.

Uso excesivo de las redes sociales. Lo cual puede provocar adicción y llevar a la pérdida de contacto con las demás personas.

Viralización de información. Cuando se da a conocer información confidencial o que daña de algún modo a una persona al perderse su privacidad.

Fuente: (Redes sociales, Equipo editorial Etecé, 2023)

4.10 Trabajo a distancia

El **trabajo a distancia** es cuando una persona realiza sus actividades laborales desde un lugar distinto al establecimiento donde se encuentra la empresa o institución, como puede ser su domicilio u otro lugar elegido por ella. El trabajo puede comprender la jornada completa o solo una parte de esta.

Sí que es verdad que como hemos introducido antes, este modelo de trabajo sea más conocido en nuestros círculos más cercanos con el anglicismo ‘teleworking’ o su vertiente española ‘teletrabajo’.

En cualquier caso, esta modalidad de trabajo es cada vez más habitual y, como bien describe su definición, se basa en que el empleado puede realizar su trabajo desde un lugar distinto al de su centro de trabajo oficial.

Todo ello es posible gracias a la tecnología y sus herramientas, como las videoconferencias (Zoom, Google meets, etc.), los espacios de trabajo compartidos como Slack y Trello, o el -no tan reciente- correo electrónico.

En el ámbito de la educación y los recursos humanos, el trabajo a distancia es cada vez más habitual. Así, las clases online o las entrevistas de trabajo virtuales se han convertido en algo habitual en ambos sectores.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen puestos de trabajo que requieren el manejo físico de algunos equipos especiales, como pueden ser los vehículos o el material de construcción, que son incompatibles con el trabajo a distancia. Aunque en el futuro... nunca se sabe.

¿Cuáles son los requisitos para ser considerado teletrabajador o trabajadora a distancia?

Muy sencillo: cuando una persona empleada teletrabaja más a menudo en su casa (u otro lugar que haya elegido) de lo que acude físicamente a su oficina habitual, se le puede llamar teletrabajador o trabajadora a distancia. Ya sea parcial o totalmente en función de su horario.

Ventajas del trabajo a distancia

Los beneficios del trabajo a distancia son relevantes no sólo para los empleados, sino también para las empresas en las que trabajan. Por ello, hemos elaborado una lista de las principales ventajas del trabajo a distancia.

El trabajo en remoto trae consigo horario flexible, o, mejor dicho, el horario flexible es una consecuencia del trabajo a distancia.

Con este modelo de horario, los trabajadores toman como referencia el periodo central de la jornada y, a partir de ahí, son flexibles en sus horarios de entrada y salida.

Una ventaja de este tipo de horario también incluye la conciliación de la vida laboral y familiar, permitiendo adaptarse, por ejemplo, a los horarios escolares de sus hijos.

Permite la integración y potencia la accesibilidad

El trabajo a distancia es una gran oportunidad de acceso al empleo para personas con alguna discapacidad que, de otro modo, tendrían muchas dificultades para desplazarse a un lugar de trabajo concreto.

Asimismo, las personas que viven en provincias más rurales o alejadas de las grandes urbes pueden acceder ahora a muchos más puestos de trabajo gracias al teletrabajo.

Gracias a estos dos hechos a las empresas se les abre un abanico de posibilidades mucho más amplio a la hora de contratar nuevos perfiles.

Permite a la empresa acceder a profesionales de todo el mundo

Relacionado con el punto anterior, muchas empresas están optando por contratar en el extranjero, lo que les permite tener un equipo internacional con diferentes grados de experiencia y sin tener que incurrir en gastos de desplazamiento.

Reduce algunos costes para la empresa y el absentismo

Gracias al trabajo a distancia las empresas pueden ver reducidos algunos gastos de infraestructura, así como otros costes de ejecución (Internet, electricidad, calefacción, aire acondicionado, equipos informáticos, etc.). Aunque lo cierto es que muchas empresas compensan estos gastos a los trabajadores que realicen su actividad desde casa a través de un bonus de teletrabajo en su salario mensual.

