



MF0233_2 OFIMÁTICA

**UF0319 SISTEMA OPERATIVO, BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN:
INTERNET/INTRANET Y CORREO ELECTRÓNICO**

INFORMÁTICA BÁSICA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE EL HARDWARE Y EL SOFTWARE

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

SISTEMAS OPERATIVOS

NOCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO

EL ENTORNO WINDOWS. FUNDAMENTOS

TRABAJO EN EL ENTORNO GRÁFICO DE WINDOWS: VENTANAS, ICONOS,
MENÚS CONTEXTUALES, CUADROS DE DIÁLOGO

EL ESCRITORIO Y SUS ELEMENTOS

EL MENÚ INICIO

CORTANA

EL EXPLORADOR DE ARCHIVOS O DE WINDOWS

GESTIÓN DE CARPETAS Y ARCHIVOS

OPERACIONES DE BÚSQUEDA

HERRAMIENTAS "ESTE EQUIPO" Y "ACCESO RÁPIDO"

ACCESORIOS

HERRAMIENTAS DEL SISTEMA

LA RED INTERNET

ORIGEN, EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL

CONCEPTOS ELEMENTALES SOBRE PROTOCOLOS Y SERVICIOS DE INTERNET

FUNCIONALIDADES BÁSICAS DE LOS NAVEGADORES WEB

CORREO ELECTRÓNICO

CONCEPTOS ELEMENTALES Y FUNCIONAMIENTO

EL ENTORNO DE TRABAJO

ENVIAR, RECIBIR, RESPONDER Y REENVIAR MENSAJES

CREACIÓN DE MENSAJES

REGLAS DE MENSAJE

LIBRETA DE DIRECCIONES

Contenido

1	Introducción: el tratamiento de la Información	1
2	Partes de un sistema informático	2
2.1	Equipo físico, equipo lógico y equipo humano.....	2
2.2	Representación de la información en un sistema informático.	3
2.3	Arquitectura von Neumann.....	4
3	Componentes del ordenador	5
3.1	Placa base	5
3.2	Microprocesador	6
3.2.1	Características principales de los microprocesadores	7
3.3	Disipadores y ventiladores	7
3.4	Buses.....	8
3.5	Slots o Ranuras de Expansión	8
3.6	Chipset.....	8
3.7	Memoria principal.....	8
3.8	Periféricos o unidades de entrada/salida.....	9
4	Memorias y dispositivos de almacenamiento	9
4.1	La memoria central o principal	9
4.1.1	Memoria RAM	10
4.1.2	Memoria ROM.....	10
4.1.3	Memorias PROM, EPROM y EEPROM.....	11
4.2	Memorias secundarias	12
4.3	Memoria caché.....	12
4.4	Unidades de almacenamiento de las memorias	13
4.5	Dispositivos de almacenamiento	13
4.5.1	Disquetes	14
4.5.2	Unidades magneto-ópticas.....	14
4.5.3	Unidades ZIP	14

4.5.4	Unidades ópticas.....	15
4.5.5	Pendrives	15
4.5.6	Tarjetas de memoria	16
4.5.7	Discos duros	16
4.5.8	Cintas magnéticas o streamers	17
5	Periféricos o unidades de entrada/salida.....	17
5.1	Impresoras	19
5.1.1	Clasificación y tipos de impresoras	20
5.2	Escáner.....	23
5.2.1	Clasificación y tipos de escáneres.....	23
6	El Software o elemento lógico	25
7	Introducción al Sistema Operativo.....	25
7.1	Sistema de archivos	26
7.2	Sistemas operativos más usados en ordenadores	26
7.2.1	Microsoft Windows	26
7.2.2	GNU/Linux	27
7.2.3	Mac OS X.....	28
7.2.4	Chrome OS	28
7.3	Sistemas operativos más usados en móviles o Smartphones	28
7.3.1	BlackBerry 10 OS.....	28
7.3.2	Windows Mobile y Windows Phone.....	28
7.3.3	iOS.....	29
7.3.4	Android	29
8	Nociones básicas de seguridad informática	29
8.1	Según el tipo de elemento que se protege	29
8.1.1	Seguridad de software	30
8.1.2	Seguridad de hardware	31
8.1.3	Seguridad de red.....	32
8.2	Según el correcto funcionamiento	32
8.2.1	Seguridad física	32

8.2.2	Seguridad lógica	33
8.3	Según el momento en el tiempo	33
8.3.1	Seguridad activa	33
8.3.2	Seguridad pasiva	33
9	Seguridad criptográfica	36
9.1	Breve introducción	37
9.2	Sistemas de cifrado.....	37
9.2.1	Sistemas de cifrado simétrico.....	37
9.2.2	Sistemas de cifrado asimétrico.....	38
9.2.3	Sistemas de cifrado híbridos	40
9.3	La firma digital.....	41
9.3.1	Efectos de la firma manuscrita	41
9.3.2	Firma electrónica y firma digital.....	41
9.3.3	Proceso de firma digital.....	41
9.4	Las autoridades de certificación	43
9.5	Certificado digital o electrónico.....	44
9.6	Tipos de firmas electrónicas.....	44
9.7	Las aplicaciones de Firma.....	45
9.7.1	AutoFirma	45
10	Introducción al Sistema Operativo.....	47
11	Fundamentos	47
11.1	El inicio de sesión	47
11.2	Uso del ratón.....	48
11.2.1	Botón izquierdo	48
11.2.2	Botón derecho.....	48
11.2.3	Combinaciones de clic del mouse y modificadores de teclado	49
11.3	Uso del teclado	49
12	El entorno gráfico y sus elementos: ventanas, iconos, menús contextuales y cuadros de diálogo.....	49
12.1	Las ventanas.....	49

12.1.1	La barra de título	50
12.1.2	La barra de herramientas de acceso rápido	51
12.1.3	Cinta de opciones	51
12.1.4	La barra de estado	52
12.2	Los cuadros de diálogo	52
12.3	Iconos	52
13	El escritorio y sus elementos	53
13.1	Operaciones para organización de las ventanas en el escritorio	53
13.2	Los iconos del escritorio	54
13.2.1	La Papelera de reciclaje	54
13.3	Menú contextual	56
14	Barra de tareas	57
14.1	Elementos	57
14.2	Configuración	63
15	Cortana	64
16	El menú Inicio	66
16.1	Elementos	66
16.2	Operaciones básicas	68
16.2.1	Iniciar un programa	68
16.2.2	Apagar el sistema	68
16.3	Menú de opciones avanzadas	70
17	Configuración de Windows 10	72
17.1	El Panel de control. Configuración del sistema	72
17.1.1	Barra de tareas y navegación	73
17.1.2	Centro de accesibilidad	74
17.1.3	Centro de redes y recursos compartidos	74
17.1.4	Correo	74
17.1.5	Cuentas de usuario	75
17.1.6	Dispositivos e impresoras	75
17.1.7	Fecha y hora	76

17.1.8	Firewall de Windows Defender	76
17.1.9	Fuentes	76
17.1.10	Herramientas administrativas	77
17.1.11	Mouse	77
17.1.12	Opciones de energía	77
17.1.13	Opciones del Explorador de archivos	77
17.1.14	Opciones de Internet	77
17.1.15	Programas predeterminados	77
17.1.16	Programas y características	77
17.1.17	Reconocimiento de voz	78
17.1.18	Región	78
17.1.19	Seguridad y mantenimiento	78
17.1.20	Sistema	78
17.1.21	Sonido	78
17.1.22	Teclado	78
17.2	Configuración o panel de Configuración	78
17.2.1	Sistema	79
17.2.2	Dispositivos	81
17.2.3	Teléfono	82
17.2.4	Red e Internet	82
17.2.5	Personalización	83
17.2.6	Aplicaciones	84
17.2.7	Cuentas	85
17.2.8	Hora e idioma	85
17.2.9	Juegos	86
17.2.10	Accesibilidad	86
17.2.11	Buscar	88
17.2.12	Privacidad	90
17.2.13	Actualización y seguridad	92
18	Administrador de tareas	94

19	El Explorador de archivos o de Windows	95
19.1	Introducción	95
19.2	El sistema de archivos en Windows	95
19.3	El entorno de trabajo	96
19.3.1	Acceso	96
19.3.2	Elementos	97
20	Vistas	101
21	Gestión de archivos y carpetas	104
21.1	Técnicas de selección de archivos y carpetas	104
21.2	Carpetas	105
21.2.1	Creación de carpetas	105
21.2.2	Renombrar carpetas	105
21.2.3	Abrir una carpeta	105
21.2.4	Copiar carpetas	106
21.2.5	Mover carpetas	106
21.2.6	Crear un acceso directo a una carpeta	106
21.2.7	Eliminar carpetas	107
21.2.8	Compartir carpetas	107
21.3	Archivos	108
21.3.1	Creación de archivos	108
21.3.2	Renombrar archivos	109
21.3.3	Abrir un archivo	109
21.3.4	Guardar un archivo	109
21.3.5	Copiar, mover, crear accesos directos y eliminar archivos	109
21.4	Propiedades de archivos y carpetas:	110
21.5	Propiedades de Este equipo	111
22	Propiedades de las unidades de almacenamiento y del sistema	111
22.1	Propiedades de las unidades de almacenamiento	111
22.2	Propiedades del sistema	113
23	Elementos de las cintas de opciones	115

23.1	Archivo.....	115
23.2	Inicio	115
23.3	Compartir	116
23.4	Vista.....	116
23.5	Otras pestañas.....	117
24	Operaciones de búsquedas.....	119
24.1	Tipos de filtros.....	120
24.1.1	Filtros específicos (predeterminados).....	120
24.1.2	Otros filtros específicos	121
24.1.3	Caracteres comodín y otros caracteres	122
24.1.4	Operadores booleanos.....	122
25	Acceso rápido	123
25.1	Opciones de Privacidad	123
26	Bibliotecas.....	125
26.1	Administrar bibliotecas	125
27	Opciones de carpeta.....	126
27.1	General	127
27.2	Ver	127
27.3	Buscar.....	130
28	Accesorios	130
29	Introducción	134
29.1	Conceptos de redes	134
29.1.1	Tipos de redes	134
29.1.2	Topologías	135
29.2	Internet, intranet y extranet.....	136
29.3	Origen, evolución y estado actual.....	137
30	Protocolos y servicios de Internet.....	138
30.1	El modelo cliente servidor	138
30.2	La pila de protocolos TCP/IP.....	138
30.2.1	Capa física o de acceso a la red	139

30.2.2	La capa de Internet. El protocolo IP	139
30.2.3	La capa de transporte: El protocolo TCP	141
30.2.4	La capa de aplicación o aplicaciones	141
31	Sistemas de nombres por dominio	142
31.1	URL.....	144
32	Principales servicios de Internet.....	145
32.1	World Wide Web	145
32.2	Correo electrónico.....	145
32.3	Transferencia de ficheros (FTP).....	146
32.4	Acceso remoto: TELNET y SSH.....	146
32.5	Chat o IRC (Internet Relay Chat) y Mensajería instantánea	146
33	Navegadores.....	147
33.1	Historia.....	147
33.2	Características y funciones generales.....	148
33.3	Características de distintos navegadores	149
33.3.1	Internet Explorer.....	149
33.3.2	Edge	150
33.3.3	Google Chrome.....	151
33.3.4	Opera.....	153
33.3.5	Safari	155
33.3.6	Firefox.....	156
34	Microsoft Edge Chromium	157
34.1	Elementos	158
34.2	Funciones y características	163
35	Búsquedas de información.....	168
35.1	Introducción a los buscadores.....	168
35.2	Ejemplo de búsquedas en un buscador: Google	169
35.2.1	Búsquedas por palabra	169
35.2.2	Búsquedas utilizando operadores	170
35.2.3	Búsquedas con operadores avanzados	171

35.2.4	Búsquedas con caracteres especiales	175
35.2.5	Búsquedas matemáticas	176
36	Correo electrónico: conceptos elementales y funcionamiento	177
36.1	El servicio de correo electrónico.....	177
36.2	Mensajes de correo electrónico.....	178
36.3	Dirección de correo electrónico	179
37	Servidores de correo	179
37.1	Servidores de correo saliente.....	179
37.2	Servidores de correo entrante	179
37.3	Microsoft Exchange.....	181
38	Cliente de correo Outlook.....	182
38.1	El entorno de trabajo	182
38.1.1	Elementos	182
38.1.2	Cintas de opciones.....	184
38.2	Gestión de mensajes.....	189
38.2.1	Crear y enviar mensajes	189
38.2.2	Indicación de importancia.....	192
38.2.3	Opciones de seguimiento.....	193
38.2.4	Inclusión de una firma en el mensaje	194
38.2.5	Recibir, responder y reenviar mensajes	195
38.2.6	Respuestas automáticas	196
38.3	Reglas de mensajes.....	197
38.3.1	Crear reglas de mensaje	197
38.3.2	Otras operaciones con reglas de mensaje	202
38.4	Libreta de direcciones	204
38.5	Tareas, citas, reuniones y eventos.....	206
38.5.1	Diferencias entre tareas y citas	209
38.6	Acceso Delegado	210
38.7	Cifrado y firma de correos	211
38.7.1	Cifrar y firmar correos en Outlook.....	211



INFORMÁTICA BÁSICA

1 Introducción: el tratamiento de la Información

El término "**información**" es bastante abstracto. Se puede decir que información es cualquier percepción que cambia el estado de conocimiento del individuo o sistema que la recibe. Desde el punto de vista de la informática, la información es el conjunto de datos estructurados y procesados que componen mensajes e instrucciones relacionados con la actividad de un sistema computacional.

Por otra parte, un dato es un concepto mucho más preciso. El **dato** es un fragmento de información concreta representado simbólicamente. Por ejemplo, si se toma la biografía de una persona y aparece en ella la fecha de nacimiento; esta fecha de forma aislada se considera un dato. El significado completo de un dato (o la información que representa) depende de dos factores, la propia información contenida en el dato y el contexto en el que se sitúa.

Otro concepto importante a tener en cuenta en relación a la información es el de **comunicación**. La comunicación puede definirse como la transmisión de información entre diversas entidades organizada según ciertas reglas básicas.

En torno a la comunicación deben existir ciertos elementos, cuya presencia es imprescindible para que esta pueda llevarse a cabo: un **emisor** que envía información, un **mensaje** que contiene la información codificada que se va a transmitir, un **canal** que es el medio por el cual se transmite el mensaje y un **receptor** que recibe el mensaje y que debe ser capaz de decodificarlo.

El **tratamiento de la información** es el proceso que convierte un conjunto de datos en una información estructurada y lista para ser utilizada. Se ocupa de agrupar y procesar datos y obtener resultados extrayendo conclusiones acerca de la información que esos datos contienen.

Se puede definir la **informática** como la ciencia que se ocupa del tratamiento automático de la información, describiendo y analizando el conjunto de conocimientos técnicos destinados a almacenar, procesar y transmitir información por medio de dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

Un **ordenador** es una máquina electrónica capaz de almacenar información y procesarla mediante operaciones matemáticas y lógicas guiadas por un programa. Intervienen aquí dos elementos fundamentales: los **datos** que contienen la información a procesar y los **programas** que guían a la máquina para ese procesamiento. El programa es, por tanto, una secuencia de instrucciones en un lenguaje de programación diseñada para realizar una tarea específica en un ordenador.

Como paso previo al diseño de un programa es frecuente desarrollar un **algoritmo**, que es la descripción de la secuencia de pasos lógicos necesarios para llevar a cabo una determinada tarea, como la solución de un problema.

Un algoritmo debe cumplir ciertas características: debe ser **preciso**, indicando el orden de realización de cada paso; debe ser **definido**, o lo que es lo mismo, que siempre que se realice en las mismas condiciones debe dar los mismos resultados estando totalmente libre de ambigüedades; y debe ser **finito**, o sea, encontrar una solución al problema en un número finito de pasos.

Cuando se utilizan descripciones gráficas para representar un algoritmo se les llama **diagramas de flujo u ordinogramas**.

En un algoritmo deben describirse tres partes:

- **Entrada**, o datos que van a utilizarse durante el proceso.
- **Proceso**, o secuencia de pasos a seguir para resolver el problema.
- **Salida**, o datos obtenidos tras el procesamiento de los datos de entrada.



En un ordenador se encuentran tres bloques que se corresponden con cada una de estas partes:

1. El bloque de entrada está formado por un conjunto de dispositivos empleados para introducir en el sistema la información necesaria, o sea, datos y programas. En este grupo de dispositivos hay una gran variedad de ellos diseñados para adaptarse a información que se encuentra codificada en formas muy variadas como textos, sonidos, imágenes, vídeos, etc.
2. El bloque de proceso es donde los programas son ejecutados para que realicen con los datos las operaciones oportunas que concluyan en la obtención de resultados.
3. El bloque de salida consta de dispositivos que ofrecen los resultados obtenidos codificados de diferentes formas como imágenes, textos, sonidos, vídeos, etc.

2 Partes de un sistema informático

2.1 Equipo físico, equipo lógico y equipo humano

En un sistema informático se distinguen tres partes fundamentales:

1. El **hardware**, o conjunto de circuitos y dispositivos electrónicos que componen la máquina. Habitualmente se le describe como la parte material o física del sistema.
2. El **software**, o conjunto de programas destinados a ser ejecutados por el hardware. Habitualmente se le describe como la parte lógica del sistema.

Con frecuencia se utiliza un término, el de **firmware**, que es un software que se presenta almacenado de manera permanente en ciertos dispositivos o partes del sistema, y que habitualmente se ocupa del control de los circuitos. Dentro de esta categoría se encuentra la **BIOS** (Basic Input Output System, o Sistema básico de entrada y salida) que se encarga del arranque del ordenador. Se comentará más adelante.

3. El **soporte humano** incluye al personal técnico que crea y mantiene el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

2.2 Representación de la información en un sistema informático.

El ordenador es una máquina o sistema digital compuesto por circuitos electrónicos fabricados a partir de dispositivos que utilizan señales discretas que sólo pueden encontrarse en uno de dos estados. Por poner una analogía un interruptor es un dispositivo de estas características.

Por este motivo, la información en un sistema informático se codifica en forma numérica utilizando un sistema de numeración que utiliza solamente dos dígitos, el 0 y el 1. Es el **sistema de numeración binario o de base 2**.



- **Estado lógico 1:** interruptor cerrado, presencia de tensión, verdadero.
- **Estado lógico 0:** interruptor abierto, ausencia de tensión, falso.

La cantidad de información contenida en cada uno de estos dígitos se denomina **bit** (Binary Digit). Un bit se define como la unidad mínima de información, y como tal se utiliza como base para crear un sistema de medidas de cantidad de información. Éste se basa en el agrupamiento de unidades de medida inferiores, comenzando en una agrupación de 8 bits. A la agrupación de 8 bits se la denomina **byte u octeto**. Esta agrupación nace de que 8 es el número mínimo de bits requeridos para codificar todos los caracteres de un alfabeto, incluyendo letras en mayúsculas y en minúsculas, dígitos, símbolos de puntuación y caracteres especiales.

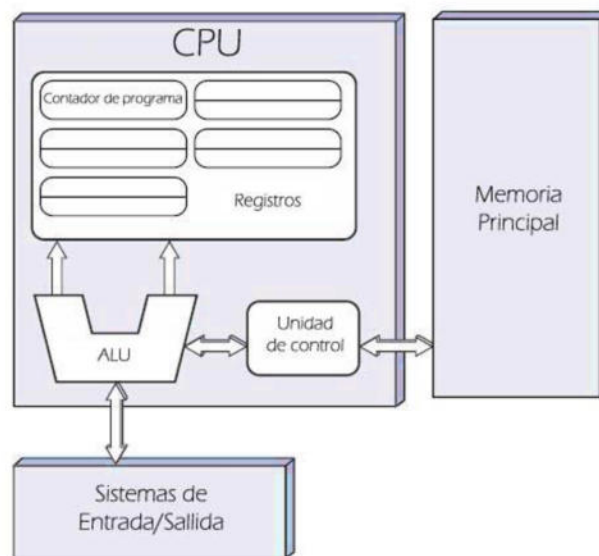
El código que más ampliamente se ha utilizado es el **código ASCII** (American Standard Code for Information Interchange), que utiliza los 8 bits de un byte para representar un total de 256 caracteres. Estos caracteres se presentan en una tabla de codificación en la que cada carácter tiene asignado un valor numérico único entre 0 y 255.

Tradicionalmente se ha utilizado también una unidad de medida conocida como **"palabra"**, **"longitud de palabra"** o **"tamaño de palabra"**. Esta unidad hace referencia al número de bits que un sistema informático puede procesar en una única operación. A diferencia del bit y del byte, no tiene un valor fijo asignado, sino que éste va en función de la máquina a la que se esté haciendo referencia. Debería considerársele, por tanto, más una característica de una máquina que una unidad de medida de información como tal. Las longitudes de palabra más habituales en los ordenadores actuales son de 32 y 64 bits (4 y 8 bytes respectivamente), en función del diseño de la máquina.

2.3 Arquitectura von Neumann

La estructura básica de un ordenador digital quedó esencialmente definida en la década de los 40, y desde entonces los bloques funcionales que la componen se han mantenido sin cambios, aunque sí se han desarrollado muchas mejoras en las tecnologías utilizadas para implementar el diseño teórico. Esta estructura fue descrita por el matemático húngaro-estadounidense **John von Neumann** por lo que se la conoce como **arquitectura von Neumann** o también **arquitectura Princeton**.

Von Neumann describe una arquitectura de diseño para un computador digital electrónico de programa almacenado. Un computador digital de programa almacenado es el que mantiene sus instrucciones de programa, así como sus datos, en memoria de acceso aleatorio (RAM) de lectura-escritura. Las computadoras de programa almacenado representaron un avance sobre los ordenadores controlados por programas de la década de 1940, como la Colossus y la ENIAC, que se programaban ajustando interruptores e insertando parches.