El trabajo a distancia reduce bastante esta problemática y mejora el rendimiento de los empleados, ya que la mayoría de estas ausencias están relacionadas con problemas familiares o burocráticos que el teletrabajador, con una buena gestión horaria, puede solucionar en pocas horas sin necesidad de tener que ausentarse durante toda la jornada.

Los objetivos empresariales se cumplen en mayor medida

Como ya hemos mencionado en el punto anterior, con este modelo, en lugar de exigir la dedicación de un determinado número de horas, la mayoría de las empresas establecen el trabajo por objetivos.

En general, esto conduce a un aumento significativo del rendimiento. La gestión por objetivos es un modelo de trabajo más racional, que permite centrarse más en las tareas fundamentales y reducir al mínimo las funciones más triviales.

Fuente: (smowl TECH, Trabajo a distancia, 2022)

Ejemplos de trabajo que se pueden hacer a distancia

No todos los trabajos pueden realizarse a distancia, como aquellos que requieren estar en un taller o fábrica para garantizar el funcionamiento de la producción. Sin embargo, existen trabajos que sí cumplen con las condiciones necesarias para el trabajo remoto o desde casa.

1. Diseñadores

El diseño gráfico y el diseño web son candidatos al trabajo a distancia porque tranquilamente pueden realizarse desde la casa, un café o un espacio de coworking. Los más creativos y desarrolladores de sitios web tan solo necesitan de conexión a Internet y una buena notebook o computadora para procesar los programas que requieren utilizar.

2. Redactores

Dentro del mundo de la redacción, todos los puestos de trabajo vinculados a la redacción pueden realizarse tranquilamente a distancia. Están los redactores de contenido, los de guiones o los copywriters. Muchas ocupaciones que tan solo requieren de una computadora e ideas claras para elaborar los textos que impulsan la comunicación de las marcas.

3. Marketing Digital

Están los community managers, los social media managers, los traffickers, los coordinadores de marketing y muchas otras ocupaciones dentro del espectro del marketing digital.

Estas profesiones, tan vinculadas a lo digital, son las más ligadas al trabajo a distancia porque todas las herramientas que necesitan para laborar son virtuales. Ya sea para la gestión de publicidad online o la creación de contenido para las redes sociales.

4. Programación y desarrollo

Los programadores quizás sean los que más acostumbrados están al trabajo a distancia. Están vinculados estrechamente a las computadoras para realizar sus tareas.

Fuente: (Terzakyan, 2022)

Actividades Unidad 4:

1. Realizar un cuadro comparativo sobre los principales proveedores de correo electrónico y enviar la información a través de este.
2. Organizar un foro donde se discutan las ventajas y desventajas del software para realizar videoconferencias.
3. Realizar un mapa conceptual sobre los diferentes modelos de comercio electrónico y publicarlo en una red social.
4. Realizar un debate sobre las áreas donde se aplica el teletrabajo, resaltando sus ventajas y desventajas, anotar sus conclusiones en un cuadro comparativo.
5. Crear un mapa conceptual que muestre la importancia e impacto de los servicios Web en las comunicaciones.

Bibliografía

Alegría Gustavo concentro [En línea] // concentro. - 25 de Abril de 2024. - <https://www.concentro.com.mx/info/que-son-las-videoconferencias.html>.

ARIMETRICS Qué es Foro de Internet [En línea] // Qué es Foro de Internet. - 2023. - <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/foro-de-internet>.

Balandin Jose Instituto Emprende [En línea] // Instituto Emprende. - 2020. - <https://institutoemprende.com/tipos-de-paginas-web/>.

Canle Fernández Esteban Tokio. School - Historia y evolución de las redes informáticas [En línea] // Tokio. School - Historia y evolución de las redes informáticas. - 7 de Mayo de 2021. - <https://www.tokioschool.com/noticias/historia-evolucion-redes-informaticas/>.