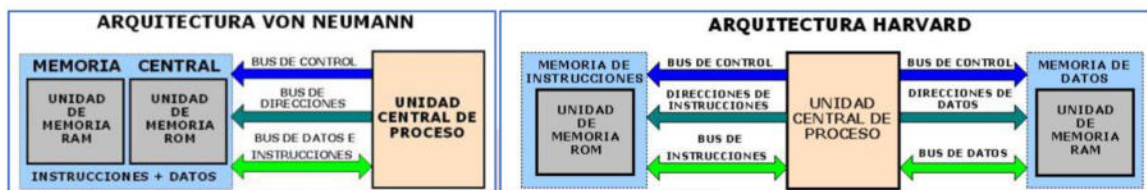
Los bloques funcionales descritos en la arquitectura von Neumann son:

1. La **Unidad Central de Procesamiento o CPU** (Central Processing Unit) que contiene a su vez:
 - La **Unidad Aritmético Lógica**, también conocida como **ALU** (siglas en inglés de arithmetic logic unit), que es un circuito digital que calcula operaciones aritméticas (como suma, resta, multiplicación, etc.) y operaciones lógicas (y, o, no).
 - La **Unidad de Control** (UC), en inglés Control Unit (CU), que tiene como función buscar las instrucciones en la memoria principal, decodificarlas (interpretación) y ejecutarlas, empleando para ello la unidad central de proceso.
 - Los **registros**, que son memorias de alta velocidad y poca capacidad, integradas en la CPU, que permiten guardar transitoriamente y acceder a datos que están siendo utilizados por la ALU, o datos relacionados con el estado de ejecución de los programas.
2. La **memoria principal o central** es un espacio de almacenamiento, con mucho mayor tamaño de RAM que de ROM, donde se almacenan los programas que se encuentran en ejecución, los datos que esos programas necesitan para su ejecución y los resultados de procesar estos datos.

3. **Mecanismos de entrada y salida**, que son un conjunto de dispositivos que permite la comunicación entre la CPU y el exterior. Entre estos se encuentran una serie de dispositivos para almacenamiento externo masivo.

La memoria principal y la CPU utilizan una serie de líneas de comunicación para transporte de información que se denominan **buses**. Hay un **bus de control**, un **bus de direcciones** y un **bus de datos** (por donde van datos e instrucciones).

Es característico de una arquitectura von Neumann que la memoria principal (o central) y los buses sean compartidos por datos y programas. La **arquitectura Harvard**, más moderna, y que también es un sistema de programa almacenado, tiene la unidad central de proceso (CPU) conectada a dos memorias, una con las instrucciones y otra con los datos, por medio de dos buses diferentes.



Una de las memorias, la ROM, contiene solamente las instrucciones del programa (Memoria de Programa) que solo se pueden leer y se conecta con el bus de instrucciones. Y la otra, la RAM, sólo almacena datos (Memoria de Datos) que se pueden leer y escribir y se conecta a través del bus de datos.

En la actualidad, esta arquitectura mejora así el cuello de botella que tenía la arquitectura von Neumann al facilitarle datos más rápidamente a la CPU y que, unido más recientemente a la ayuda de la memoria caché, mejora sustancialmente la velocidad.

3 Componentes del ordenador

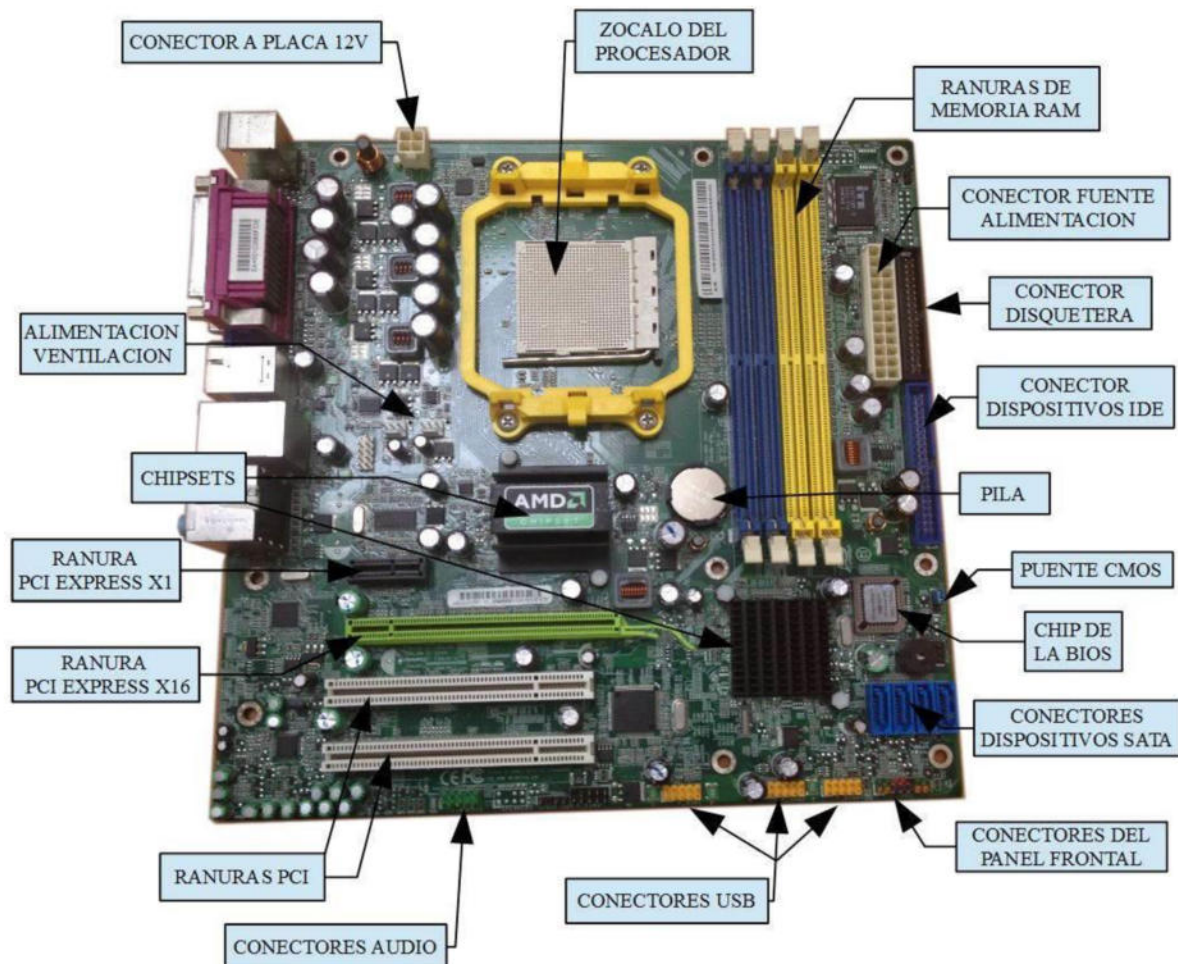
En el diseño de un ordenador hay que hablar necesariamente de tres bloques diferentes (que coinciden con los de los algoritmos):

- El primer bloque se corresponde con los dispositivos que dan **entrada** a la información en el sistema.
- El bloque central de **procesamiento** está formado generalmente por los elementos incluidos dentro de la caja del ordenador y entre ellos se encuentran los correspondientes a los bloques de la CPU y la memoria principal descritos en la arquitectura von Neumann.
- El tercer bloque se corresponde con los dispositivos que dan **salida** a los resultados.

3.1 Placa base

Cuando se abre un ordenador todos los elementos que hay dentro están montados encima de la placa base, que es un circuito impreso al que se conectan los componentes que constituyen el sistema, o bien conectores que permiten la conexión con dispositivos que vayan a integrarse en el sistema. También es común utilizar los términos **placa principal** o **placa madre** (en inglés, **mainboard** o **motherboard**) para hacer mención a este elemento.

Es uno de los elementos principales de cualquier ordenador y donde van insertados los demás componentes, exceptuando los periféricos.



Los principales elementos situados en la placa base son los siguientes:

3.2 Microprocesador

Es el dispositivo encargado de realizar todas las operaciones de procesamiento que se llevan a cabo en el ordenador.

Está relacionado con uno de los bloques funcionales descritos en la arquitectura von Neumann, la CPU. No obstante, **no debe confundirse microprocesador con CPU**. La CPU es un concepto lógico dentro de la arquitectura von Neumann que agrupa los bloques funcionales que se ocupan del procesamiento de la información. En la práctica un procesador puede ser en sí una CPU, pero en ocasiones un solo microprocesador puede contener varias CPU que trabajan conjuntamente, y en otras ocasiones varios microprocesadores pueden implementar una CPU.



Los modernos microprocesadores llegan a integrar hasta varios millones de transistores en pocos centímetros cuadrados. Como ya se explicó anteriormente en él están integrados:

- La unidad de Control.
- La unidad Aritmético Lógica.
- Varios registros de acceso rápido donde se almacenan temporalmente datos de la unidad de control o de la unidad aritmético-lógica.

Los circuitos de microprocesadores modernos acostumbran a incluir también un espacio de almacenamiento temporal llamado **memoria caché**, que se sitúa entre la unidad de procesamiento y la memoria principal. Si bien este espacio de almacenamiento no forma parte de la unidad de procesamiento en sí, se fabrica integrado en el mismo circuito. Son memorias RAM de acceso muy rápido. Su utilidad es servir de espacio de almacenamiento temporal e intermedio que acelere el acceso a los datos por parte de la CPU. Se explicarán posteriormente.

3.2.1 Características principales de los microprocesadores

- **Frecuencia:** indica el número de operaciones básicas que se realizan por segundo. Cada instrucción que ejecute el microprocesador requiere de un número determinado de ciclos de "reloj". El reloj marca la pauta de trabajo del procesador a modo de metrónomo, estableciendo el compás de trabajo. Cuantos más ciclos por segundo pueda ejecutar el microprocesador, más rápida será la ejecución de la instrucción y mayor número de instrucciones se ejecutarán cada segundo.

La velocidad de un microprocesador se mide según la frecuencia en MHz (megahercios o megahertzios, millones de ciclos por segundo) o GHz (gigahercios o gigahertzios, miles de millones de ciclos por segundo). A mayor frecuencia, mayor velocidad. Estas medidas son múltiplos del hertzio que es la unidad de medida de frecuencia que representa un ciclo por segundo.

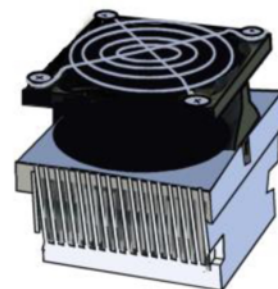
- **Número de núcleos:** determina la cantidad de procesos que puede ejecutar al mismo tiempo. Podrá ejecutar uno por núcleo salvo que el procesador disponga de tecnología multihilo, en cuyo caso podrá ejecutar dos subprocesos por núcleo. En este último caso, la ejecución del segundo proceso se hará a un rendimiento menor, por lo que un procesador de cuatro núcleos físicos con multihilo puede tener una potencia inferior a la de un procesador de seis núcleos físicos sin multihilo.
- **Longitud de palabra:** indica qué cantidad de información es capaz de manejar el microprocesador como un conjunto único. Se mide en bits.
- **Juego de instrucciones o ISA (instruction set architecture):** es el conjunto de instrucciones que el microprocesador es capaz de decodificar y ejecutar o el conjunto de todas las instrucciones implementado por un diseño particular de un microprocesador. Los programas que se ejecuten en el sistema deben utilizar exclusivamente instrucciones escogidas de entre las que se encuentren este conjunto. Esta característica está definida concretamente por el diseño de la unidad de control.

3.3 Disipadores y ventiladores

Los disipadores son dispositivos para disipación de calor que se colocan sobre algunos de los circuitos integrados, normalmente aquellos que generan mayor cantidad de calor durante su funcionamiento como el microprocesador. En ausencia de los disipadores la temperatura de estos circuitos rápidamente se situaría por encima de las que soportan los materiales de los que están fabricados impidiendo su correcto funcionamiento o incluso provocando su ruptura.

Para llevar el calor lejos de los chips que más temperatura alcanzan se les puede colocar encima un ventilador.

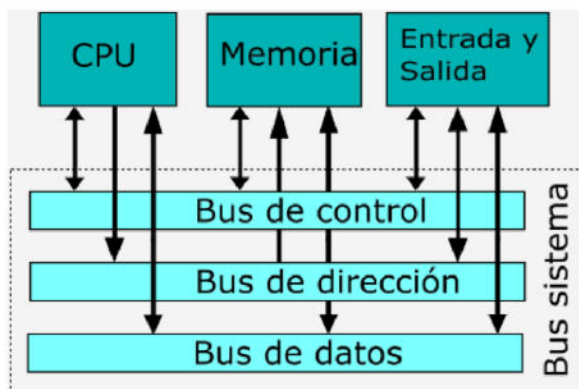
También los hay de refrigeración líquida con radiador, ventiladores y bomba de agua.



3.4 Buses

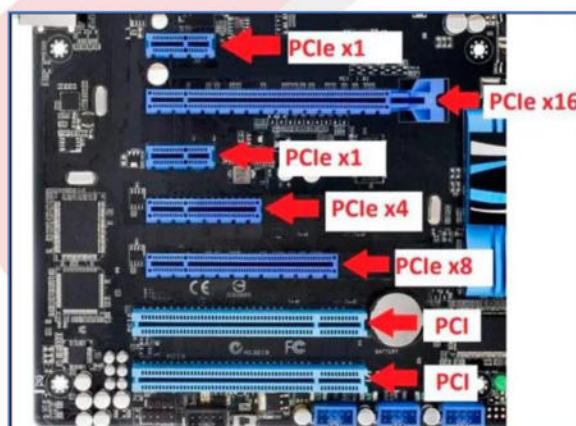
Como ya se comentó en la arquitectura von Neumann, son un conjunto de líneas de transmisión de información que comunican diferentes dispositivos, entre ellos la CPU con la memoria principal. Existen tres tipos diferentes:

1. **Datos:** estos se encargan de llevar la información. Por ejemplo, desde la memoria RAM a la CPU.
2. **Direcciones:** se encargan de llevar las direcciones del lugar de origen o destino de la información que circulan por el bus de datos.
3. **Control:** se encargan de llevar señales que sirven para controlar los componentes del ordenador.



3.5 Slots o Ranuras de Expansión

Son conectores donde se acoplan las tarjetas que se precisen para la conexión de diversos dispositivos como, por ejemplo, una tarjeta gráfica, una tarjeta de sonido o incluso una tarjeta de red. Existen varios tipos dependiendo del estándar de conexiones que utilicen y cabe destacar los siguientes: AGP (ya desfasado), PCI, y el más moderno PCI-Express (con versiones x1, x4, x8 y x16), M.2, etc.



3.6 Chipset

Es un conjunto de circuitos integrados que se encargan de controlar el flujo de información a través de la placa entre los distintos componentes. Se distinguen dos circuitos integrados principalmente que se denominan **Northbridge (puente norte)** y **Southbridge (puente sur)**:

- **Northbridge:** controla las funciones de acceso desde y hasta el microprocesador, las conexiones AGP, PCI o PCI-Express, memoria RAM, y vídeo integrado (dependiendo de la placa) y el Southbridge. En general el puente norte gestiona todo el flujo de datos de alta velocidad.
- **Southbridge:** se encarga de coordinar los diferentes dispositivos de entrada y salida y algunas otras funcionalidades de baja velocidad dentro de la placa base.



En la actualidad los microprocesadores modernos ya llevan integrados el chipset dentro.

3.7 Memoria principal

Es el espacio de almacenamiento principal, formado normalmente por dos tipos de memoria una volátil y otra permanente. Se corresponde al bloque funcional de la memoria principal de

la arquitectura von Neumann. Estas memorias se verán con más detalle a continuación, así como los diferentes tipos y característica relacionados con ellas.

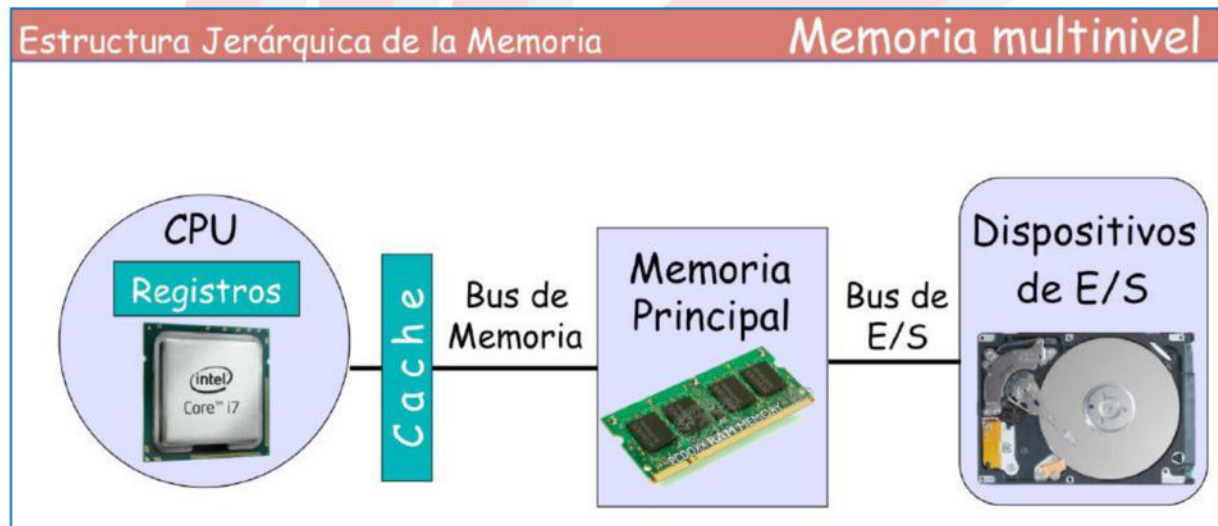
3.8 Periféricos o unidades de entrada/salida

También se explicarán en un punto posterior.

4 Memorias y dispositivos de almacenamiento

Una memoria es un dispositivo capaz de almacenar información durante un periodo de tiempo. Atendiendo a la manera en que estos dispositivos se conectan con la CPU, existen principalmente dos tipos de memorias: las que tienen una conexión directa con la CPU, llamadas **memorias principales o centrales**, y las que necesitan de dispositivos intermedios de conexión, denominadas **memorias secundarias o memorias de almacenamiento masivo**, y que forman parte del bloque de entrada salida del sistema informático.

En muchos sistemas puede encontrarse un tercer tipo de memoria llamada **memoria caché**, que es una memoria de acceso rápido situada entre la CPU y la memoria principal para acelerar el acceso a datos e instrucciones por parte de la CPU. En los equipos modernos la memoria caché ya está dentro del microprocesador en todos sus niveles.



Aparte de esto, en este punto también se tratarán las distintas unidades de almacenamiento de las memorias.

4.1 La memoria central o principal

La memoria principal está estructurada como un espacio de almacenamiento dividido en **celdas**, o **unidades individuales de almacenamiento**, en cada una de las cuales cabe una unidad específica de información. **El contenido de cada celda de memoria podrá ser un dato o instrucción.** Es una estructura de almacenamiento análoga a los buzones de apartados de correos de una oficina de correos. Cada celda tiene asignada una dirección que es un valor numérico a modo de etiqueta que permite identificar y referenciar cada celda de memoria de manera unívoca.



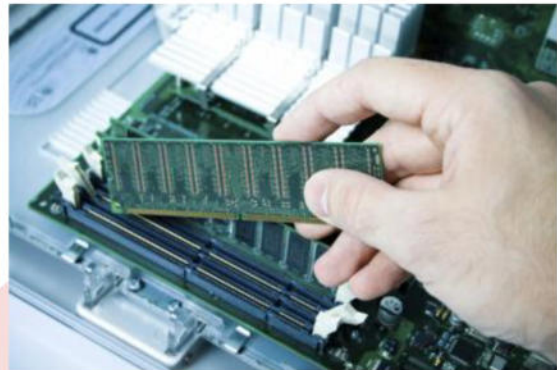
Normalmente la memoria principal de un ordenador está formada por dos tipos de memorias, una volátil de tipo **RAM** y otra permanente de tipo **ROM** (o PROM, EPROM, EEPROM o memoria flash).

La función de la **RAM** es almacenar de forma temporal las instrucciones de los programas que se encuentran en ejecución y los datos que estos utilizan de forma que se encuentren a disposición de la CPU durante todo el proceso de ejecución.

Atendiendo a las características y tecnología de fabricación las memorias pueden clasificarse como RAM, ROM y sus variaciones.

4.1.1 Memoria RAM

Las memorias RAM son memorias semiconductoras cuyas características principales son:



- Son memorias de acceso aleatorio como lo indican las siglas que le dan nombre. RAM (**Random Access Memory**) significa memoria de acceso aleatorio. Una memoria de acceso aleatorio es aquella que permite acceso tanto para lectura como para escritura a cualquier ubicación del espacio de almacenamiento sin establecer un orden específico.
- También se denominan "**de acceso directo**" porque los diferentes accesos son independientes entre sí: un acceso no tiene que esperar a que termine la instrucción del acceso anterior, pueden hacerse simultáneamente.
- Son memorias **volátiles**, es decir, en el momento que se pierde la alimentación eléctrica pierde los datos que contiene.
- La lectura en dichas memorias no es destructiva mientras que la escritura sí que lo es.
- Son las memorias utilizadas para implementar la memoria principal del sistema a excepción de un pequeño espacio de almacenamiento que se implementa con memorias ROM.

4.1.2 Memoria ROM

Las memorias ROM (**Read Only Memory** o **memorias de sólo lectura**) tienen como características fundamentales que:

- Son memorias **permanentes**, es decir, que no pierden los datos cuando se apaga el ordenador.
- Son de **solo lectura**, con lo cual ni la escritura ni la lectura son destructivas.
- Al igual que las memorias RAM, la ROM también es una memoria de **acceso aleatorio**.
- Su principal función es contener los **programas de inicialización** y los **programas de chequeo** del ordenador, así como rutinas para comunicación con dispositivos integrados en la placa base (BIOS).

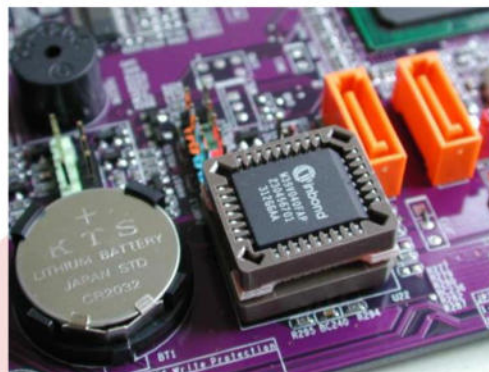
La memoria ROM suele estar ya integrada en la placa base del ordenador. También, las tarjetas de vídeo, las tarjetas controladoras de discos y las tarjetas de red tienen un chip de ROM con rutinas especiales para gestionar dichos periféricos.

Actualmente la ROM BIOS (que se usa para iniciar el PC) es una memoria de tipo Flash EEPROM (se comentará a continuación).

El programa de la BIOS lleva a cabo un número de instrucciones de software que se requieren para iniciar el sistema, el **POST** (Power On Self Test) que se encarga de comprobar el hardware instalado en el sistema, ejecutar una prueba inicial de arranque, inicializar circuitos, manipular periféricos y dispositivos a bajo nivel y cargar el sistema de arranque que permita iniciar el sistema operativo.

El programa de la BIOS no se puede cambiar excepto que se actualice el **firmware**. Sin embargo, la BIOS tiene una serie de menús y de opciones que el usuario puede elegir a voluntad: por ejemplo, la secuencia de arranque que prefiera en cada momento, las preferencias de disco duro, la fecha y la hora o ajustes avanzados.

Para poder conservar estos cambios la BIOS se apoya en otra memoria llamada CMOS. Esta CMOS es una memoria RAM y, por tanto, se alimenta de la pila para conservar los datos cuando no haya corriente.



Una limitación de las BIOS es que no pueden reconocer discos duros de más de 2 TB y están siendo sustituidas por **UEFI** (Unified Extensible Firmware Interface) con características mejoradas como una interfaz de teclado y ratón completa, arranque de red en cualquier placa base, arranque seguro mediante certificados de confianza para proteger del malware, etc.

4.1.3 Memorias PROM, EPROM y EEPROM

- **PROM:** Una alternativa a la memoria ROM son los chips de memoria de solo lectura programables, o PROM (Programmable Read-Only Memory). La principal característica de esta memoria es que se puede escribir una vez en ella. A partir de ese momento se convierte en una memoria de solo lectura igual que la ROM.
- **EPROM:** Una mejora a las memorias PROM son las memorias EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory), o memorias programables y borrables de solo lectura. Las EPROM son internamente semiconductores auto-reparables porque los datos de su interior pueden borrarse y el chip puede ser reutilizado por otros datos o programas.

Las EPROM son fáciles de distinguir de los otros chips porque tienen una pequeña ventana transparente en el centro de la cápsula. Esta ventana está habitualmente cubierta con una etiqueta de cualquier clase ya que se utiliza para borrar el contenido del circuito integrado haciendo pasar por ella **luz ultravioleta** de alta intensidad.

- **EEPROM:** la memoria EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), es similar en cuanto a comportamiento a la memoria EPROM, la única diferencia es que el borrado en esta memoria se hace mediante **electricidad** en vez de realizarse con rayos ultravioleta. La limitación es que sólo permite actuar (leer o escribir) sobre una única celda de memoria o un byte en cada operación de programación.

Esto ha sido resuelto con la tecnología **flash** que permite la lectura y escritura de múltiples posiciones en la misma operación. Es la que se emplea en los dispositivos denominados memorias USB como los **pendrives** y los **discos SSD** (dispositivo de estado sólido, solid-state drive) que no tienen partes móviles.

4.2 Memorias secundarias

Las memorias secundarias son dispositivos de almacenamiento externos, de gran capacidad de almacenamiento. El ejemplo principal es el disco duro.

Al ser la memoria RAM volátil, se precisan otros soportes en donde guardar la información. La CPU no puede acceder directamente a los datos y programas almacenados en la memoria masiva; es necesario que la información residente en estos dispositivos sea transferida a la memoria RAM, para que la CPU los procese.

La transferencia de la información se realiza en los dos sentidos, es decir el ordenador puede transferir información de la memoria masiva a la memoria principal para poder procesarla y puede también transferir los datos en la memoria principal a la memoria masiva para almacenarlos. Por eso se engloban dentro de los **periféricos de Entrada y Salida**.

4.3 Memoria caché

La memoria caché es una memoria muy rápida que almacena de manera temporal datos que han sido transferidos desde la memoria principal y que tienen mayor probabilidad de ser requeridos por la CPU en la ejecución de las siguientes instrucciones. El procesador primero consulta a dicha memoria intermedia para ver si la información que busca está allí, en caso afirmativo trabaja con ella sin tener que esperar a la memoria principal que es de respuesta más lenta.

Hasta hace no mucho la caché L3 era de tipo SRAM (RAM estática) y se colocaba entre la memoria principal y la CPU. Actualmente va también integrada en el microprocesador como se explica a continuación.



La memoria cache puede estar organizada en varios niveles, por lo general de 1 a 3 niveles. Cada nivel es de mayor capacidad que el anterior, pero de menor velocidad.

1. **Caché de 1er nivel (L1):** Esta caché está integrada en el núcleo del procesador, trabajando a la misma velocidad que este. La cantidad de memoria caché L1 varía de un procesador a otro, estando normalmente entre los 64kB y los 256kB según el número de núcleos. Esta memoria suele a su vez estar dividida en dos partes dedicadas, una para instrucciones y otra para datos.

2. **Caché de 2º nivel (L2):** Integrada también en el procesador, aunque no directamente en el núcleo de este, tiene las mismas ventajas que la caché L1, aunque es algo más lenta que esta. La caché L2 suele ser mayor que la caché L1, pudiendo llegar a superar los 8 MB. A diferencia de la caché L1, esta no está dividida, y su utilización está más encaminada a programas que al sistema. Su tamaño suele estar entre unos 256 kB o 512 kB aproximadamente por cada núcleo.
3. **Caché de 3er nivel (L3):** Es un tipo de memoria caché más lenta que la L2, muy poco utilizada en la actualidad. En un principio esta caché estaba incorporada a la placa base, no al procesador, y su velocidad de acceso era bastante más lenta que una caché de nivel 1 o 2, ya que si bien sigue siendo una memoria de una gran rapidez (muy superior a la RAM, y mucho más en la época en la que se utilizaba), depende de la comunicación entre el procesador y la placa base.

La caché L3 se comparte para todos los núcleos y es mucho mayor que las anteriores pudiendo alcanzar los 4-20 MB o incluso más en el caso de procesadores profesionales con muchos núcleos.

4.4 Unidades de almacenamiento de las memorias

Una característica importante de la memoria es su capacidad de almacenamiento o cantidad máxima de información que puede almacenar. En general se utilizan múltiplos de bytes como unidades de medida de la capacidad almacenamiento de las memorias:

- **1 kilobyte (1 kB)** = 2^{10} bytes = 1.024 bytes (aproximadamente mil bytes).
- **1 megabyte (1 MB)** = 2^{10} kB = 2^{20} bytes (aproximadamente un millón de bytes).
- **1 gigabyte (1 GB)** = 2^{10} MB = 2^{20} kB = 2^{30} bytes (aproximadamente mil millones de bytes).
- **1 terabyte (1 TB)** = 2^{10} GB = 2^{20} MB = 2^{30} kB = 2^{40} bytes (aproximadamente un billón de bytes).
- **1 petabyte (1 PB)** = 2^{10} TB = 2^{20} GB = 2^{30} MB = 2^{40} kB = 2^{50} bytes (aproximadamente mil billones de bytes).
- **1 exabyte (1 EB)** = 2^{10} PB...
- **1 zettabyte (1 ZB)** = 2^{10} EB...
- **1 yottabyte (1 YB)** = 2^{10} ZB...

4.5 Dispositivos de almacenamiento

Algunos de los dispositivos de almacenamiento más importantes son:

4.5.1 Disquetes

Consistían en un disco magnético recubierto de una carcasa de plástico, contenido dentro de una funda de cartón (los de 5 1/4 pulgadas) o, posteriormente, plástico (los de 3 1/2 pulgadas).

Los discos flexibles cayeron en desuso debido a la aparición de otros medios de almacenamiento de mayor capacidad y mayor velocidad de respuesta. Los últimos que se comercializaron se caracterizaban por ser disquetes de 3 1/2 pulgadas, de alta densidad y tener una capacidad de almacenamiento de 1,44 MB.



4.5.2 Unidades magneto-ópticas

Un disco magneto-óptico es un tipo de disco óptico capaz de escribir y reescribir los datos sobre sí. Al igual que un CD-RW, puede ser utilizado tanto para almacenar datos informáticos como pistas de audio. La grabación magneto-óptica es un sistema combinado que graba la información de forma magnética bajo la incidencia de un rayo láser, y la reproduce por medios ópticos.



Un ejemplo de disco magneto-óptico fue el MiniDisc para el almacenamiento de música. Era de menores dimensiones y de menor capacidad que un CD. Ya está desfasado.

4.5.3 Unidades ZIP

Eran dispositivos magnéticos similares a los disquetes en cuanto a su funcionamiento, en lo que cambian es en la capacidad ya que utilizaban discos de 100 MB a 750 MB.

Cogió parte del terreno de los discos magneto-ópticos al ser integrado de serie en varias configuraciones de portátiles y Apple Macintosh.

Se pretendió que fuera el sucesor del disquete al poder regrabarse las veces que se deseara, pero las nuevas tecnologías como el USB lo dejaron atrás.

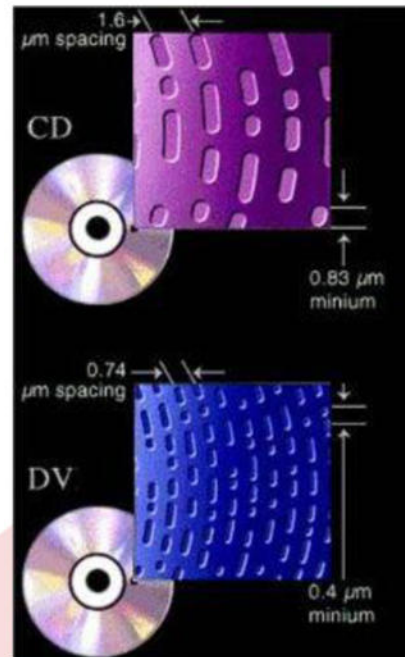


4.5.4 Unidades ópticas

Dispositivos de almacenamientos basados en tecnologías ópticas de láser. Los discos se pueden clasificar en:

- **CD** (Compact Disc). La información se registra en una superficie donde se generan minúsculas perforaciones denominadas PITS, capaces de ser leídas utilizando la reflexión de un haz láser. La capacidad de almacenamiento de los CD-ROM suele estar entre los 650 y los 700 MB, pudiendo llegar algunos de ellos a 800 y 900 MB.

La tasa de transferencia del CD es el valor que indica la cantidad de datos que es capaz de leer cada segundo. La velocidad se mide en kB/seg. El valor 150 kB/Seg se le denomina velocidad simple (1X); un CD-ROM de doble velocidad (2X) tiene una tasa de transferencia de 300 kB/seg. A partir de aquí ya no se hace referencia al número de kB/seg sino al número de veces por el que se multiplica la velocidad simple; por ejemplo, un CD de 48X querrá decir que su tasa de transferencia es de 150×48 kB/seg.



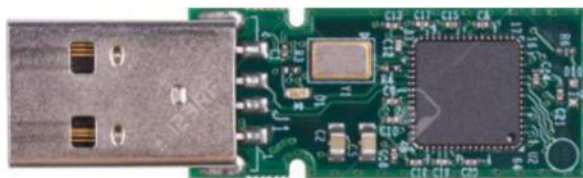
- **DVD** (Digital Versatile Disc = disco versátil digital) es una evolución de la tecnología desarrollada y empleada en los discos compactos o CD's. Estas siglas identifican un soporte de almacenamiento de gran capacidad, considerado como sucesor del CD-ROM.

La diferencia entre el CD y el DVD radica en que el DVD tiene una capacidad de almacenamiento y una velocidad de acceso y transferencia muy superiores a la de los CD's. Mientras que un CD puede almacenar hasta 700 MB un disco de DVD, con el mismo tamaño y aspecto que un CD convencional normalmente almacena **4,7 GB** de datos (aunque podría llegar hasta 17 GB de datos si estuviera preparado para grabarse a doble capa y doble cara). Esta enorme capacidad de almacenamiento permite almacenar en un DVD películas de alta capacidad al completo en varios idiomas.

- **Blu-ray** (también llamado como: disco Blu-ray, Blu-ray Disco BD) es un formato de disco óptico de nueva generación de 12 cm de diámetro (igual que el CD y el DVD) para vídeo de alta definición y almacenamiento de datos de alta densidad. Su capacidad de almacenamiento es de 25 GB, y 50 GB a doble capa (aunque en otros formatos puede llegar hasta los 128 GB), con una tasa de transferencia máxima de 54 MB/s (a 12x).
- **Archival Disk:** en 2014 Sony y Panasonic lanzaron estos discos con capacidad de 300 GB con el objetivo de llegar hasta 6 Terabytes.

4.5.5 Pendrives

Son unidades de almacenamiento USB compuestas por memorias flash (de estado sólido), que se utilizan principalmente para transferir información de un ordenador a otro. Se trata por lo tanto de dispositivos semiconductores. A fecha actual se venden las unidades de 256 GB pero ya alcanzan hasta los 2 TB.



Se puede regrabar varios millones de ciclos (veces).

Su velocidad de transferencia depende de la versión. Desde 200 kB/seg para USB 1.0 hasta 1,2 GB/seg para USB 3.1.

4.5.6 Tarjetas de memoria

Las tarjetas de memoria o tarjetas de memoria flash son el medio o soporte de almacenamiento de datos que conservan los datos transferidos y guardados de forma correcta, en el tipo de memoria flash.

Es un tipo de memoria no volátil, es decir, que conserva los datos incluso con la pérdida de energía eléctrica.

Alcanzan los 2 TB de capacidad.



4.5.7 Discos duros

El disco duro tradicional es una estructura rígida compuesta de varios discos metálicos unidos entre sí a través de un eje que los atraviesa por su centro.

La disposición de la información dentro de los diferentes discos es similar a la de los discos flexibles. Sin embargo, la densidad de grabación de datos es mucho mayor, con lo que se alcanza capacidades de almacenamiento mayores. Las cabezas de lectura/escritura no establecen contacto físico con la superficie del disco lo cual evita rozamiento y aumenta la vida del sistema y la precisión en los procesos de lectura/escritura del disco. Su capacidad llega hasta los 20 TB.



Actualmente hay otra tecnología de **unidades de estado sólido** o **SSD** (Solid State Drive) que almacenan los archivos en microchips con memorias flash interconectadas entre sí. Por lo tanto, casi se podrían considerar como una evolución de las memorias USB. Al no tener partes móviles son más silenciosos y no son afectados por el magnetismo aparte de ser mucho más veloces. Sus inconvenientes es que son más caros, se pueden regrabar un número limitado de veces y sus capacidades son menores (aunque ya hay discos de 8 TB).



En ordenadores nuevos se están combinando ambos: un SSD en el disco C: para instalar allí el sistema operativo y que vaya todo más rápido. Y un HDD (Hard Disk Drive) como disco secundario para almacenar todos los archivos grandes que se deseen.

4.5.8 Cintas magnéticas o streamers

Se utilizan principalmente en entorno empresarial (o Administraciones) para realizar copias de seguridad o backup's (proceso para salvaguardar los datos en un medio distinto al disco que normalmente se está utilizando). También las usan proveedores que dan servicio en la nube.

Actualmente hay modelos que almacenan entre 13 y 15 TB por cinta, aunque hay prototipos que llegan hasta los 330 TB.



5 Periféricos o unidades de entrada/salida

Se pueden definir los periféricos como elementos capaces de intercambiar información entre la CPU y un soporte. Para que un periférico pueda ser utilizado por el ordenador se requiere normalmente un software que permita al sistema operativo reconocer y utilizar dicho dispositivo. Este software se conoce como **driver de dispositivo** o **controlador de dispositivo**.

La comunicación del periférico con el ordenador se realiza mediante canales de entrada/salida, pudiendo ser estos canales unidireccionales, si la información fluye en único sentido, o bidireccionales, en el caso de que la información fluya en ambas direcciones.

Estos canales de E/S se conectan en el ordenador en unos puntos denominados **puertos de comunicación**. Dichos puertos pueden ser de dos tipos: **puertos serie**, en donde la transmisión de información se realiza bit a bit y **puertos paralelos** donde la transmisión de información se realiza byte a byte.

Ejemplo de puertos serie: COM1, COM2 (para ratones muy antiguos y módems, ambos ya desfasados), PS/2 (ratones y teclados) y USB (para otros muchos periféricos, es el más actual).

Ejemplos de puertos paralelos: LPT1 (para impresoras y escáneres antiguos, también ya desfasados).

Se pueden clasificar los periféricos (o unidades) atendiendo a diferentes criterios.

- Según el **sentido** en que se transmite la información:
 - **Periféricos de Entrada:** son todos aquellos dispositivos a través de los cuales se introduce en el sistema la información a procesar o los programas a ejecutar.

Se pueden mencionar como periféricos de entrada el teclado, el ratón, el trackball, el touchpad, el joystick, el escáner, las tabletas digitalizadoras, webcams, micrófonos, etc.



- **Periféricos de Salida:** son todos aquellos dispositivos a través de los que se muestran los resultados obtenidos por las operaciones realizadas en el sistema.

Ejemplos típicos serían la pantalla, impresoras, plotters, altavoces, etc.



- **Periféricos de E/S:** realizan los dos sentidos de la comunicación, introducen información al ordenador y muestran los resultados. En este apartado se incluyen las **unidades de almacenamiento masivo** o memorias secundarias, que se pueden considerar como periféricos de E/S por el sentido en que se realiza la comunicación pero que, a su vez, y debido a su capacidad para almacenar y conservar la información, se consideran también **memorias**.

Entre los periféricos de entrada y salida se encuentran las pantallas táctiles, las impresoras multifunción (con escáner), los faxes, las consolas (combinación de pantalla y teclado), las tarjetas de red, y todos los dispositivos de almacenamiento masivo como discos internos, externos, pendrives, grabadoras de CD y DVD, etc.



- Según la **distancia** del ordenador:
 - **Periféricos locales:** que son mayoría y que se conectan directamente al ordenador.
 - **Periféricos remotos:** no conectados directamente al ordenador. Por ejemplo, una impresora de red, que no se conecta directamente al ordenador, sino que a través de una infraestructura de red puede estar incluso a centenares de metros de distancia.

5.1 Impresoras

Una impresora es un periférico de ordenador que permite producir una copia permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiendo los datos en medios físicos, normalmente en papel o transparencias, utilizando generalmente cartuchos de tinta o tecnología láser.

Muchas impresoras son usadas como periféricos locales, y están permanentemente unidas al ordenador por un cable (generalmente USB) o por WiFi. Otras impresoras, llamadas impresoras de red, tienen una interfaz de red interna (típicamente Wireless o Ethernet), y que puede servir como un dispositivo para imprimir en papel algún documento para cualquier usuario de la red.

Actualmente se comercializan impresoras multifuncionales, que aparte de sus funciones de impresora funcionan simultáneamente como fotocopidora y escáner, siendo este tipo de impresoras las más recurrentes en el mercado. Cabe destacar que las impresoras multifuncionales no pertenecen a los periféricos de salida solamente, sino que se las considera como periféricos de entrada/salida.

5.1.1 Clasificación y tipos de impresoras

5.1.1.1 Impresora térmica

La impresora térmica se basa en una serie de agujas calientes que van recorriendo el papel termosensible, que al contacto se vuelve de color negro. Por su bajo coste, son muy usadas en los cajeros automáticos y supermercados.

La velocidad de impresión se mide en milímetros por segundo (mm/s), refiriéndose a los milímetros del rollo de papel que salen de la impresora.

Este tipo de impresora puede clasificarse como: sin impacto; de caracteres de puntos matriciales; carácter a carácter; y de solo texto.



5.1.1.2 Impresora de impacto

La impresora de impacto es el tipo de impresora que se basa en la fuerza de impacto para transferir la tinta al medio o soporte (papel, transparencias, etcétera) de manera similar a las máquinas de escribir.

Las impresoras de impacto están limitadas a reproducir texto, porque la cinta con tinta les permite hacer pocas cosas con gráficos y demás cosas que requieran mayor precisión y calidad. Otra desventaja es que la cinta de tinta es monocromática.

Según cómo sea el cabezal de impresión, se dividen en tres grupos principales:

- **Impresoras de línea:** Es una de las tecnologías más antiguas de impresión, y consta de un tambor o una cadena con caracteres los cuales se mueven delante de una cinta y al golpear contra esta marcan el carácter en la hoja. En su época eran muy rápidas y ruidosas. Las impresoras de impacto exigían un mantenimiento alto y por este motivo fueron reemplazadas por tecnologías menos costosas y simples.
- **Impresoras de margarita:** incorporan una bola metálica en la que están en relieve las diversas letras y símbolos a imprimir; la bola pivota sobre un soporte móvil y golpea a la cinta de tinta, con lo que se imprime la letra correspondiente. Las impresoras de margarita y otros métodos que usan tipos fijos de letra están completamente en desuso porque solamente son capaces de imprimir texto.
- **Impresoras de agujas:** muchas veces denominadas simplemente impresoras matriciales, tienen una matriz de pequeñas agujas que impactan en el papel formando la imagen deseada; cuantas más agujas (9, 18 o 24) posea el cabezal de impresión mayor será la resolución, que suele ser entre 150 y 300 puntos por pulgada (dpi, dot per inch), siendo casi imposible superar esta última cifra. Su velocidad se mide en caracteres por segundo (cps).



Algún otro tipo de impresoras de impacto, ya desfasada, sería la de **esfera**.

Las impresoras de impacto fueron las primeras que surgieron en el mercado, y aunque han perdido protagonismo frente a las impresoras de inyección y las impresoras láser, siguen

siendo muy útiles para la impresión de formularios continuos o facturas sobre papel autocopiativo. Su velocidad normal oscila entre 300 y 600 caracteres por segundo (cps).

5.1.1.3 Impresora de inyección de tinta

Las impresoras de inyección de tinta, o Inkjet como también se las conocen, funcionan expulsando gotas de tinta de diferentes tamaños sobre el papel. Son las impresoras más populares hoy en día para el gran público por su capacidad de impresión de calidad a bajo costo. Su baja velocidad de impresión o el alto costo del mantenimiento por desgaste son factores poco importantes, ya que el número de copias realizadas en estos entornos es bajo. Su resolución media se encuentra en los 600 PPP (puntos por pulgada).



La impresión de inyección de tinta, como la impresión láser, es un método sin contacto del cabezal con el papel. La tinta es emitida por boquillas que se encuentran en el cabezal de impresión. El cabezal de impresión recorre la página en franjas horizontales, usando un motor para moverse lateralmente, y otro para pasar el papel en pasos verticales. Una franja de papel es impresa, entonces el papel se mueve, listo para una nueva franja.