Chen Caterina TIC (Tecnologías de la información y comunicación) [En línea] // TIC (Tecnologías de la información y comunicación). - 21 de Mayo de 2019. - <https://www.significados.com/tic/>.

Correo electrónico, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 19 de Noviembre de 2023. - <https://concepto.de/correo-electronico/#ixzz8Y5vcOli9>.

CRM365 ¿Software para Ventas y Marketing? ¿Porqué elegir uno? [En línea] // ¿Software para Ventas y Marketing? ¿Porqué elegir uno?. - 2024. - <https://crm365.com.mx/software-para-ventas-y-marketing-por-que-elegir-uno/>.

diferenciador Evolución de Internet [En línea] // Evolución de Internet. - 2023. - <https://www.diferenciador.com/evolucion-del-internet/>.

E-commerce, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 13 de Julio de 2022. - <https://concepto.de/e-commerce/#ixzz8YFiagc6j>.

EXCELTOTAL REFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS [En línea] // REFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS. - 2024. - <https://exceltotal.com/referencias-absolutas-y-relativas/>.

Fernández Juan Ignacio SNHU [En línea] // SNHU. - 15 de 11 de 2023. - <https://es.snhu.edu/noticias/que-son-las-tics-y-por-que-son-importantes>.

Hernández Barrera Mónica Introducción a Redes - FCCA de UMSNH [En línea] // Introducción a Redes - FCCA de UMSNH. - <https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/academia%20de%20informatica/Introducci%C3%B3n%20a%20Redes%20M.H.B/APUNTES%20INTRODUCCION%20A%20REDES/INTRODUCCION%20A%20REDES.pdf>.

INEGI ENDUTIH [En línea] // ENDUTIH. - 2021. - https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/OtrTemEcon/ENDUTIH_21.pdf.

ITD Informática y Tecnología Digital [En línea] // Informática y Tecnología Digital. - 16 de Julio de 2023. - <https://informatecdigital.com/redes/ventajas-de-las-redes-de-computadoras/>.

James A. O'Brien George M. Marakas Sistemas de información gerencial [Libro]. - [s.l.] : Mc Graw Hill, 2006.

JP-LC-EPIIA Foros en Internet con Google [En línea] // Foros en Internet con Google. - 2023. - <https://www.youtube.com/watch?v=XqANpW853mU>.

LIDERLOGO Descubre lo que es la Navegación Web [En línea]. - 2023. - <https://www.liderlogo.es/publicidad-y-diseno/descubre-lo-que-es-la-navegacion-web-explora-el-mundo-de-las-posibilidades/>.

Lifeder Diferencias entre Navegador y Buscador [En línea]. - 5 de Febrero de 2021. - <https://www.lifeder.com/diferencias-navegador-buscador/>.

Mancuzo Gabriel ComparaSoftware [En línea] // ComparaSoftware. - 19 de Abril de 2022. - <https://blog.comparasoftware.com/software-para-gestion-de-recursos-humanos/>.

MARKETING-TRIPLEA Los 4 mejores software de gestión para ventas y marketing [En línea] // Los 4 mejores software de gestión para ventas y marketing. - 2023. - <https://marketingtriplea.com/los-4-mejores-software-de-gestion-para-ventas-y-marketing/>.

Marujita Muy Tecnológicos [En línea] // Muy Tecnológicos. - 7 de Julio de 2023. - <https://www.muytecnologicos.com/diccionario-tecnologico/importancia-de-las-tic>.

Maya M. J. Alejandro Software de aplicación - Módulo 1 [Libro]. - México : El Timón ediciones, 2022.

Moreano Vargas Andrés Software de Aplicación Ejecutivo [En línea] // Software de Aplicación Ejecutivo. - <https://aplicacionejecutivosoftware.blogspot.com/p/unidad-iii.html>.