Las impresoras básicas de inyección utilizan uno o varios cartuchos de tinta diferentes, que suelen ser Cian, Magenta, Amarillo y Negro (CMYK). La mayoría de las impresoras de nueva generación utilizan cartuchos individuales por cada color, esto permite al usuario reemplazar solo el color que se agote. Además, con la finalidad de mejorar los tonos claros y oscuros las nuevas impresoras fotográficas cuentan con hasta doce colores diferentes (magenta claro, cian claro, negro claro, azul marino, naranja, rojo y verde entre otros).



Las características principales de una impresora de inyección de tinta son la velocidad, que se mide en páginas por minuto (PPM) y que suele ser distinta dependiendo de si se imprime en color o en monocromo, y la resolución máxima, que se mide en puntos por pulgada (PPP). En ambos valores, cuanto mayor es, mejor es el funcionamiento y calidad al momento de la impresión.

5.1.1.4 Impresora láser

Comercializada por primera vez en 1977, el dispositivo de impresión consta de un tambor fotoconductor unido a un depósito de tóner y un haz láser que es modulado y proyectado a través de un disco especular hacia el tambor fotoconductor. El giro del disco provoca un barrido del haz sobre la generatriz del tambor. Las zonas del tambor sobre las que incide el haz quedan ionizadas y, cuando esas zonas (mediante el giro del tambor) pasan por el depósito del tóner atraen el polvo ionizado de éste. Posteriormente el tambor entra en contacto con el papel, impregnando de polvo las zonas correspondientes. Para finalizar se fija la tinta al papel mediante una doble acción de presión y calor.



Para la impresión láser monocroma se hace uso de un único tóner. Si la impresión es en color es necesario contar con cuatro (uno por cada color base, CMYK).

Las impresoras láser son muy eficientes, permitiendo impresiones de alta calidad a notables velocidades, medidas en términos de páginas por minuto (PPM).

La calidad de impresión láser supera a la impresión por inyección de tinta; en términos de velocidad, algunas imprimen hasta 12 páginas en color por minuto, mientras otras alcanzan hasta 27 páginas por minuto en impresiones monocromáticas. Los recambios de las impresoras láser acostumbran a salir más caros para la impresión constante de imágenes. Es por esto por lo que acostumbran a ser más recomendadas para un volumen elevado de documentos en oficinas y lugares de trabajo.



Las impresoras láser son mucho más rápidas que las impresoras de inyección de tinta. Además, tienen una mayor definición y el tóner es más económico que la tinta (en coste por hoja), lo que las hace más rentables para una oficina, donde se imprimen gran cantidad de documentos diariamente. Como desventaja principal, el precio de una impresora láser es más elevado que el de las impresoras de chorro de tinta, aunque ya se van estrechando las distancias.

5.1.1.5 Impresora de sublimación

La impresora de sublimación es aquella que utiliza calor para transferir la tinta al medio a partir de una cinta con tinta de cuatro colores CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black). Están pensadas para aplicaciones de color de alta calidad, como la fotografía profesional, y no son recomendables para textos.

Se imprimen los colores de uno en uno en la zona deseada mediante la aplicación de calor. El resultado de una impresión por sublimación es de una calidad muy alta. Esto es a costa de incrementar los costes por copia, ya que el uso de tinta hace subir el precio, y de reducir algo la velocidad de impresión en comparación con la impresora láser o la impresora de inyección de tinta.

A pesar de haber empezado en el ámbito del revelado profesional están empezando a dirigirse modelos hacia el ámbito doméstico.

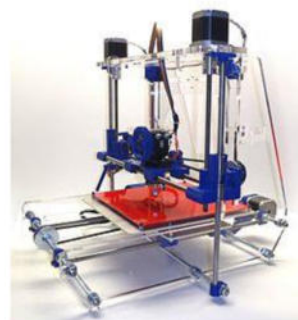


5.1.1.6 Impresora 3D

Una impresora 3D es una máquina capaz de realizar réplicas de diseños en 3D normalmente con materiales termoplásticos, creando piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por ordenador, descargado de internet o recogido a partir de un escáner 3D. Las impresiones se realizan por pequeñas capas de plástico (que se seca muy rápido) y que se van superponiendo una encima de otra.

Surgen con la idea de convertir archivos de 2D en prototipos reales o 3D. Comúnmente se ha utilizado en la prefabricación de piezas o componentes, en sectores como la arquitectura y el diseño industrial. En la actualidad se está extendiendo su uso en la fabricación de todo tipo de objetos, modelos para vaciado, piezas complicadas, alimentos, prótesis médicas (ya que la impresión 3D permite adaptar cada pieza fabricada a las características exactas de cada paciente), construcción, textiles, etc.

Hay distintas impresoras 3D que pueden trabajar con nylon, metal, madera, cobre, bronce, etc. Para los distintos colores se pueden utilizar tintas. También se trabaja con láser para fabricar piezas pequeñas por ejemplo en aplicaciones médicas.



5.1.1.7 Plotters

Esta herramienta electromecánica funciona con tecnología de inyección de tinta: recibe un modelo digital a partir de un software, lo procesa, organiza y con una pluma a base de tinta lo imprime línea por línea hasta obtener una impresión en papel.

Permite al usuario realizar proyectos de impresión de grandes dimensiones, ya que algunos modelos son capaces de imprimir hasta 160 cm de ancho. Otro de los usos frecuentes de los plotters, también llamados **trazadores**, es en el ámbito de la arquitectura para planos o diseños de dibujo técnico.

Este tipo de tecnología es ampliamente utilizada en la actualidad para realizar toda clase de proyectos publicitarios tales como gigantografías, además de cartelería comercial y publicitaria en tamaños extra grandes.



En la actualidad, los plotters trabajan con la tecnología de inyección de tinta, lo que les otorga una excelente flexibilidad y calidad. Muchos de ellos son monocromáticos o también los hay de cuatro, de ocho y doce colores.

5.2 Escáner

El escáner (del inglés scanner, el que explora o registra) es un aparato o dispositivo utilizado en medicina, electrónica e informática, que explora el cuerpo humano, un espacio, imágenes o documentos.

Estos dispositivos ópticos pueden reconocer caracteres o imágenes, y para este se emplea en ocasiones la expresión OCR o reconocimiento óptico de caracteres.

5.2.1 Clasificación y tipos de escáneres

Según su función se pueden clasificar en los siguientes:

5.2.1.1 Para obtención y lectura de imágenes

- **Escáner de ordenador:** se utiliza para introducir en el ordenador imágenes de papel, libros, negativos o diapositivas en formato digital (a color o a blanco y negro).

Funciona proyectando luz sobre la imagen que debe tomar y luego la recorre leyendo línea por línea lo que está impreso en ella mediante sensores del tipo CCD o CID, analizando cada pixel y asignándole un valor, que luego se utilizará para enviarse al ordenador para que la procese y convierta en una imagen.

Al obtenerse una imagen digital se puede corregir defectos, recortar un área específica de la imagen o también digitalizar texto mediante técnicas de OCR (Reconocimiento óptico de caracteres, o en inglés Optical Character Recognition), es decir, que se escanea un documento y extrae el texto que reconoce permitiendo guardarlo. Estas funciones las puede llevar a cabo el mismo dispositivo o aplicaciones especiales.

Una de sus características principales es la resolución. Existen dos tipos principales de resolución: la **óptica** o "real", que muestra la cantidad de puntos individuales de una imagen captada mediante el sensor, y la resolución **interpolada** que se realiza a través de un software, es decir, una resolución artificial que genera nuevos puntos a partir de otros reales más próximos. La resolución óptica es la más recomendada, sin embargo, una buena resolución interpolada puede reproducir documentos con una calidad aceptable. Se mide en puntos por pulgada, ppp (o dpi, dot per inch, en inglés) y pueden llegar desde 300 ppp a más de 9.600 ppp.



Hay scanners normales que permiten escanear negativos a partir de 1.200 ppp, pixels por pulgada (o ppi, pixel per inch) con sus correspondientes accesorios, o ya específicos como el que muestra la imagen.



Su velocidad se mide en páginas por minuto, ppm.

Actualmente se suelen conectar al ordenador mediante una interfaz de entrada/salida USB, sustituyendo a los más antiguos SCSI o LPT.

Hoy en día es común incluir en el mismo aparato la impresora y el escáner. Son las llamadas impresoras multifunción. También están surgiendo el usar como escáner la cámara de los teléfonos inteligentes, con programas específicos como CamScanner.

- **Escáner 3D:** es una variación de éste para modelos tridimensionales. Clasificado como un dispositivo o periférico de entrada, es un aparato electrónico, que explora o permite "escanear" o "digitalizar" imágenes o documentos, y lo traduce en señales eléctricas para su procesamiento y, salida o almacenamiento. Normalmente se necesitan varias pasadas de escaneo para poder construir un modelo 3D del objeto escaneado.
- **Escáner de código de barras:** al pasarlo por el código de barras manda el número del código de barras al ordenador; no una imagen del código de barras. Avisa, con un "bip" que la lectura ha sido correcta. Son típicos en los comercios y almacenes.
- En **Identificación biométrica** se usan varios métodos para reconocer a la persona autorizada. Entre ellos el **escáner del iris, de la retina o de las huellas dactilares**.
- En **medicina** se usan varios sistemas para obtener imágenes del cuerpo, como el **TAC** (Tomografía Axial Computerizada), la **RMN** (Resonancia Magnética Nuclear) o la **TEP** (Tomografía por emisión de positrones o, en inglés, PET). Se suele referir a estos sistemas como escáner.

5.2.1.2 Para rastreo y búsqueda de señales u objetos:

- **Escáner corporal:** utilizados en los aeropuertos, que realizan una imagen corporal bajo la ropa.
- **Escáner de radiofrecuencias:** que buscan entre el espectro de radio alguna señal que se esté emitiendo.

6 El Software o elemento lógico

Desde el punto de vista de su **funcionalidad**, se puede clasificar el software en tres categorías:

1. **Software de sistema:** que controla y optimiza la operación de la máquina. Son todos aquellos programas diseñados para el control de dispositivos y la gestión de los recursos del sistema.

En esta categoría se encuentran todos los sistemas operativos y también los drivers o controladores de dispositivos.

2. **Software de aplicación:** es todo aquel software que ha sido diseñado para atender una necesidad del usuario. O sea, aplicaciones o programas. En esta categoría están incluidos procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, programas para retoque de imagen digital, para edición de vídeo y audio, etc.

3. **Software de desarrollo:** es todo el software diseñado para ser utilizado como herramientas para el desarrollo de nuevo software. Es un conjunto de herramientas utilizadas por los programadores para escribir nuevos programas utilizando lenguajes de alto nivel, traducir estos programas, depurar los errores que pudiesen contener y ponerlos a prueba para medir su rendimiento y fiabilidad. Ejemplos de lenguajes de programación serían:

- Java.
- Javascript.
- C/C++.
- Python.
- PHP.
- Go (Golang).
- Ruby.

7 Introducción al Sistema Operativo

Los **sistemas operativos** son programas diseñados para el control del hardware y la administración de los recursos del ordenador o, en general, de un sistema de computación o informático. Su labor principal es servir de interface entre el hardware del ordenador y los programas que se encuentran en ejecución y también entre el hardware y el usuario.

El sistema operativo se ocupa del control de todo el hardware. Por ello, cualquier operación donde intervenga un dispositivo cualquiera será asumido por el sistema operativo.

De esta manera, operaciones como guardar archivos, imprimir y otras, serán solicitadas por las aplicaciones al sistema operativo y será éste el que se encargue de su ejecución.

En el caso de **Windows** existen varias versiones que como característica común tienen que realizan la comunicación con el usuario a través de una Interface Gráfica de Usuario conocida con el nombre de **G.U.I.** El usuario se comunica con el sistema operativo interactuando con elementos gráficos (ventanas, iconos, etc.) realizando de esta manera indicaciones al sistema operativo de lo que desea hacer. El sistema operativo responderá frente a estas indicaciones del usuario llevando a cabo acciones.

7.1 Sistema de archivos

Es un componente del sistema operativo que se ocupa de administrar la memoria de cada unidad de almacenamiento. Se encarga de asignarle a los archivos el espacio que necesiten, ordenarlos, permitir el acceso a ellos y administrar el espacio libre de las unidades de almacenamiento.

Para instalar un sistema de archivos, hay que formatear el soporte de datos (disco duro, pendrive, tarjetas de memoria, etc.).

En la actualidad existen bastantes sistemas de archivos y los más habituales serían:

- **FAT (tabla de asignación de archivos).** Ideal para gestionar un volumen de datos pequeño. Existe desde 1980. Las versiones existentes reciben los nombres de FAT16 y FAT32. Su limitación está en que los archivos pueden tener un tamaño máximo de 4 GB. La ventaja es que tiene el mayor rango de compatibilidad con la mayoría de sistemas operativos.
- **exFAT (tabla de asignación de archivos extendida).** Se creó en 2006 para medios de almacenamientos extraíbles. Puede procesar archivos grandes y supera el límite de 4 GB de FAT32. En cuestión de compatibilidad se puede usar con los diferentes sistemas operativos que existen en el mercado (Windows, MacOS o GNU/Linux).
- **NTFS (New Technology File System).** Es el sistema de archivos que Windows utiliza por defecto desde 1993 con el sistema operativo Windows NT. Su desventaja es que no es totalmente compatible con todos los sistemas operativos.
- **HFS+ (Hierarchical File System).** Se suele denominar Mac OS Extended y es un sistema de archivos para Apple. Fue lanzado en 1998. Se necesita instalar paquetes especiales o software adicionales para la compatibilidad con otros sistemas operativos.
- **APFS (Apple File System).** Lanzado por Apple en 2017, cumple con los requisitos de las unidades de estado sólido modernas.
- **ext2, ext3 y ext4 (Extended File System).** Son los utilizados por las distribuciones GNU/Linux. El principal inconveniente es que sólo puede ser utilizado en esta familia de sistemas operativos.

7.2 Sistemas operativos más usados en ordenadores

7.2.1 Microsoft Windows

Windows es, quizá, el más genérico de todos los sistemas operativos actuales. Creado en 1985, ofrece la mayor gama de aplicaciones para software. Al mismo tiempo, es el que ofrece mayor flexibilidad para la introducción de actualizaciones. Sin embargo, esto también le otorga una alta dosis de inestabilidad y vulnerabilidad, sobre todo en lo que se refiere a los virus que eventualmente pueden atacar el sistema. Es funcional para cualquier tipo de usuario: novel, iniciado, medio, avanzado o experto. La versión actual es Windows 10.



Se pueden clasificar las múltiples versiones de Windows en tres grandes grupos:

- **Entornos Operativos:** Windows 3.1 no era un sistema operativo en sí mismo, sino un entorno operativo. Al encender un ordenador donde fuese a utilizarse Windows 3.1 el sistema operativo que se ejecutaba era el MS-DOS. Windows 3.1 funcionaba

a modo de cubierta, pero su funcionamiento estaba completamente sostenido por MS-DOS.

- **Sistemas Operativos Monousuario y Multitarea:** dentro de esta categoría se agrupan Windows 95, Windows 98 y Windows Me (Millenium edition). Estos sistemas operativos fueron desarrollados a partir de MS-DOS y muchas de sus características, como el hecho de que fuesen monousuario, se derivaban de esta circunstancia.
- **Sistemas Operativos Multiusuario y Multitarea:** dentro de esta categoría se agrupan Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 y Windows 10.

Un sistema operativo Multiusuario permite que muchos usuarios diferentes aprovechen los recursos de la computadora simultáneamente.

Esta familia de sistemas operativos se desarrolló a partir de un sistema operativo totalmente nuevo que nada tenía que ver con MSDOS. Su primera versión fue Windows NT y a partir de esta fueron desarrollándose las siguientes versiones. El motivo de desarrollar un sistema operativo nuevo fue liberarse de algunas de las características heredadas de MS-DOS en las otras versiones y que lastraban al sistema en cuanto a la posibilidad de desarrollo de nuevas características y funcionalidades.

Hay versiones para servidores llamadas Windows Server.

7.2.2 GNU/Linux

GNU es un sistema operativo de tipo Unix, lo cual significa que se trata de una colección de muchos programas: aplicaciones, bibliotecas, herramientas de desarrollo y hasta juegos. En un sistema de tipo Unix, el programa que asigna los recursos de la máquina y se comunica con el hardware se denomina **núcleo** o **kernel**.

GNU/Linux es un sistema operativo con licencia abierta que utiliza el kernel (núcleo) de Linux para su administración. Y esa licencia GNU permite consultar su código, mejorarlo o distribuirlo sin perjuicio a la comunidad.



Es el sistema operativo más utilizado en el ámbito empresarial (en centros de datos, servidores de aplicaciones web y de servicios en la nube) y también se encuentra presente en televisores inteligentes, videoconsolas y teléfonos móviles (Android está basado en el kernel Linux).

Entre sus principales ventajas destacan una mayor potencia, estabilidad, seguridad ante amenazas externas y la posibilidad de modificar el sistema según las preferencias individuales.

A diferencia de Windows, Linux se distribuye en distintas versiones llamadas **distribuciones** en las que cada una trae distintos paquetes (utilidades y programas). Las distribuciones más conocidas son Ubuntu, Debian, Linux Mint y Fedora.

7.2.3 Mac OS X

Mac OS X es un sistema operativo de ordenador que usa una interfaz gráfica, basada en Unix. Es desarrollado y comercializado por Apple, una de las compañías más populares del mundo. Mac OS X está diseñado sólo para los dispositivos y computadoras Macintosh. Es el segundo sistema operativo más utilizado después de Microsoft Windows (que se puede ejecutar en Mac OS X), y generalmente se ejecuta en los ordenadores portátiles, las computadoras de casa y los ordenadores de sobremesa de Apple.



Integra aplicaciones de cliente de correo electrónico, gestión de calendario, suite de oficina, edición de imagen y vídeo.

Elegante, sencillo, estable. En los últimos años ha ido ganando presencia entre los consumidores, sobre todo tras el empleo masivo de dispositivos iPod, iPhone e iPad que se pueden tener sincronizados. Su principal inconveniente es el alto precio de los productos Apple en el mercado.

7.2.4 Chrome OS

Es un sistema operativo creado por Google y diferente a Android. Está basado en el kernel de Linux, y utiliza Chrome como su interfaz de usuario principal, pero con algunos añadidos como una barra de tareas, un explorador de archivos y otros elementos presentes en cualquier sistema operativo.



Aunque inicialmente estuvo orientado para trabajar en la nube se han ido añadiendo aplicaciones para trabajar sin conexión y compatibilidad para ejecutar aplicaciones de Android y utilizar aplicaciones creadas para los sistemas GNU/Linux. Dispone de reproductor de medios, gestor de archivos, configuración de impresoras, etcétera.

Los ordenadores portátiles que utilizan el sistema operativo Chrome OS son los Chromebooks y además Google permite que otros fabricantes también lancen sus propios Chromebooks. En los últimos años han pasado a ser ordenadores destinados a la navegación a portátiles de gama alta a la altura de las prestaciones de los Macbook y portátiles con Windows.

7.3 Sistemas operativos más usados en móviles o Smartphones

7.3.1 BlackBerry 10 OS

El BlackBerry OS fue un sistema operativo móvil de código cerrado desarrollado por BlackBerry, antigua Research In Motion (RIM); para los dispositivos BlackBerry. El sistema permitía multitarea y tenía soporte para diferentes métodos de entrada adoptados por RIM para su uso en computadoras de mano, particularmente la trackwheel, trackball, touchpad y pantallas táctiles.



Estos dispositivos permitían el acceso a correo electrónico, navegación web y sincronización con programas como Microsoft Exchange o Lotus Notes aparte de poder hacer las funciones usuales de un teléfono móvil.

El BlackBerry OS fue discontinuado después del lanzamiento del BlackBerry 10 en enero de 2013 y posteriormente reemplazado por Android.

7.3.2 Windows Mobile y Windows Phone

Windows Mobile era un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles.



Windows Phone (abreviado WP) fue el sucesor de Windows Mobile. A diferencia de su predecesor fue enfocado en el mercado de consumo en lugar del mercado empresarial.

Microsoft intentó recuperar usuarios revitalizando Windows Mobile con el lanzamiento de Windows 10 para cualquier dispositivo con el Windows 10 Mobile, pero ante la competencia de iOS y Android fue perdiendo terreno y en diciembre de 2019 anunció que finalizaría el soporte para este sistema operativo.

7.3.3 iOS

iOS es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el **iPhone** (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. No permite la instalación de iOS en hardware de terceros.



Los elementos de control consisten en deslizadores, interruptores y botones. La respuesta a las órdenes del usuario es inmediata y provee una interfaz fluida. La interacción con el sistema operativo incluye gestos como deslices, toques, pellizcos, los cuales tienen definiciones diferentes dependiendo del contexto de la interfaz. Se utilizan acelerómetros internos para hacer que algunas aplicaciones respondan al sacudir el dispositivo (por ejemplo, para el comando deshacer) o rotarlo en tres dimensiones (un resultado común es cambiar de modo vertical al apaisado u horizontal).

7.3.4 Android

Android es un sistema operativo móvil desarrollado por **Google**, basado en el Kernel de **Linux** y otros software de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes, automóviles y televisores.



Android está liberado y es apto para que cualquier compañía tecnológica que lo desee, pueda implementar el código base y adaptarlo a sus dispositivos. Esto permite encontrar mucha variedad de marcas y modelos, pero, por el contrario, las actualizaciones dependen de cada fabricante, aunque al ser de código abierto también hay actualizaciones no oficiales más recientes.

Cuenta con su tienda de Play Store que permite descargar aplicaciones, juegos o herramientas, gratuitas o de pago.

Además, permite instalar aplicaciones de terceros o ajenas a Google con las ventajas (variedad) y desventajas (amenazas) correspondientes.

Android es el sistema operativo móvil más utilizado del mundo, con una cuota de mercado superior al 80 % al año 2017, muy por encima de IOS. Su principal inconveniente es que, debido justamente a la rapidez con que evolucionan los dispositivos móviles, las versiones de Android pierden vigencia con rapidez.

8 Nociones básicas de seguridad informática

La **seguridad informática** es un área de la informática que se encarga de la infraestructura de los ordenadores y todo lo relacionado con ella, en especial la información contenida en un ordenador o la que circula por la red. Se pueden hacer muchas clasificaciones distintas.

8.1 Según el tipo de elemento que se protege

Los tres tipos de seguridad informática que se comentarán en este apartado son: Seguridad de red, Seguridad de software y Seguridad de hardware.

8.1.1 Seguridad de software

La seguridad de software se encarga de proteger las aplicaciones y el software de amenazas exteriores como pueden ser ataques maliciosos, virus, etc. La primera medida a tomar es tener el sistema operativo y el resto de herramientas que se comentan brevemente a continuación lo más **actualizado** posible:

- **Actualizaciones y Parches:** es vital tener bien actualizado el sistema informático con las últimas actualizaciones del sistema operativo. Las versiones del sistema operativo Windows ya incorporan una aplicación destinada para dicho fin denominada **Windows Update**. En Windows 10 ya es obligatorio actualizar (aunque permite hacerlo al cabo de un margen de tiempo).
- **Antivirus:** son aplicaciones capaces de detectar y subsanar los problemas creados por los virus. Estos programas disponen de un archivo de virus que se actualiza automáticamente y es capaz de encontrar virus nuevos. La búsqueda de virus se realiza periódicamente en el equipo, pero también el propio usuario puede realizarla de forma manual cuando quiera.

Actualmente con la utilización de las redes y sobre todo por el tema del correo electrónico los ordenadores se encuentran cada vez más expuestos a los virus, por ello es muy importante la utilización de un buen antivirus y tenerlo permanentemente actualizado.

Existen diferentes tipos de software malicioso o **malware**:

- **Virus:** como **troyanos** (malware que permite el acceso remoto al equipo infectado), **gusanos** (programas maliciosos que se propagan a través de redes de ordenadores), **bombas lógicas** (programas que se instalan en un ordenador y permanecen ocultos hasta que se cumplen unas condiciones programadas para ejecutar una acción), **ransomware** (extorsión que se realiza a través de un malware, impidiendo el acceso a la información y solicitando un rescate económico).
 - **Spyware:** programa espía que recopila información de un ordenador sin el conocimiento o autorización del usuario.
 - **Botnets (red Zombi):** conjunto de dispositivos controlados remotamente por un ciberdelincuente.
 - **Firewall:** también denominados **cortafuegos** son aplicaciones que permiten controlar el acceso a un equipo, para que solo puedan acceder aquellas personas o programas que estén autorizadas para ello. También deberían controlar los programas del equipo que intenten conectarse con el exterior.
- Estos programas cierran todos los puertos de los protocolos TCP y UDP excepto los que se señalen como excepciones.
- **Antiespías:** el antispyware es un conjunto de herramientas que sirven para prevenir y eliminar **Spywares**.
 - **Filtro antispam:** para combatir el spam. El spam o correo basura hace referencia a los mensajes no solicitados, no deseados o con remitente no conocido (correo anónimo), habitualmente de tipo publicitario, generalmente enviados en grandes cantidades (incluso masivas) que perjudican de alguna o varias maneras al receptor.

- **Filtro de contenidos:** programa diseñado para controlar qué contenido se permite mostrar, especialmente para restringir el acceso a ciertos materiales de la Web.
- **Sistemas de prevención de intrusiones (IPS):** para identificar y detener actividades maliciosas. A diferencia de los cortafuegos las decisiones de control de acceso se basan en los **contenidos** del tráfico, en lugar de direcciones IP o puertos.

La seguridad de software o la construcción de un software seguro es algo relativamente nuevo. Los desarrolladores trabajan para construir software que sea cada vez más seguro desde el primer momento. El objetivo es proteger al software de errores frecuentes relacionados con la seguridad como errores de implementación, defectos de diseño, desbordamiento de buffer... Estos defectos de software pueden servir de entrada para virus o hackers.

Toda aplicación que se vaya a utilizar en Internet hoy en día debe estar protegida contra ataques ya que estos cada vez son más frecuentes y se aprovecha cualquier agujero de seguridad en el software para obtener lo que se quiere.

8.1.2 Seguridad de hardware

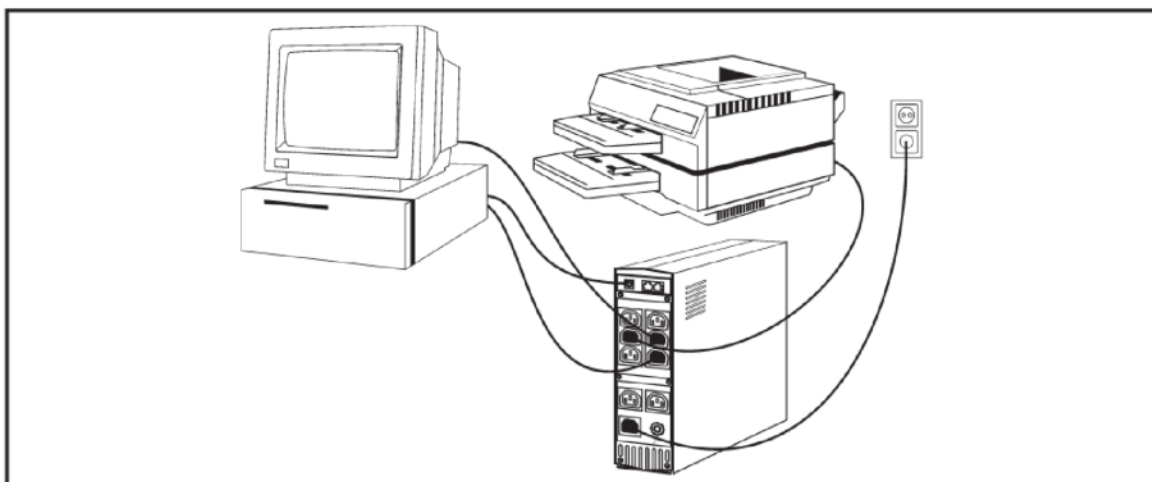
La seguridad del hardware se refiere a la protección de ordenadores o dispositivos frente a intromisiones o amenazas.

No solo hay que proteger el software, sino que también el hardware que se esté utilizando en las actividades diarias es importante y requiere protección. Al igual que el software, se aconseja que se piense en la seguridad del hardware desde el primer momento de su fabricación.

Hay dispositivos que controlan el **tráfico de red** y forman parte de la seguridad informática de hardware. Son los encargados de ofrecer una seguridad más potente y segura y protegen al mismo tiempo otros sistemas como, por ejemplo, las redes. Algunos de ellos son:

- **Firewalls o cortafuegos de hardware** que pueden proteger toda la red de una empresa a través de un único dispositivo.
- **Servidores proxy** son equipos informáticos que hacen de intermediarios entre las conexiones de un cliente y un servidor de destino, filtrando todos los paquetes entre ambos. Los proxys son utilizados muy a menudo para acceder a servicios que tienen bloqueado su contenido en determinado país. De esta manera, cuando se vaya a visitar una página web, en vez de establecer una conexión directa entre el navegador y ella se daría un rodeo para enviar y recibir los datos a través del proxy. La página visitada no sabrá la IP real de quien la visita sino la del proxy.
- **HSM** (Hardware Security Module o Módulo de Seguridad Hardware) son dispositivos criptográficos basados en hardware que generan, almacenan y protegen **claves criptográficas** y suele aportar aceleración hardware para operaciones criptográficas. Permiten cifrado, descifrado y autenticación en los sistemas generando datos seguros.

En otro ámbito también se utilizan las **SAI** (Sistema de alimentación ininterrumpida) más conocidas como **UPS** (Uninterruptible power supply). Es una especie de batería que permite que el ordenador siga funcionando durante un corto espacio de tiempo (minutos) aunque no haya corriente eléctrica y además podría filtrar la señal eléctrica de picos y para que siempre sea estable.



Pero la seguridad informática de hardware va más allá, y también se ocupa de la seguridad de los equipos informáticos. Por ejemplo, conocer si existen errores de seguridad desde su configuración o el código que ejecuta el hardware, así como los dispositivos de entrada y salida de datos que tiene. Todo influye en la seguridad de hardware y debe ser tenido en cuenta para evitar intrusos no deseados.

8.1.3 Seguridad de red

La seguridad de red se encarga de proteger toda la información de una red informática que está accesible a través de Internet (documentos, imágenes, datos bancarios) y que podría ser usada de forma malintencionada. Por tanto, este tipo de seguridad lucha contra las amenazas que existen en la red para **prohibir el acceso a dichos datos** a una persona no deseada. Las posibles amenazas son: **virus, troyanos, phishing o suplantación de identidad, software espía, robo de datos, ransomware**, etc.

Para enfrentarse a estas amenazas existe software y hardware que actúan en diferentes niveles para que nada falle a la hora de proteger la información. El software debe actualizarse constantemente para poder hacer frente a nuevos virus, accesos no autorizados y amenazas capaces de sobrepasar las defensas si estas no están actualizadas.

Los mecanismos que utiliza la seguridad de red son: **antivirus y antispyware, cortafuegos, sistemas de prevención de intrusiones (IPS)** para identificar y detener actividades maliciosas y también utilizar **redes privadas** para garantizar un acceso seguro a la red.

Las estrategias de protección más comunes que utiliza el administrador de sistemas informáticos en red son utilizar diferentes niveles de seguridad, para que trabajando al mismo tiempo siempre haya alguna funcionando. Incluyen la seguridad de hardware y software. Un buen sistema de seguridad de red minimiza el mantenimiento de la misma y mejora la seguridad a todos los niveles.

8.2 Según el correcto funcionamiento

8.2.1 Seguridad física

La seguridad física se refiere básicamente a la protección de todos los elementos desde el punto de vista de posibles **desastres naturales** como incendios, terremotos o inundaciones, así como también de **otras amenazas externas** como puede ser problemas eléctricos, o incluso humanas como robo, destrucción de datos, etc.... Las diferentes medidas que se suelen tomar pasan por adecuar el espacio dedicado al hardware de forma que las amenazas mencionadas queden mitigadas lo máximo posible.

La idea es ubicar los servidores en salas o Centros de Procesamiento de Datos o bien Proceso de Datos, **CPD** (en inglés: data center o data centre) con medidas de seguridad adecuadas que impidan o minimicen los daños que puedan causar las amenazas mencionadas. En el caso del puesto de trabajo, se protegerán los equipos para evitar sobre todo robos y descargas eléctricas. También habrá elementos como **extintores** para casos de incendio y una correcta **ventilación** de los equipos.



Debido a la necesidad de autenticar de forma segura la identidad de las personas que pretenden acceder a un determinado servicio o recinto físico surge la **biometría**, también conocida como técnicas de **identificación biométrica**, con el objetivo de resolver este problema a partir de características que son propias de cada individuo, como voz, huella dactilar, iris, rostro, etc. que tienen la ventaja de que los patrones no pueden perderse o ser sustraídos, ni pueden ser usados por otros individuos que puedan haber sustraído tarjetas personales y/o PINes (es muy frecuente tener junto a las tarjetas personales, el/los número/s secreto/s apuntado/s en la misma). También está avanzando la **biometría conductual** que identifica a personas según cómo camine, cómo use el ratón, sus gestos, etc. Aparte de otras que cogen patrones térmicos, patrones vasculares, piezas dentales, orejas, olores, etc.

8.2.2 Seguridad lógica

La seguridad lógica se encarga de proteger todo lo relacionado con el software o la información contenida en los equipos. Complementa perfectamente a la seguridad física mediante el uso de antivirus, encriptación de la información, **proteger de ataques de hackers externos** y otros mecanismos para la **protección y privacidad de la información de cada usuario** de la red.

8.3 Según el momento en el tiempo

Esta clasificación de la seguridad se focaliza en el momento en el que se ponen en marcha las medidas de seguridad.

8.3.1 Seguridad activa

La seguridad activa es aquella que se centra en prevenir o evitar daños a los sistemas informáticos en conjunto, ya sea de hardware o de software o de red. Los mecanismos más habituales relacionados con la seguridad activa son por ejemplo los **antivirus**, los **controles de acceso a salas de servidores**, la encriptación de la información, los **sistemas de redundancia de hardware**, **realizar copias de seguridad**, etc.

En definitiva, se hablará de seguridad activa cuando se usan medios para ser **proactivos** ante posibles amenazas. Es decir, **ANTES** de que ocurran, si es que alguna vez ocurrieran.

8.3.2 Seguridad pasiva

La seguridad pasiva **NO** es lo contrario a la seguridad activa. Es un complemento que entra en marcha cuando las medidas de seguridad activas no han sido suficientes para frenar una amenaza.

Un ejemplo claro es el tema de las copias de seguridad. Realizar copias de seguridad es poner en marcha una **seguridad activa**, ya que hay una anticipación al riesgo de perder información. Sin embargo, el recuperar un fichero de una copia de seguridad, pasa a ser **seguridad pasiva**. Esto es, así pues, una vez producido el daño, se ponen los medios para subsanarlo.

Se hablará en este caso de que en la seguridad pasiva se es **reactivo** porque se actúa cuando ya se ha producido el daño.

8.3.2.1 Copias de seguridad.

Clasificación de respaldos:

- **Copias de Información**, comúnmente llamados **Backups**.
- **Duplicados de Información en línea o Implementación RAID**.

8.3.2.1.1 Copias de Información (Backups)

Estos respaldos son sólo duplicados de archivos que se guardan en otros dispositivos como pendrives, discos duros externos, servidores en red o en la nube. Los archivos que son respaldados pueden variar desde archivos del sistema operativo, bases de datos, hasta archivos de un usuario común. Existen varios tipos de Software que automatizan la ejecución de estos respaldos, pero el funcionamiento básico de estos paquetes depende del denominado **bit de archivo** (en inglés, **archive bit**).

Este bit de archivo indica un punto de respaldo y puede existir por archivo o al nivel de "Bloque de Información" (típicamente 4.096 bytes), esto dependerá tanto del software que sea utilizado para los respaldos, así como el archivo que sea respaldado.

Este mismo bit de archivo es activado en los archivos (o bloques) cada vez que estos sean modificados y es mediante este bit que se llevan a cabo los tres tipos de respaldos comúnmente utilizados:

- **Respaldo Completo (Full):** Guarda todos los archivos que sean especificados al tiempo de ejecutarse el respaldo. El bit de archivo es eliminado de todos los archivos (o bloques), indicando que todos los archivos ya han sido respaldados.
- **Respaldo Diferencial (Differential):** únicamente copia los archivos y directorios que han sido creados y/o modificados desde la última copia **completa**.

Esto viene a suponer que si el lunes se había realizado una copia completa y el martes se ejecuta una copia diferencial, únicamente se copiarán los ficheros creados o modificados durante el martes. Este mismo comportamiento se efectuará si se lanzara el miércoles: tomando la copia completa del lunes como base se copiarán los ficheros creados o modificados durante el martes y el miércoles.

En resumen, el bit de archivo permanece intacto desde la última copia completa.

- **Respaldo de Incremento (Incremental):** copia los archivos y directorios que han sido creados y/o modificados desde la última copia **completa o incremental**.

Al igual que en el Respaldo Diferencial, cuando se lleva a cabo un Respaldo de Incremento, sólo aquellos archivos que tengan el bit de archivo serán respaldados.

La diferencia es que estos archivos (o bloques) son los que han sido modificados después de un Respaldo Completo **o también de un Respaldo de Incremento**, reduciendo de este modo los archivos a copiar y el tiempo empleado en el proceso de backup. En el ejemplo anterior, si se hace una copia completa el lunes y la copia del martes fuera incremental, la copia del miércoles (si también fuera incremental) copiaría solo los ficheros creados o modificados durante el miércoles.

Por ello, normalmente las copias diferenciales ocupan más espacio que las incrementales debido a que parten de la base de un único punto fijo en el tiempo: la copia completa inicial donde el bit de archivo permanece intacto hasta la siguiente copia completa.

8.3.2.1.2 Duplicado de Información en línea (RAID)

RAID (Redundant Array of Independent Disks) en términos sencillos es un conjunto de dos o más "Discos Duros" que operan como grupo y logran ofrecer una forma más avanzada de respaldo ya que:

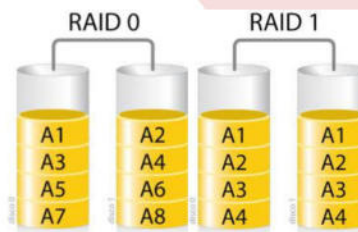
- Es posible mantener copias en línea (Redundancy).
- Agiliza las operaciones del Sistema (sobre todo en bases de datos).
- El sistema es capaz de recuperar información sin intervención de un Administrador.

Tipos de sistema Raid:

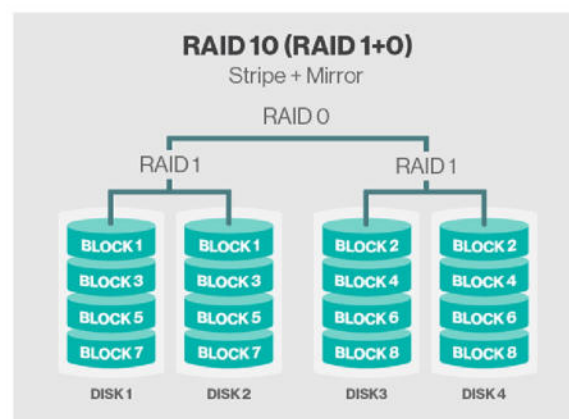
- **Raid 0 (bandas o extracción):** las unidades de discos duros en RAID 0 de un equipo se combinan para formar un **volumen** que aparece como una **unidad virtual individual** ante el sistema operativo.

Permite el acceso a varios discos al mismo tiempo, lo que reduce el tiempo de transmisión y, por lo tanto, aumenta el rendimiento. Pero no se almacena ninguna información de **redundancia**. Esto significa que, si falla un disco duro, todos los datos en ambas unidades de disco se pierden.

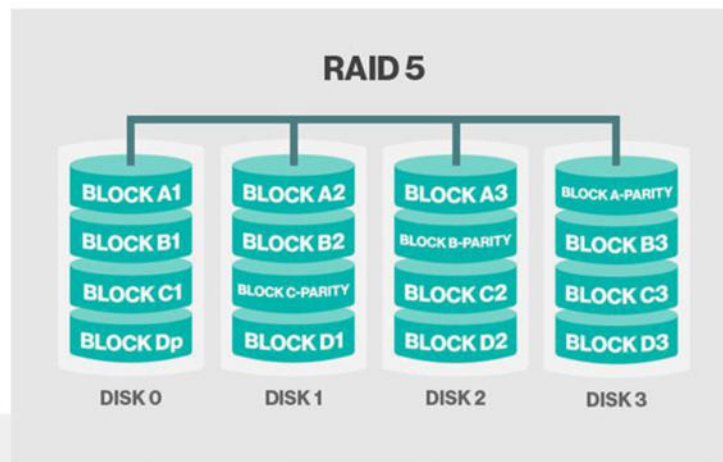
- **Raid 1 (espejo):** una matriz RAID 1 contiene dos unidades de discos duros donde los datos entre los dos se duplican en tiempo real. Tiene una **redundancia completa**. Este sistema no tiene mejora de rendimiento y, lógicamente, utilizará solo la mitad del espacio disponible al estar duplicado.



Cuando se combinan ambos Raid se le llama Raid 10 (diez), como muestra la imagen:



- **Raid 5 (división con paridad):** una matriz RAID 5 es de tres o más unidades de disco duros y los datos se dividen en bloques administrables denominados **divisiones**. Las principales ventajas de RAID 5 son la capacidad de almacenamiento y protección de datos. Combina perfectamente el rendimiento con la seguridad.



La **paridad** es un método matemático para la recreación de datos que se perdieron en una sola unidad, lo cual incrementa la tolerancia a fallos. Los datos y la paridad se dividen en todas las unidades de discos duros en la matriz. La paridad se divide en una secuencia rotativa para reducir los embotellamientos asociados con los cálculos de paridad.



9 Seguridad criptográfica

Los siguientes apartados estarán centrados en la seguridad en la comunicación a través de redes, especialmente Internet, consistente en prevenir, impedir, detectar y corregir violaciones a la seguridad durante la transmisión de información, más que en la seguridad en los ordenadores, que abarca la seguridad de sistemas operativos y bases de datos. Se considerará la información esencialmente en forma digital y la protección se asegurará mayormente mediante medios lógicos más que físicos.

La **criptología** (del griego κρύπτος (kryptós): 'oculto' y λόγος (logos): 'estudio') es, tradicionalmente, la disciplina que se dedica al estudio de la escritura secreta, es decir, estudia los mensajes que, procesados de cierta manera, se convierten en difíciles o imposibles de leer por entidades no autorizadas.

La **criptografía** es una de las disciplinas de la criptología que actualmente se ocupa del estudio de los algoritmos, protocolos y sistemas que se utilizan para proteger la información y dotar de seguridad a las comunicaciones y a las entidades que se comunican.

9.1 Breve introducción

Desde que el hombre ha necesitado comunicarse con los demás ha tenido la necesidad de que algunos de sus mensajes solo fueran conocidos por las personas a quien estaban destinados. La necesidad de poder enviar mensajes de forma que solo fueran entendidos por los destinatarios hizo que se crearan sistemas de cifrado, de forma que un mensaje después de un proceso de transformación, lo que se llama **cifrado**, solo pudiera ser leído siguiendo un proceso de **descifrado**. Las civilizaciones más antiguas (egipcia, mesopotámica, china ...) ya usaban esos métodos.

Uno de los primeros métodos de encriptado que está documentado es atribuido a Julio Cesar, que se basaba en la sustitución de las letras de un documento por la tercera letra que le correspondiese en el alfabeto. Así la A se convertía en una D, la B en E, etc.

Con el tiempo y debido principalmente a su uso militar, los sistemas criptográficos fueron avanzando en complejidad, hasta llegar a la época actual donde la informática se ha convertido en imprescindible, y la necesidad de seguridad al realizar cualquier operación aumenta.

La criptografía se basa en que el emisor emite un mensaje en claro que es tratado mediante un cifrador con la ayuda de una **clave** (secuencia de números o letras mediante la cual se especifica la transformación del texto plano en texto cifrado, o viceversa) para crear un texto cifrado. Este texto cifrado, por medio del canal de comunicación establecido, llega al descifrador que convierte el texto cifrado, apoyándose en otra clave, para obtener el texto en claro original. Las dos claves implicadas en el proceso de cifrado/descifrado pueden ser o no iguales dependiendo del sistema de cifrado utilizado.