Naranjo Manuel BUSINESS INSIDER [En línea] // BUSINESS INSIDER. - 26 de Octubre de 2023. - <https://www.businessinsider.es/como-transferir-archivos-ordenador-otro-8-formas-sencillas-1323908>.

Página web, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 19 de Noviembre de 2023. - <https://concepto.de/pagina-web/>.

Paritripti Vantage Circle [En línea] // Vantage Circle. - 24 de Enero de 2024. - <https://blog.vantagecircle.com/es/software-de-recursos-humanos/>.

Pineda Andrés NEGOCIOS Y EMPRESA [En línea] // NEGOCIOS Y EMPRESA. - 23 de Enero de 2023. - <https://negociosyempresa.com/mejores-software-para-ventas-marketing/>.

Red de computadoras, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - <https://concepto.de/red-de-computadoras/>.

Red, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 19 de Noviembre de 2023. - 15 de Marzo de 2024. - <https://concepto.de/red-2/#ixzz8Sz6hpOBA>.

Redes sociales, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 19 de Noviembre de 2023. - <https://concepto.de/redes-sociales/#ixzz8YGaAmdmB>.

Rodríguez María L. Tu Gimnasia Cerebral [En línea] // Tu Gimnasia Cerebral. - 14 de Enero de 2017. - <https://tugimnasiacerebral.com/herramientas-de-estudio/que-son-las-tics-tic-o-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion>.

Rojas Johana Software de Recursos Humanos [En línea] // Software de Recursos Humanos. - 4 de Septiembre de 2023. - <https://blog.hubspot.es/service/software-de-recursos-humanos>.

Salesforce ¿Qué es un CRM? [En línea] // ¿Qué es un CRM?. - 2023. - <https://www.salesforce.com/mx/crm/>.

SIGNIFICADO Importancia de Internet [En línea] // Importancia de Internet. - Marzo de 2013. - <https://significado.com/im-internet/>.

Sistema de información, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 23 de Abril de 2024. - <https://concepto.de/sistema-de-informacion/#ixzz8SQPuQcbm>.

smowl TECH, Trabajo a distancia smowl TECH [En línea] // smowl TECH. - 7 de Diciembre de 2022. - <https://smowl.net/es/blog/trabajo-a-distancia-definicion-ventajas/>.

TecnoMagazine Software de Gestión [En línea] // Software de Gestión. - 2024. - <https://tecnomagazine.net/software-de-gestion/>.

Telefónica Tendencias TICs que seguirán mejorando el mundo en 2023 [En línea] // Tendencias TICs que seguirán mejorando el mundo en 2023. - 2023. - <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/tendencias-tics-que-seguiran-mejorando-el-mundo-en-2023/>.

Terzakyan Talin deel. [En línea] // deel.. - 30 de Mayo de 2022. - <https://www.deel.com/es/blog/3-tipos-de-trabajo-a-distancia>.

TIC, Equipo editorial Etecé concepto [En línea] // concepto. - 10 de Abril de 2024. - <https://concepto.de/tics/>.

UJI CONCEPTOS BASICOS SOBRE INTERNET [En línea] // CONCEPTOS BASICOS SOBRE INTERNET. - <https://www3.uji.es/~pacheco/INTERN~1.html#:~:text=Internet%20se%20podr%C3%ADa%20definir%20como,informaci%C3%B3n%20entre%20todos%20sus%20usuarios>.

valneo valneo - Tipos de software de gestión [En línea] // valneo - Tipos de software de gestión. - 29 de Febrero de 2024. - <https://www.velneo.com/blog/tipos-software-gestion>.

WIKIPEDIA Transferencia de archivos [En línea] // Transferencia de archivos. - 27 de Mayo de 2023. - https://es.wikipedia.org/wiki/Transferencia_de_archivos.

WIKIPEDIA WIKIPEDIA La enciclopedia libre [En línea] // WIKIPEDIA La enciclopedia libre. - 20 de Enero de 2024. - https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_presentaci%C3%B3n.