9.2 Sistemas de cifrado

9.2.1 Sistemas de cifrado simétrico

Los sistemas de cifrado simétrico son aquellos que **utilizan la misma clave (o una deducible de otra) para cifrar y descifrar un documento**. El principal problema de seguridad reside en el intercambio de claves entre el emisor y el receptor ya que ambos deben usar la misma clave (o una deducible a partir de la otra). Por lo tanto, se tiene que buscar también un canal de comunicación que sea seguro para el intercambio de la clave. **La seguridad se basa en mantener secreta la clave, no el algoritmo.**

Esto quiere decir que si se utiliza un **criptosistema de clave secreta o simétrico** necesariamente las dos partes que se transmiten información tienen que compartir el secreto de la clave, puesto que tanto para encriptar como para desencriptar se necesita una misma clave (u otra diferente pero deducible fácilmente de la otra).

Los sistemas más utilizados, algunos ya en desuso, han sido DES, RC2, RC4, IDEA, SkipJack, etc... La ventaja de estos sistemas de encriptación es que son **rápidos** en aplicarse sobre la información. Y su desventaja es que no se puede probar la **autenticidad** de los participantes.

Es importante que dicha clave sea muy difícil de adivinar ya que hoy en día los ordenadores pueden adivinar claves muy rápidamente. Por ejemplo, el algoritmo de cifrado DES, ya desfasado, usa una clave de 56 bits, lo que significa que hay $2^{56} = 72$ mil billones de claves posibles. Actualmente ya existen ordenadores especializados que son capaces de probar todas ellas en cuestión de horas.

Actualmente hay otros algoritmos como **AES** que utiliza claves de 128, 192 y 256 bits. Por ejemplo, con la más pequeña de 128 bits se aumenta el "espectro" de claves posibles (2 elevado a 128), a unos 340 sextillones, de forma que, aunque se uniesen todos los ordenadores existentes en estos momentos, no lo conseguirían en miles de millones de años.

Por su sencilla implementación y gran velocidad, AES se utiliza como estándar de cifrado en WPA2, SSH e IPsec y su algoritmo se usa para cifrar archivos comprimidos como 7-Zip o RAR.

El cifrado simétrico también es conocido como **cifrado de clave privada** o **cifrado de clave secreta**.

Funcionamiento

Ejemplo: Antonio le va a enviar un mensaje cifrado a María. Pasos:

1. Antonio cifra el mensaje con la clave de María que ya tenía.
2. El mensaje se envía cifrado por el canal o medio correspondiente. Si alguien lo interceptara no podría descifrar su contenido al no tener la clave.
3. María descifra el mensaje con su clave.



9.2.2 Sistemas de cifrado asimétrico

También son llamados **sistemas de cifrado de clave pública**. Este sistema de cifrado usa **dos claves diferentes**. Una es la **clave pública** y se puede enviar a cualquier persona y otra que se llama **clave privada** (no confundir con el sistema de cifrado simétrico o de clave privada anterior), que debe guardarse para que nadie tenga acceso a ella.

Se puede usar de dos maneras diferentes:

- Con la clave pública se encripta un contenido y con la privada se desencripta.
- Con la clave privada se genera una firma digital (se verá en apartados posteriores) y con la pública se verifica.

Para enviar un mensaje, el remitente usa la clave pública del destinatario para cifrar el mensaje. Una vez que lo ha cifrado, solamente con la clave privada del destinatario se puede descifrar. Ni siquiera quien ha cifrado el mensaje puede volver a descifrarlo.

Por ello, se puede dar a conocer perfectamente la clave pública para que todo aquel que se quiera comunicar con el destinatario lo pueda hacer.

Un sistema de cifrado de clave pública está basado en la factorización de números primos. La clave pública contiene un número compuesto de dos números primos muy grandes. Para cifrar un mensaje, el algoritmo de cifrado usa ese compuesto para cifrar el mensaje.

Para descifrar el mensaje, el algoritmo de descifrado requiere conocer los factores primos, y la clave privada tiene uno de esos factores, con lo que puede fácilmente descifrar el mensaje.

Es fácil, con los ordenadores de hoy en día, multiplicar dos números grandes para conseguir un número compuesto, pero es muy difícil la operación inversa, dado ese número compuesto, factorizarlo para conocer cada uno de los dos números.

Mientras que 128 bits se consideran suficientes en las claves de cifrado simétrico, y dado que la tecnología de hoy en día se encuentra muy avanzada, se recomienda en este caso que la

clave pública tenga un mínimo de **1024 bits**. Para un ataque de fuerza bruta, por ejemplo, sobre una clave pública de 512 bits, se debe factorizar un número compuesto de hasta 155 cifras decimales.

El algoritmo más utilizado en este procedimiento de encriptación asimétrica es el **RSA** en sus últimas versiones como **RSA-OAEP** y **RSA-KEM** entre otros.

Funcionamiento

Ejemplo: Antonio le va a enviar un mensaje cifrado a María. Pasos:

1. Antonio cifra el mensaje con la **clave pública** de María que ya tenía. María se la facilita a quien se vaya a comunicar con ella.
2. El mensaje se envía cifrado por el canal o medio correspondiente.
3. María descifra el mensaje con su **clave privada** que solo tiene ella.



Por tanto, y como resumen, se está ante un **criptosistema simétrico o de clave secreta** cuando las claves para cifrar y descifrar son idénticas, o fácilmente calculables una a partir de la otra. Por el contrario, si las claves para cifrar y descifrar son diferentes y una de ellas es imposible de calcular por derivación de la otra, entonces se está ante un **criptosistema asimétrico o de clave pública**.

RESUMEN:

Sistema de cifrado	También llamado	Claves utilizadas
Simétrico	De clave secreta De clave privada	Misma clave para cifrar o descifrar (o una deducible de otra).
Asimétrico	De clave pública	Clave privada: para firmar y para descifrar lo cifrado con su clave pública. Clave pública: para reconocer la firma (hecha con la clave privada) y para cifrar (lo que solo puede ser descifrado por la clave privada correspondiente).

En la siguiente imagen se pueden comparar los dos tipos de cifrados:

SIMÉTRICO



ASIMÉTRICO



9.2.3 Sistemas de cifrado híbridos

Es el sistema de cifrado que usa tanto el sistema de clave simétrica como el de clave asimétrica. Funciona mediante el cifrado de clave pública (asimétrica) para compartir la clave secreta (o privada) del cifrado simétrico. En cada mensaje, la clave simétrica utilizada es diferente por lo que, si un atacante pudiera descubrir la clave simétrica, solo le valdría para ese mensaje y no para los restantes.

Dos programas conocidos son PGP y GnuPG. Tanto PGP como GnuPG usan sistemas de cifrado híbridos.

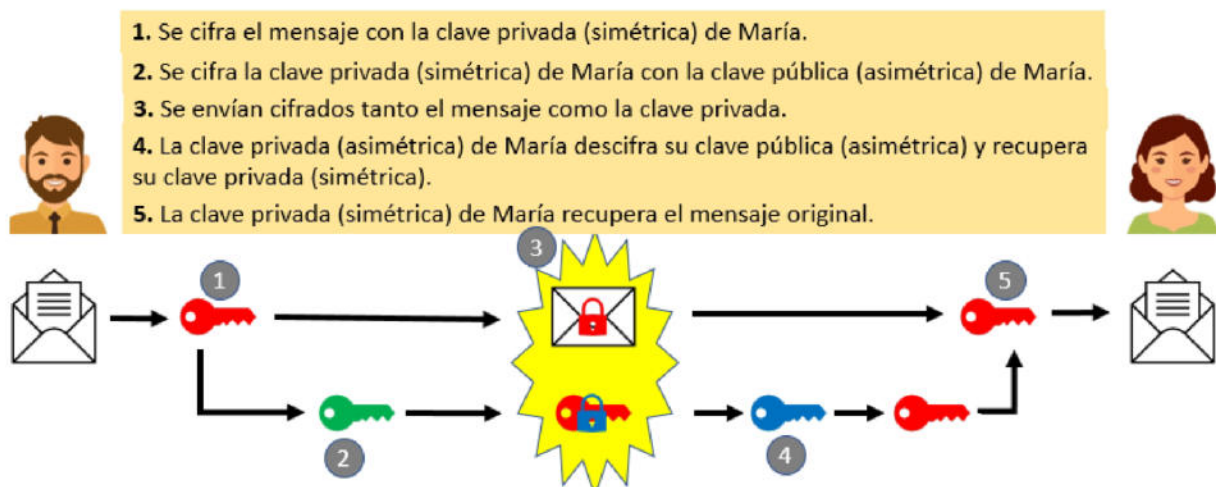
El mensaje saliente es cifrado con la clave simétrica privada (porque es mucho más rápido que el cifrado asimétrico) y dicha clave simétrica privada es cifrada con la clave asimétrica pública del destinatario (por mayor seguridad) y todo combinado automáticamente en un solo paquete. El destinatario usa su clave asimétrica privada para descifrar la clave simétrica y acto seguido usa la clave simétrica para descifrar el mensaje. Ejemplo:



Cifrado simétrico: clave privada de María que tiene Antonio.

Cifrado asimétrico: clave pública de María que tiene Antonio.

Cifrado asimétrico: clave privada de María que solo tiene María.



9.3 La firma digital

9.3.1 Efectos de la firma manuscrita

Actualmente, la firma manuscrita permite certificar el reconocimiento, la conformidad o el acuerdo de voluntades sobre un documento por parte de cada firmante, aspecto de gran importancia desde un punto de vista legal. La firma manuscrita tiene un reconocimiento particularmente alto pese a que pueda ser falsificada, ya que tiene peculiaridades que la hacen fácil de realizar, de comprobar y de vincular a quien la realiza.

Por tanto, sólo puede ser realizada por una persona y puede ser comprobada por cualquiera con la ayuda de una muestra. En este caso el DNI juega un importante papel ya que lleva incorporada la firma del titular. Algo que es tan fácil de hacer en el mundo real no es tan fácil en el mundo virtual. Para intentar conseguir los mismos efectos que la firma manuscrita se requiere el uso de la criptología y el empleo de algoritmos matemáticos que más adelante se explicarán.

9.3.2 Firma electrónica y firma digital

Una firma electrónica es un concepto **legal**. Tiene el mismo peso que una firma hecha a mano y se utiliza para indicar el conocimiento y la aceptación de un documento. O sea, **vincula al firmante de manera única**. La firma electrónica es por tanto un conjunto de datos electrónicos que acompañan a una determinada información también en formato electrónico. Realizar una firma electrónica quiere decir que una persona física verifica una acción o procedimiento mediante un medio electrónico, dejando un registro de la fecha y hora de la misma.

La **firma digital** es una **firma electrónica que incluye tecnologías de encriptación**, que sirve para que **terceras personas puedan reconocer la identidad del firmante y asegurarse de que su contenido no ha sido alterado**. A veces se nombran indistintamente y habría que tener en cuenta que **todas las firmas digitales son electrónicas pero no todas las firmas electrónicas son digitales**.

La firma digital consiste en un sistema de cifrado (o método de encriptación) asimétrico o de clave pública. Este método consiste en establecer un par de claves asociadas a un sujeto: una pública, conocida por todos los sujetos intervinientes en el sector, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión. De esta forma cuando se desee establecer una comunicación segura con otra parte basta con encriptar el mensaje con la clave pública del sujeto para que a su recepción sólo el sujeto que posee la clave privada pueda leerlo.

La **firma digital** es justificable desde el momento en que los contratos, las transacciones económicas, las compras, etc. se realizan on-line, es decir sin la presencia física de las partes. Surge de las tecnologías utilizadas para conseguir la confidencialidad en las comunicaciones, ante la proliferación de software que consigue pinchar las comunicaciones obteniendo la información deseada. Tal es el caso de un programa denominado satán, el cual puede recoger todo correo electrónico que lleve determinados contenidos (por ejemplo, el número de una tarjeta de crédito) o determinado nombre (usuario@servidor.es). Esto quiere decir que las comunicaciones por Internet están en peligro, siendo por tanto necesario realizar previsiones de seguridad lo suficientemente buenas para evitar que un ciberdelincuente se haga con números de tarjetas que le permitan realizar las compras que quiera.

9.3.3 Proceso de firma digital

La firma digital es un bloque de caracteres que acompaña a un documento (o fichero) acreditando quién es su autor (**autenticación**) y que no ha existido ninguna manipulación posterior de los datos (**integridad**). Para firmar un documento digital, su autor utiliza su propia clave privada (sistema criptográfico asimétrico), a la que sólo él tiene acceso, lo que impide que pueda después negar su autoría (**no revocación**). De esta forma, el autor queda

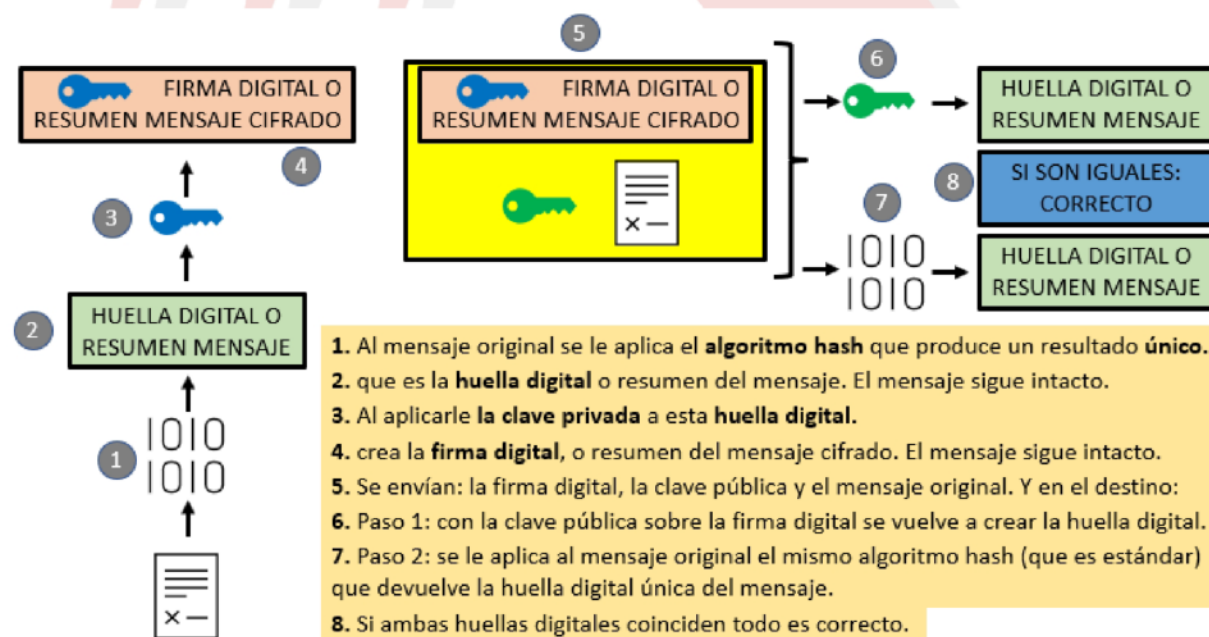
vinculado al documento de la firma. Por último, la validez de dicha firma podrá ser comprobada por cualquier persona que disponga de la clave pública del autor.

Recordar que, como se comentó anteriormente, con la clave privada se genera una firma digital y con la pública se verifica dicha firma.

La firma se realizaría de la siguiente forma: el software del firmante aplica un algoritmo hash sobre el texto a firmar (algoritmo matemático unidireccional, es decir, lo encriptado no se puede desencriptar), obteniendo un extracto de longitud fija, y absolutamente específico para ese mensaje. Un mínimo cambio en el mensaje produciría un extracto completamente diferente, y por tanto no correspondería con el que originalmente firmó el autor. Los algoritmos hash más utilizados para esta función fueron el MD5, SHA-1 y SHA-2 y actualmente SHA-2 truncado y SHA-3 entre otros. El extracto conseguido, cuya longitud oscila entre 128 y 160 bits (según el algoritmo utilizado) se conoce como la **huella digital**.

Esta se somete a continuación a cifrado mediante la clave secreta del autor. Como se había comentado anteriormente, el algoritmo más utilizado en este procedimiento de encriptación asimétrica es el **RSA en sus últimas versiones como RSA-OAEP y RSA-KEM entre otras**. De esta forma se obtiene un extracto final cifrado con la clave privada del autor que es la **firma digital**. La cual se añadirá al final del texto o mensaje para que se pueda verificar la autoría e integridad del documento por aquella persona interesada que disponga de la clave pública del autor. **No se cifra todo un documento porque dependiendo su tamaño el tiempo para realizarlo sería excesivo, por eso se cifra solo la huella digital.**

Sin embargo, es necesario comprobar que la firma realizada es efectivamente válida. Para ello es necesario, como se ha indicado antes, la clave pública del autor. El software del receptor, previa introducción en el mismo de la clave pública del remitente (obtenida porque este se la ha enviado o consultando en un servidor de claves), descifraría el extracto cifrado del documento, o sea, la huella digital. A continuación, calcularía el extracto hash (el algoritmo es estándar) que le correspondería al texto del mensaje para obtener también la huella digital. Si ambas huellas digitales coinciden la firma se consideraría válida, en caso contrario significaría que el documento ha sufrido una modificación posterior y por tanto no es válido.



El resumen ordenado en pasos sería el siguiente:

1. El emisor escribe el mensaje o documento.
2. El emisor firma el documento:

- Al aplicar la firma al documento, lo primero que sucede es que se aplica al mensaje una función matemática llamada función HASH, y se obtiene un resumen de dicho documento, que se denomina huella digital (dos documentos distintos generarán huellas digitales distintas).
 - Inmediatamente la huella digital se cifra gracias a la clave privada, de esa forma se obtiene la firma digital.
3. El emisor envía el documento: En la transferencia van tres cosas: el documento original sin cifrar, el resumen cifrado (firma digital) y la clave pública.
 4. El destinatario recibe el documento. A la recepción del mensaje por el destinatario se descifra la firma digital del emisor, para ello el destinatario tiene que realizar varias acciones:
 - Aplicar la misma función hash (que es estándar) al documento original y de esa forma vuelve a obtener su huella digital.
 - Descifrar la firma digital del emisor gracias a la clave pública de dicho emisor y el resultado es también la huella digital.

Comparar las dos huellas, y si las dos huellas digitales coinciden se tiene asegurado que el documento no ha sido alterado, y además que el emisor es quien dice ser.

9.4 Las autoridades de certificación

Si todos estos medios de seguridad están utilizando el procedimiento de encriptación asimétrico, habrá que garantizar tanto al emisor como al receptor la autenticación de las partes, es decir, que éstas son quienes dicen ser. Y sólo a través de una autoridad de certificación (CA certification authority) podrá corregirse dicho error, certificando e identificando a una persona con una determinada clave pública. Estas autoridades emiten certificados de claves públicas de los usuarios firmando con su clave privada un documento, válido por un período determinado de tiempo, que asocia el nombre distintivo de un usuario con su clave pública.

Una autoridad de certificación es esa tercera parte fiable que acredita la ligazón entre una determinada clave pública y su propietario real. Actuaría como una especie de **notario electrónico** que extiende un certificado de claves, el cual está firmado con su propia clave privada, para así garantizar la autenticidad de dicha información. Los **certificados digitales** son registros electrónicos que atestiguan que una clave pública pertenece a determinado individuo o entidad, evitando que alguien utilice una clave falsa para suplantar la personalidad de otro.

En las Administraciones Públicas la autoridad de certificación es la **Fábrica Nacional de Moneda y Timbre** a través de su departamento **CERES** (CERTificación ESpañola). También está la Dirección General de la Policía para la expedición de los DNI electrónicos (que contienen un certificado digital).

A nivel privado el mercado español de autoridades de certificación está todavía en desarrollo. Para la contratación on-line existen varias autoridades certificadoras, de las que cabe destacar por su importancia y esfuerzo realizado: **Camerfirma**, **ANCERT** (Agencia Notarial de Certificación) y **ACA** (Autoridad de Certificación de la Abogacía).

Camerfirma es la Autoridad de Certificación propia de las Cámaras de Comercio de España, de la que además tienen participación Banesto, Caixa Galicia y Bancaja. Además, Camerfirma es el primer proveedor de certificados 100% online. **ANCERT** representa a los notarios, registradores, etc. Y **ACA** a los abogados.

Todas utilizan unos medios de identificación muy seguros. Algunas realizan la asignación de claves ante notario (lo cual no significa que sea necesario) presentando el DNI o documentos que acrediten la representación de una determinada persona jurídica. No obstante, hay otros tipos de certificados que no exigen la presencia del otorgante, facilitando la celeridad del tráfico mercantil, pero reduciendo la seguridad en la autenticación de la parte firmante.

Finalmente, se puede decir que la implantación de la firma digital en la sociedad de la información es una mera cuestión de tiempo. Para su correcto establecimiento se requerirá un desarrollo legislativo adecuado por parte de los gobiernos, además de una buena información al ciudadano y a la empresa. Sólo con el esfuerzo de todas las partes intervinientes se podrá llegar a la más que ansiada aldea global en la que todo el mundo pueda comunicarse y operar de forma segura y eficaz.

9.5 Certificado digital o electrónico

Los certificados digitales o electrónicos son documentos digitales que verifican que tanto la clave privada como la clave pública utilizadas para autenticar al remitente y verificar la integridad de un mensaje transmitido son genuinas y aprobadas por una autoridad certificadora autorizada.

Los certificados digitales recogen ciertos datos de su titular y su clave pública y **están firmados digitalmente por la Autoridad Certificadora**, CA, utilizando la clave privada de dicha Autoridad de Certificación. La CA presta sus Servicios de Certificación que garantiza ante los terceros, que confían en sus certificados, la relación entre la identidad de un usuario y su clave pública. El mejor ejemplo es el DNI electrónico.

El papel del certificado digital es salvaguardar la seguridad y fiabilidad de las firmas digitales, ya que sin un certificado digital, una firma digital puede falsificarse fácilmente. Un certificado digital es como la prueba de identidad de un individuo o empresa.

O dicho de otra forma, **el certificado digital o electrónico es el documento mediante el cual se identifica una persona en redes como Internet.**

Según la Sede Electrónica del Instituto Nacional de Estadística, un certificado electrónico sirve para:

- **Autenticar la identidad del usuario**, de forma electrónica, ante terceros.
- **Firmar electrónicamente** (con su clave privada) de forma que se garantice la integridad de los datos transmitidos y su procedencia. Un documento firmado NO puede ser manipulado, ya que la firma está asociada matemáticamente tanto al documento como al firmante.
- **Cifrar datos** con la clave pública del destinatario del documento para que sólo este pueda acceder a su contenido con su clave privada.

9.6 Tipos de firmas electrónicas

La Ley 59/2003 de Firma Electrónica distingue entre dos tipos de firma, la "**firma electrónica avanzada**" y la "**firma electrónica reconocida**".

Una **firma electrónica avanzada** debe cumplir las siguientes propiedades o requisitos:

- Identificar al firmante.
- Verificar la integridad del documento firmado.

- Garantizar el no repudio en el origen.
- Contar con la participación de un tercero de confianza.

Esto es posible gracias al uso de las claves criptográficas contenidas en el certificado y a la existencia de una estructura de Autoridades de Certificación que ofrecen confianza en la entrega de los certificados.

Una **firma electrónica reconocida, equivalente a la manuscrita**, debe cumplir además las siguientes propiedades o requisitos:

- **Estar basada en un certificado electrónico reconocido:** el certificado debe haber sido reconocido por el Ministerio de Industria y Comercio como habilitado para crear firmas reconocidas y debe estar listado en su página web como tal.
- **Debe de ser generada con un dispositivo seguro de creación de firma:** el dispositivo seguro debe garantizar que las claves sean únicas y secretas, que la clave privada no se puede deducir de la pública y viceversa, que el firmante pueda proteger de forma fiable las claves, que no se altere el contenido del documento original y que el firmante pueda ver qué es lo que va a firmar.

Puesto que el ordenador **NO** es un dispositivo seguro de creación de firma, las firmas generadas con un certificado software instalado en el navegador son **sólo firmas avanzadas**.

Sin embargo, el **DNI Electrónico** es considerado un **dispositivo seguro de firma** y por tanto, las firmas generadas con él son **reconocidas** y tienen la **misma validez que la firma manuscrita**.

9.7 Las aplicaciones de Firma

Las aplicaciones de Firma son programas que **permiten firmar** un documento electrónico. Existen algunos programas de uso cotidiano, por ejemplo, Adobe Acrobat o Microsoft Word, que permiten firmar el mismo documento que se genera. Sin embargo, este tipo de firma tiene dos inconvenientes:

- No todos los programas que generan documentos son capaces también de firmarlos.
- En general, el destinatario del documento firmado deberá tener la misma aplicación para ser capaz de verificar la firma.

Las herramientas o aplicaciones específicas de firma electrónica son capaces de firmar cualquier tipo de documento electrónico y ayudan a superar los inconvenientes anteriores. Además, se pueden descargar gratuitamente.

9.7.1 AutoFirma

Autofirma es una **aplicación de firma** realizada por el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Su principal objetivo es ofrecer al usuario un sistema de firma en el que éste pueda **firmar cualquier tipo de documento** de manera sencilla. El usuario indica qué fichero quiere firmar y la aplicación escoge automáticamente el formato de firma que debe aplicar, liberando así, al usuario de cualquier duda técnica.



Sirve para **presentar telemáticamente documentos firmados electrónicamente** con alguno de los **certificados digitales instalados** en el ordenador correspondiente.

Al firmar un documento (que se puede buscar y elegir) con el certificado digital instalado en el ordenador o el navegador, la firma del certificado digital utilizada quedará insertada en los metadatos del documento, aunque también se pueden añadir datos personales o una imagen con la firma manuscrita. Esta firma tendrá el **mismo valor que una firma manuscrita** a la hora de presentar los documentos telemáticamente en alguna gestión en la que se necesite.

Al poder ser ejecutada desde el navegador, permite la firma en páginas de Administración Electrónica cuando se requiere la firma en un procedimiento administrativo. Se realiza la operación correspondiente y al finalizar pide firmar, se elige el certificado digital desde la aplicación y se acepta.



INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO

10 Introducción al Sistema Operativo

Los **sistemas operativos** son programas diseñados para el control del hardware y la administración de los recursos del ordenador o, en general, de un sistema de computación o informático. Su labor principal es servir de interface entre el hardware del ordenador y los programas que se encuentran en ejecución y también entre el hardware y el usuario.

El sistema operativo se ocupa del control de todo el hardware. Por ello, cualquier operación donde intervenga un dispositivo cualquiera será asumido por el sistema operativo.

De esta manera, operaciones como guardar archivos, imprimir y otras, serán solicitadas por las aplicaciones al sistema operativo y será éste el que se encargue de su ejecución.

En el caso de **Windows** existen varias versiones que como característica común tienen que realizan la comunicación con el usuario a través de una Interface Gráfica de Usuario conocida con el nombre de **G.U.I.** El usuario se comunica con el sistema operativo interactuando con elementos gráficos (ventanas, iconos, etc.) realizando de esta manera indicaciones al sistema operativo de lo que desea hacer. El sistema operativo responderá frente a estas indicaciones del usuario llevando a cabo acciones.

11 Fundamentos

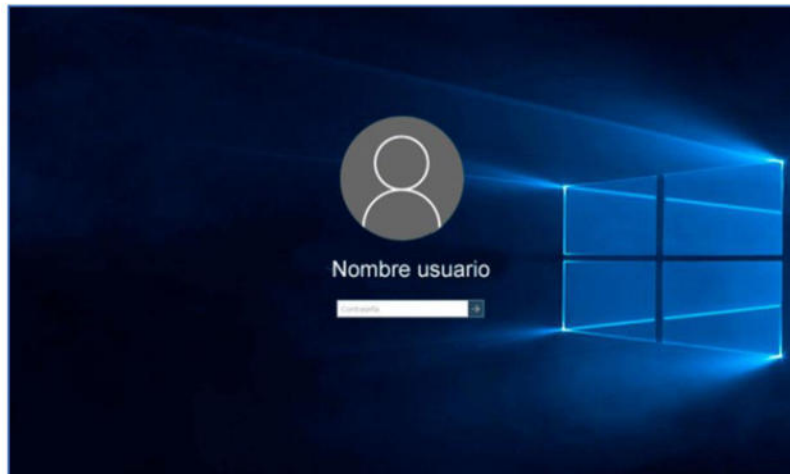
En el tema se va a profundizar en Windows 10 que va generando nuevas actualizaciones semanales y que se irán indicando periódicamente.

11.1 El inicio de sesión

Cuando se enciende el ordenador con Windows instalado, el sistema operativo se carga automáticamente en memoria gracias a una secuencia que se inicia en la **BIOS** del sistema y a lo largo de la cual se va cargando progresivamente todo el sistema.

En este proceso de carga intervienen, además del sector de arranque, una serie de archivos cada uno de los cuales tiene encomendada una parte del proceso de carga.

Una vez concluida la carga del sistema operativo, éste presentará por defecto una pantalla de bloqueo (que es configurable) donde el usuario debe pinchar (o utilizar el teclado) para que aparezca la ventana de usuario (con el mismo fondo o no que la pantalla de bloqueo, es configurable) y aportar sus credenciales de acceso al sistema (usuario y contraseña o cuenta de correo de Microsoft) para iniciar una sesión de trabajo en el mismo.



No obstante, cuando en el sistema sólo existe un usuario y éste no tiene contraseña se obvian estas pantallas de bloqueo y de usuario y se inicia automáticamente la sesión de trabajo.

11.2 Uso del ratón

El ratón es un dispositivo señalizador que permite actuar en pantalla sobre los diferentes elementos gráficos que forman parte del entorno de trabajo de Windows. Permite el desplazamiento de un puntero sobre las diferentes zonas de la pantalla y la actuación sobre los elementos gráficos por medio de sus botones. Estas son las funciones básicas de los botones del ratón:



11.2.1 Botón izquierdo

- Un clic. "Selecciona" un elemento, como un objeto o una opción de una lista.
- Doble clic. Se utiliza para iniciar la ejecución de una aplicación o la apertura de un archivo, o para realizar la operación que esté definida por defecto para un objeto.
- Dos clics. Se utiliza normalmente para cambiar el nombre de un fichero o un icono.
- Un clic y mover el ratón sin soltar. Esta operación se denomina arrastrar y se utiliza para copiar y mover objetos o para hacer selecciones sobre un área de trabajo.

11.2.2 Botón derecho

- Un clic. Cuando se pulsa un objeto con el botón derecho del ratón aparece un menú contextual que reúne una serie de opciones de uso habitual sobre ese objeto. Este menú es el mismo que sí se usa la tecla de menús contextuales situada a la izquierda de la tecla Control derecha.
- Un clic y sin soltar, mover el ratón. A esta opción se le conoce con el nombre de arrastre especial, y también se utiliza para mover, copiar o crear un acceso directo de un elemento. Presenta un menú contextual en el cual seleccionar la operación deseada.



11.2.3 Combinaciones de clic del mouse y modificadores de teclado

El ratón puede utilizarse en combinación con teclas del teclado como **Ctrl**, **Alt** o **Mayús**. El efecto que esto tiene es cambiar el resultado de la operación según qué tecla y en qué contexto se realice.

El puntero del ratón puede mostrar diferentes aspectos que indican al usuario que se encuentra dentro una determinada área de trabajo o en un contexto determinado. Por ejemplo, en un área de escritura el puntero toma la forma de una barra vertical, en el borde de una ventana toma la forma de una doble flecha y cuando el sistema se encuentra ocupado en alguna tarea puede tomar la forma de un reloj de arena u otro elemento distintivo y así para diferentes situaciones. Estas formas del puntero del ratón son configurables desde el panel de Configuración (Dispositivos → Mouse) y desde el Panel de control de Windows (en vista por iconos → Mouse).

11.3 Uso del teclado

Windows ofrece métodos alternativos al uso del ratón para realizar las funciones que normalmente se realizan con ese dispositivo. Estos métodos directos, comúnmente llamados métodos abreviados de teclado consisten en combinaciones de las teclas de función del teclado y las teclas **Ctrl**, **Alt**, **Mayús** y la **tecla de logotipo de Windows** junto con otras. Cada combinación lleva asociada una determinada operación.

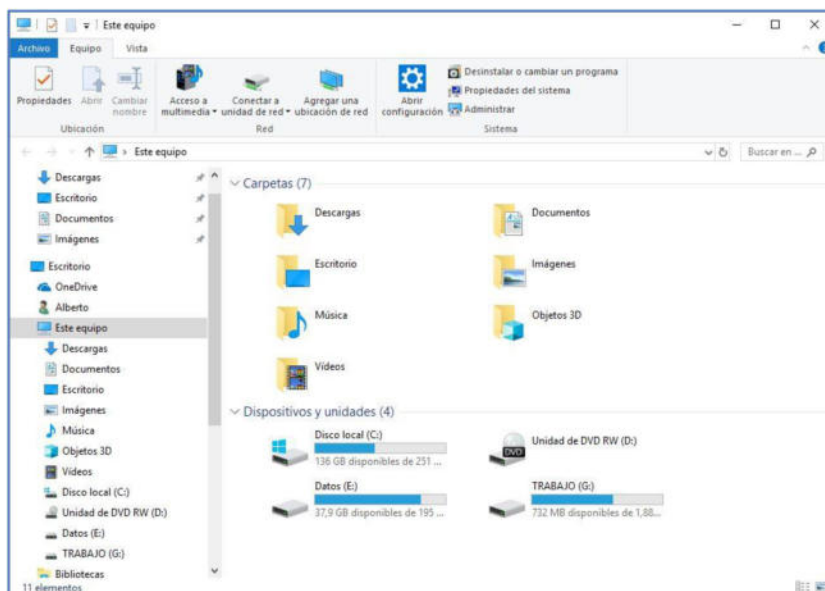
Al final de este capítulo se ofrece una relación de los métodos abreviados de uso más comunes en Windows.

12 El entorno gráfico y sus elementos: ventanas, iconos, menús contextuales y cuadros de diálogo

12.1 Las ventanas

La inmensa mayoría de los programas que se ejecuten en Windows serán representados en pantalla dentro de un área rectangular llamada ventana. Cada programa será ejecutado en su correspondiente ventana. Windows define una serie de operaciones estándar que se pueden realizar sobre las ventanas como desplazarla a otro lugar de la pantalla, cambiar sus dimensiones, maximizarla para que ocupe toda la pantalla o minimizarla para que quede representada solamente por un botón o icono en la barra de tareas o cerrarla.

En la figura siguiente se muestra una ventana típica:



Al ser Windows un entorno multitarea, en un instante dado puede haber múltiples aplicaciones en funcionamiento a la vez. Cada una de estas aplicaciones se ejecuta en una ventana y queda representada en barra de tareas por un botón. De todas las ventanas que hay abiertas en un instante una de ellas es la **ventana activa**, que es la que recibe las operaciones del teclado. La ventana activa queda indicada en la barra de tareas mostrando el botón asociado a ella con un color de fondo diferenciado.

Para modificar las dimensiones de una ventana se utilizan los bordes de esta, realizando una operación de arrastre con el ratón.

Si una ventana no dispone de suficiente espacio para mostrar todo su contenido, ésta incluirá unas barras de desplazamiento que pueden aparecer vertical en la parte de la derecha de la ventana u horizontalmente en la parte inferior (o ambas a la vez). Estas barras de desplazamiento se utilizan para desplazar el contenido de la ventana dentro del área que tiene asignada.

12.1.1 La barra de título

La barra de título se sitúa en el borde superior de la ventana. Su función es mostrar el nombre del programa que se está ejecutando en dicha ventana y frecuentemente el nombre del documento o archivo que se encuentra abierto en esa aplicación. En el Explorador de archivos se muestra por defecto el nombre de la carpeta actual, aunque se puede configurar que sea la ruta completa. También se utiliza para desplazar la ventana a otro lugar de la pantalla arrastrando la ventana desde ella.



En la barra de título se encuentran el menú de control y los botones de control.

12.1.1.1 Los botones de control

En la parte superior derecha de la barra de título aparecen una serie de botones presentes en la mayoría de los programas de Windows:



- **Minimizar:** Primer botón. La ventana desaparece de la pantalla y queda representada sólo por un botón en la barra de tareas.

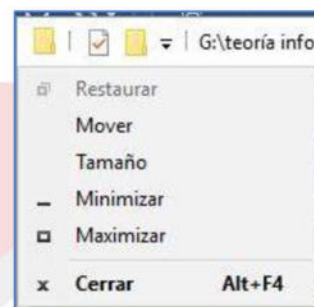
- **Restaurar (Minimiz. tamaño):** Segundo botón. La ventana vuelve al tamaño y posición que tuviese antes de ser maximizada.
- **Maximizar:** La ventana ocupa toda el área de la pantalla. No aparece en la imagen, es igual que el botón central pero con un solo cuadrado (ventana).
- **Cerrar:** Tercer botón. Cierra la ventana, finalizando la ejecución de la aplicación cuando la ventana presenta la ejecución de un programa.

Los botones Maximizar y Restaurar se alternan según el estado de la ventana. Cuando ésta ha sido maximizada se presenta el botón Restaurar y cuando ocupa sólo parte de la pantalla se muestra el botón Maximizar.

12.1.1.2 El menú de control

El menú de control suele estar representado por el primer icono a la izquierda de la barra de título. En el menú de control se pueden encontrar opciones similares a las descritas para los botones de control.

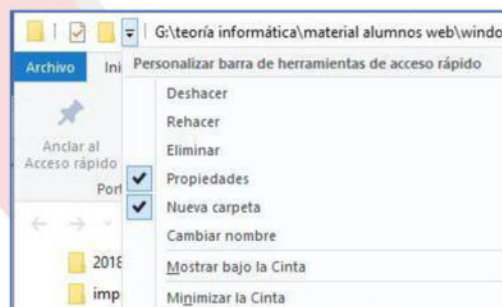
Se puede acceder al menú de control con el teclado utilizando la combinación de teclas Alt + barra espaciadora. Con el ratón pinchando con el botón izquierdo sobre el icono más a la izquierda, o pinchando con el botón derecho sobre la barra de título.



12.1.2 La barra de herramientas de acceso rápido

La barra de herramientas de acceso rápido son los botones que se encuentran en la esquina superior izquierda de las ventanas. Aunque no pertenece a la barra de título, de hecho, puede estar encima o debajo de la cinta de opciones.

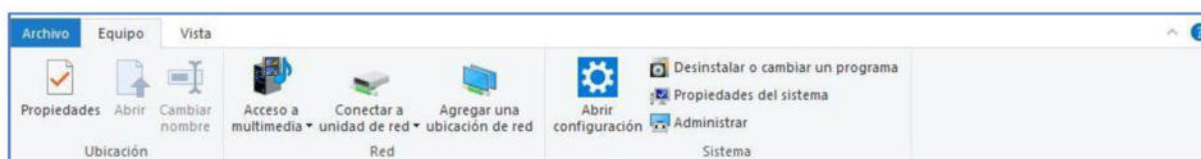
Aquí están los botones de los comandos que más se quieran utilizar. Por eso, se puede modificar para dejar ahí los botones que se elijan.



12.1.3 Cinta de opciones

En muchas de las aplicaciones para Windows que se han desarrollado en los últimos años han desaparecido los menús y han sido sustituidos por bloques de botones cuya función es similar a la de los menús, y que los desarrolladores de Microsoft llaman **"Cintas"**.

Por ejemplo, en el Explorador de archivos la cinta de opciones contiene todos los comandos que se pueden llegar a utilizar sobre las carpetas, archivos, unidades y otros elementos del ordenador organizados en fichas o pestañas y, dentro de cada una de éstas, en secciones o grupos.



Su ubicación se mantiene siempre en la parte superior de la ventana, debajo de la barra de títulos, y si bien no puede cambiarse esta ubicación si es posible ocultarla (minimizarla) o mostrarla (expandirla) a voluntad del usuario pulsando la flechita superior derecha (en la imagen al lado del icono de Ayuda) o con el atajo Ctrl + F1.

12.1.4 La barra de estado

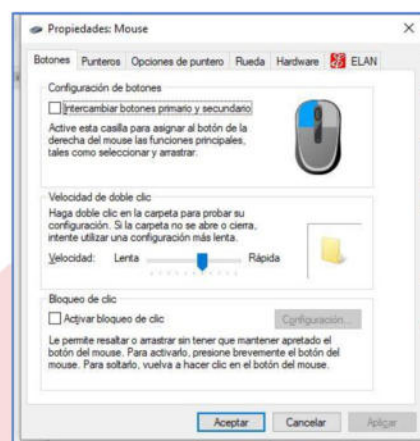
Algunos programas disponen de una barra de estado, situada en la parte inferior de la ventana, que muestra información sobre el contexto de trabajo en un momento dado o sobre los elementos seleccionados en el área de trabajo.



12.2 Los cuadros de diálogo

Los cuadros de diálogo son un tipo especial de ventana diseñada para que el usuario pueda aportar información cuando es necesaria para la ejecución de alguna operación. Estas ventanas tienen algunas características distintivas como que no poseen los botones de control habituales en el resto de ventanas. Generalmente sólo presentan el botón de Cerrar y, a veces, un botón de ayuda. También suelen carecer de bordes que permitan cambiar su tamaño.

Estas ventanas suelen contener elementos diseñados para permitir la introducción de información tales como listas desplegables, botones de opción, casillas de verificación etc. Estos objetos reciben el nombre genérico de controles.



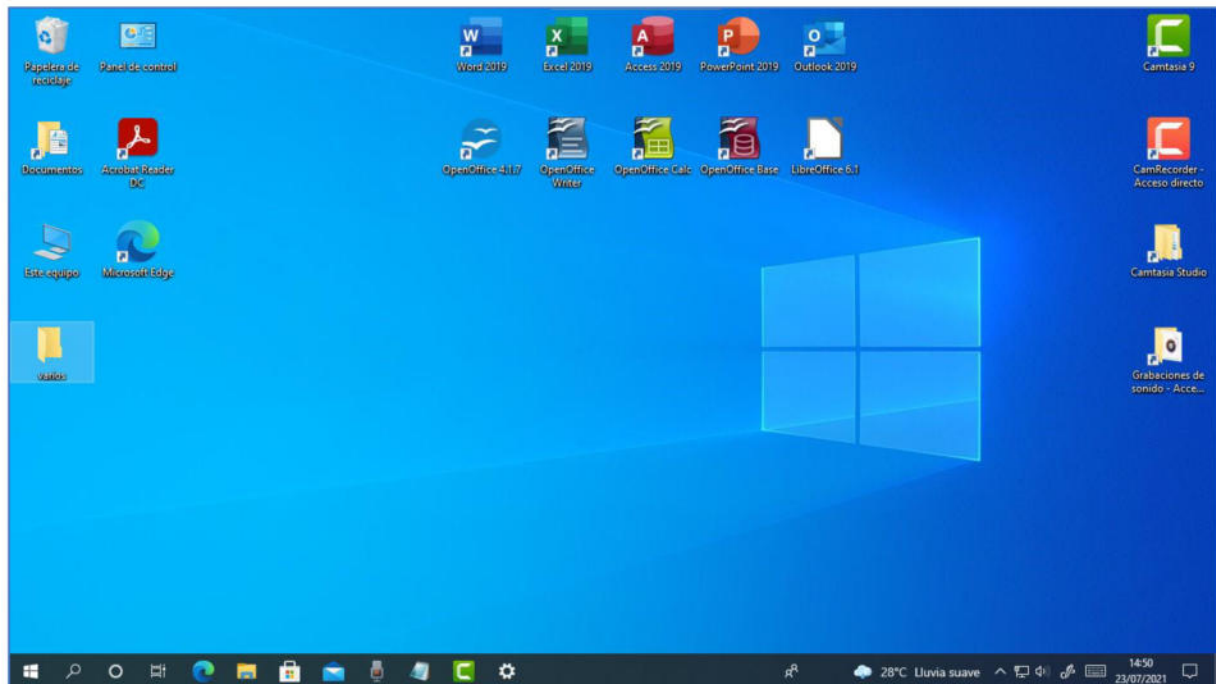
12.3 Iconos

Los iconos son representaciones gráficas, etiquetadas en su parte inferior con una etiqueta alusiva al objeto representado. Estos iconos representan herramientas del sistema operativo, dispositivos hardware como impresoras, programas, carpetas y archivos de datos.



Algunos iconos incluyen en la parte inferior izquierda una flecha. Dichos iconos se denominan accesos directos, y representan accesos a elementos de los mencionados que se encuentran en otro lugar del sistema.

13 El escritorio y sus elementos



A la pantalla de trabajo de Windows, que se visualiza después de abrir una sesión, se le denomina escritorio. Representa, a su vez, la raíz de una estructura de árbol donde el sistema organiza todos los elementos de trabajo del usuario, desde las unidades de almacenamiento de información, pasando por las herramientas del sistema y hasta el acceso a dispositivos locales o ubicados dentro de la red a la que se esté conectado.

13.1 Operaciones para organización de las ventanas en el escritorio

- **Acoplar o Ajustar:** puede usar Ajustar para organizar y cambiar el tamaño de las ventanas en el escritorio. Para ello se desplaza la ventana por la barra de título hasta el borde superior, izquierdo o derecho de la pantalla. Esta operación alinea la ventana en un lado del escritorio y la expande verticalmente a la altura máxima de la pantalla (laterales izquierdo y derecho) o maximiza la ventana para que ocupen todo el escritorio (lateral superior de la pantalla). Si se mueve alrededor de alguna esquina de la pantalla mientras se arrastra de la barra de título se puede elegir entre pantalla completa, pantalla vertical a mitad y un cuarto de la pantalla.

Esta función también se llama **Aero Snap** y se puede utilizar además con la tecla de Windows y las flechas de posición.

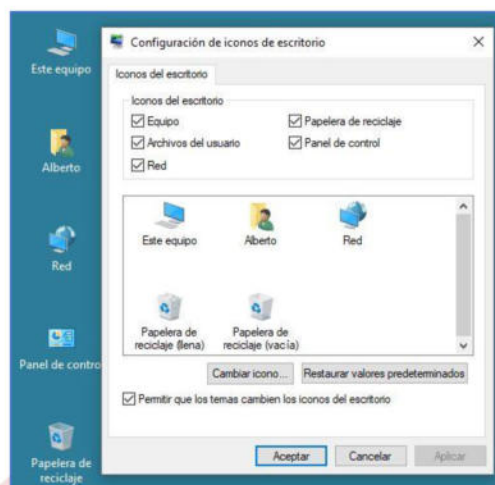
- **Agitar:** minimiza en una sola operación todas las ventanas abiertas en el escritorio excepto la ventana en la que desee centrarse. Se realiza haciendo clic en la barra de título de la ventana que desea mantener abierta y agitando la ventana hacia los lados rápidamente para que se minimicen las demás ventanas abiertas.
- **Ojear:** puede usar las características de Ojear (Peek o AeroPeek), también llamado **Vistazo al escritorio**, para obtener una vista previa del escritorio sin minimizar todas las ventanas u obtener una vista previa de una ventana abierta si apunta al botón correspondiente en la barra de tareas. Para ojear el escritorio se utiliza el botón Mostrar escritorio que se encuentra situado en el extremo derecho de la barra de tareas. Si no permitiera Ojear habría que ir a Configuración → Personalización → Barra de tareas → Activar la opción "Usar vistazo para obtener una vista previa del escritorio al mover el mouse al botón Mostrar escritorio al final de la barra de tareas".

También se pueden organizar las ventanas que se encuentran abiertas desde el menú contextual de la barra de tareas, donde aparecen opciones para distribuir las ventanas en cascada, apiladas, en paralelo o mostrar el escritorio ocultando las ventanas.

13.2 Los iconos del escritorio

Los iconos del escritorio son: **Equipo** (aunque en el escritorio aparece como Este equipo), **Papelera de reciclaje**, **Archivos del usuario**, **Panel de control** y **Red**. El usuario puede decidir cuáles de estos iconos quiere mostrar y cuáles quiere mantener ocultos. Esto puede cambiarse desde la ventana "Configuración de iconos de escritorio" que se accede desde el menú contextual del escritorio → Personalizar → Temas → Opciones de configuración relacionadas → Configuración de iconos de escritorio.

El icono **Equipo** (Este equipo) da acceso al Explorador de archivos, directamente a la opción Este equipo donde se encuentran las unidades de almacenamiento.



La **Papelera de reciclaje** es una herramienta que almacena los archivos eliminados desde unidades de disco locales y permite recuperarlos a su ubicación original o a cualquier otra. Es la única opción que tiene dos iconos: si está vacía o si no (llena).

El icono **Archivos del usuario** da acceso al Explorador de archivos directamente a las carpetas del usuario activo, ello implica que hay una carpeta para cada cuenta de usuario del equipo. Estas carpetas están destinadas a almacenar documentos personales del usuario que no podrán ser accedidas por otros usuarios del sistema a excepción de aquellos que tengan privilegios de administrador.

El icono **Panel de control** da acceso a la ventana que lleva este nombre y en la cual se encuentran todas las opciones de configuración del sistema operativo y herramientas para la administración.

El icono **Red** da acceso al Explorador de archivos directamente a opción Red, desde la que se puede explorar los dispositivos que se encuentran conectados a la red de área local.

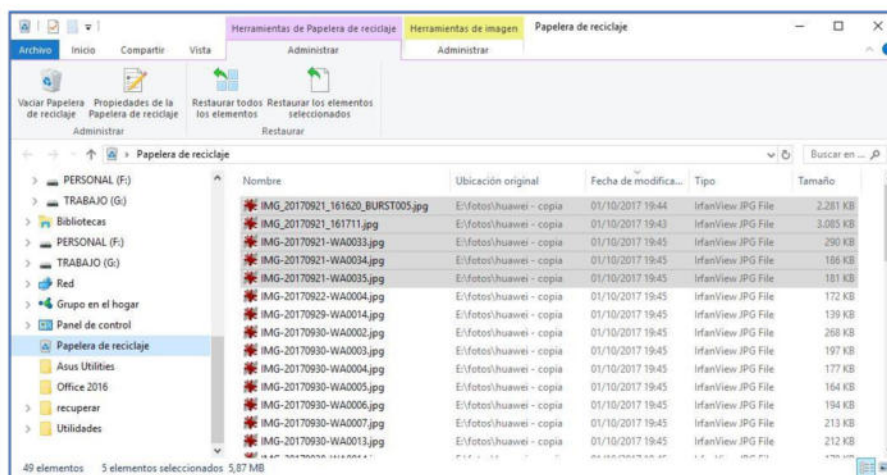
Como curiosidad indicar que a algunos de ellos Windows 10 les permite cambiar su nombre (Papelera de reciclaje y Este equipo) y a otros no.

Nota: al quitar alguno de estos iconos desde la ruta anterior, si la opción Alinear iconos a la cuadrícula del escritorio está activada, todos los iconos se vuelven a recolocar aunque no esté seleccionada la opción de Organizar iconos automáticamente, también del escritorio. Sin embargo, si se eliminan del escritorio desde el botón derecho del ratón esto no ocurre.

13.2.1 La Papelera de reciclaje

La Papelera es un espacio en el disco duro donde se almacenan los archivos y carpetas que se eliminan de las unidades de disco local para que exista la posibilidad de recuperarlos. Por defecto la Papelera restaura los archivos o carpetas en el lugar desde cual se eliminaron cuando se le pide restaurar un objeto. Para ello la Papelera guarda registro de la ubicación original de los archivos o carpetas que llegan a ella. No obstante, el usuario podrá arrastrar cualquier elemento de la Papelera hasta la ubicación en la que quiera recuperarlo.

La Papelera es un espacio dentro de la unidad de disco que irá creciendo a medida que vaya recibiendo archivos y carpetas que se eliminan. Su tamaño máximo puede ser configurado por el usuario desde el menú contextual de este objeto, utilizando la opción Propiedades. En este espacio se acumularán todos los archivos y carpetas que el usuario elimine desde unidades de disco local hasta completar el espacio que haya sido indicado como espacio máximo a ocupar. A partir de ese momento, la Papelera continuará almacenando los nuevos archivos y carpetas que se eliminen e irá desalojando los que hace más tiempo que se eliminaron, con objeto de no sobrepasar el espacio que se ha marcado como límite para ella.



El contenido de la Papelera se muestra desde el Explorador de archivos, tratándose en muchos aspectos como otra carpeta más con opciones como ajuste de las vistas, los atributos a visualizar, etc. No obstante, las pestañas y cintas de opciones mostrarán opciones específicas de la Papelera tales como restaurar archivos o carpetas, vaciar la Papelera o eliminar objetos de la Papelera definitivamente.

No todos los archivos que se borran en el sistema serán acumulados en la Papelera de reciclaje, tal es el caso de aquellos que se borran desde una ventana de comandos (cmd → delete), de un disquete, o pendrive o de una unidad de red. Tampoco se acumulan en la Papelera de reciclaje aquellos archivos o carpetas cuya operación de borrado se haya realizado con la tecla Mayús pulsada ni aquellos que excedan el tamaño de la Papelera.

13.2.1.1 Vaciado de la Papelera de reciclaje

Se pueden eliminar permanentemente todos los ficheros presentes en la Papelera de reciclaje, desocupando el espacio que estos ocupan en el disco y recuperando por tanto este espacio como espacio libre. Esto puede realizarse desde la ventana de la Papelera de reciclaje en el Explorador de archivos, desde la pestaña Administrar o desde el menú contextual.

Si se desea eliminar alguno de los ficheros, pero no todos, se seleccionan aquellos a eliminar y se pulsa un clic sobre ellos con el botón derecho del ratón para seleccionar la opción Eliminar del menú contextual o se utiliza la tecla **Supr.**

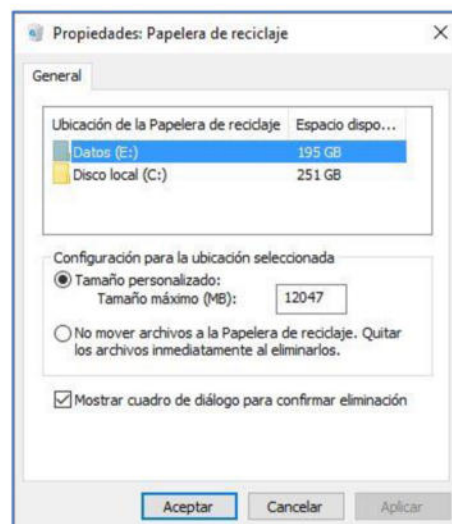
13.2.1.2 Recuperación de ficheros

Para recuperar uno o varios archivos o carpetas de la Papelera de reciclaje se seleccionan y desde la pestaña Administrar se selecciona la opción Restaurar los elementos seleccionados. También se puede hacer con la opción Restaurar del botón derecho del ratón. Si la ruta no existiera la crearía de nuevo.

13.2.1.3 Configuración de la Papelera de reciclaje

Se puede acceder a la configuración de la Papelera de reciclaje pulsando con el botón de la derecha sobre el icono de la Papelera y seleccionando la opción Propiedades en el menú contextual.

En esta ventana se define el espacio máximo hasta el que puede crecer la Papelera. Indicar que esto **NO** es un espacio que se reserva en el disco, sino que será el espacio hasta el cuál puede crecer la Papelera. Ésta irá creciendo a medida que acumule archivos hasta llegar a este límite. Indicar también que, una vez llegado a este límite, la Papelera continuará acumulando archivos que se eliminen e irá desechando de manera definitiva los que lleven más tiempo en ella.

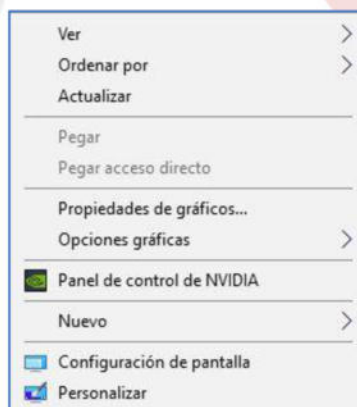


La opción "No mover archivos a la Papelera de reciclaje" deshabilita el uso de la Papelera. El efecto que esto tiene es que, a partir del momento de su activación, dejarán de acumularse en ella los archivos o carpetas que se borren y estos serán eliminados definitivamente del sistema. No obstante, los archivos que había en ella antes de la activación de esta opción permanecen mientras no se vacíe la Papelera o se eliminen de individualmente de ella.

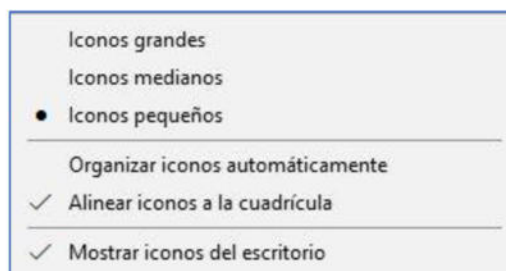
La opción "Mostrar cuadro de diálogo para confirmar eliminación", que por defecto aparece desactivada (a diferencia de versiones anteriores de Windows), fuerza a que Windows pida confirmación antes de trasladar un elemento a la Papelera de reciclaje. Si se desactiva esta opción Windows lo trasladará a la Papelera sin pedir confirmación alguna.

13.3 Menú contextual

Si se pulsa con el botón derecho del ratón en cualquier parte libre del escritorio, y según los programas que se tengan instalados, aparecen opciones similares a las que muestra la imagen. Las más importantes son:



- **Ver:** en sus opciones permite elegir el **tamaño de los iconos** (grandes, medianos y pequeños), **Organizar iconos automáticamente:** se alinean por columnas de izquierda a derecha, **Alinear iconos a la cuadrícula:** para que la distancia entre iconos sea la misma en la cuadrícula o, en caso contrario, poder colocarlos libremente en



cualquier posición, y **Mostrar iconos del escritorio**: si se desactiva el escritorio quedará vacío de iconos.

- **Ordenar por**: permite ordenar por Nombre, Tamaño, Tipo de elemento y Fecha de modificación.
- **Actualizar**: si ha habido modificación en el escritorio. Por ejemplo, elementos que han sido añadidos, modificados o eliminados.
- **Nuevo**: permite crear en el escritorio nuevos elementos vacíos como Carpeta, Acceso directo, Mapa de bits, Contacto, Archivo WinRar, Documento de Texto Rico, Documento de Texto, etc. Cuantas más aplicaciones se tengan instaladas se puede ir incrementando el listado.
- **Configuración de pantalla**: remite a Configuración → Sistema → Pantalla. Se explicará en el punto del nuevo panel de Configuración.
- **Personalizar**: remite a Configuración → Personalización → Fondo. Se explicará en el punto del nuevo panel de Configuración.

14 Barra de tareas

14.1 Elementos

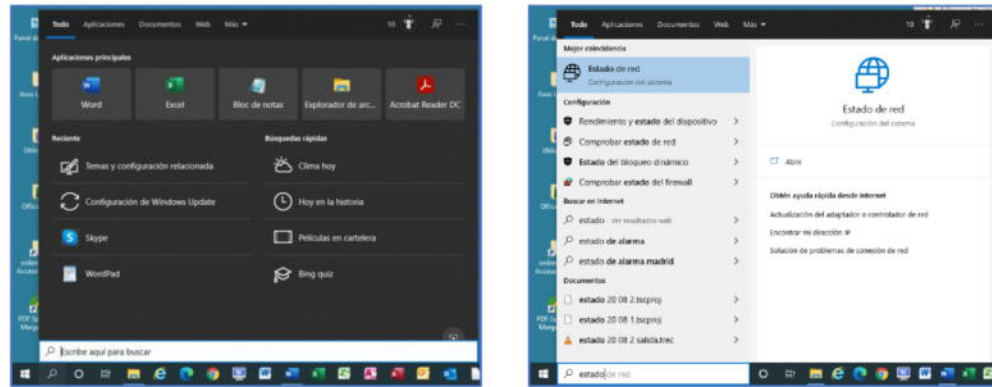
La barra de tareas es un área donde Windows coloca alguna de sus herramientas o funciones principales. Se puede personalizar, por lo que su apariencia y el número de elementos que puede mostrar es muy variable. La barra de tareas está situada por defecto en la parte inferior de la pantalla, pero puede situarse en cualquiera de los lados de ésta arrastrándola con el ratón (si no está bloqueada).



Por orden de aparición de iconos o botones de izquierda a derecha se puede apreciar:

- **Botón Inicio o Iniciar**: con el cual se puede acceder a todos los programas del dispositivo, . Se abre con la tecla Windows o con Ctrl + Esc. Se comentará posteriormente.
- **Buscar**: En la imagen se muestra el cuadro de búsqueda, pero podría ser solo un icono o incluso ocultarse. Inicialmente en Windows 10 venía incluido en Cortana, pero se ha separado y mejorado su sistema de indexación. Se abre con Windows + S o Windows + Q.

Permite, pinchando en sus respectivos iconos, abrir y buscar aplicaciones, documentos, correos electrónicos, webs, carpetas, fotos, música, vídeos, personas y configuración. Abajo en el cuadro de texto aparecerá el filtro correspondiente.



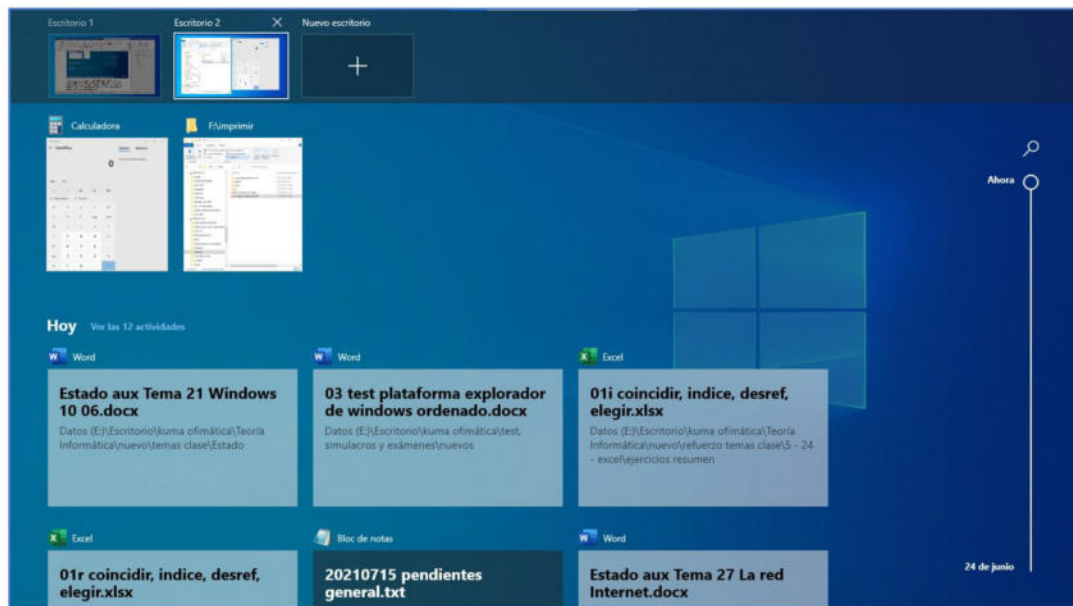
Arriba, casi a la derecha del todo aparecen los iconos de Microsoft Rewards (un número con un icono de medalla a su derecha). Consiste en un programa de puntos y recompensas para fidelizar usuarios, ofreciendo puntos por utilizar productos de la empresa como su buscador o su tienda de aplicaciones que se canjearán por tarjetas regalo, sorteos, etc. Se usa desde una cuenta de Microsoft.

Posteriormente, en el panel de Configuración se explicarán las opciones de configuración para las búsquedas.

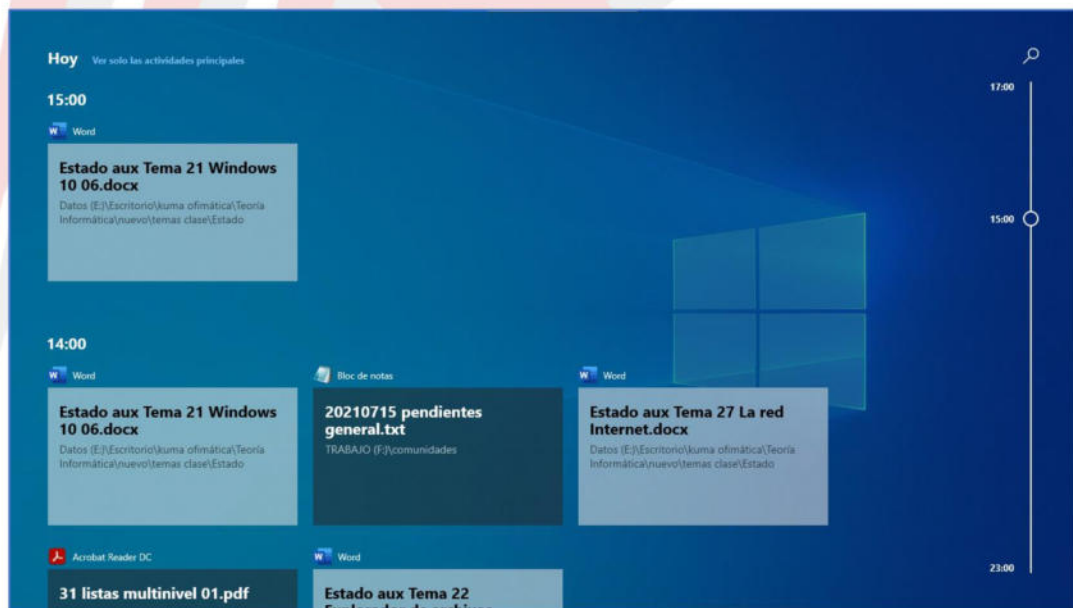
- **Cortana:** que es el asistente virtual de Windows 10. Puede ocultarse. También se explicará posteriormente.
- **Botón de Vista de tareas:** , puede ocultarse o mostrarse según se prefiera (pulsar para ello con el botón derecho en cualquier parte libre de la barra de tareas). Este botón permite utilizar **escritorios virtuales** que son copias del escritorio principal de Windows 10, cada uno con sus apps (aplicaciones) abiertas en funcionamiento. Resultan útiles para tener muchos programas abiertos al mismo tiempo. Por ejemplo, se pueden abrir varios documentos en un escritorio virtual, las fotos en otro, ejecutar un juego en otro, y cambiar de uno a otro cuando se quiera.

Al pulsar el botón se muestran las apps que estén ejecutándose y pinchando sobre alguna la trae a primer plano. Pero si se pulsa el botón **Nuevo escritorio**, que aparece arriba a la izquierda (o, si hay más de un escritorio, arriba a la derecha de las miniaturas del escritorio), se pueden crear nuevos escritorios virtuales y abrir nuevas aplicaciones en ellos o mover una app de un escritorio a otro simplemente arrastrando su miniatura al escritorio correspondiente.

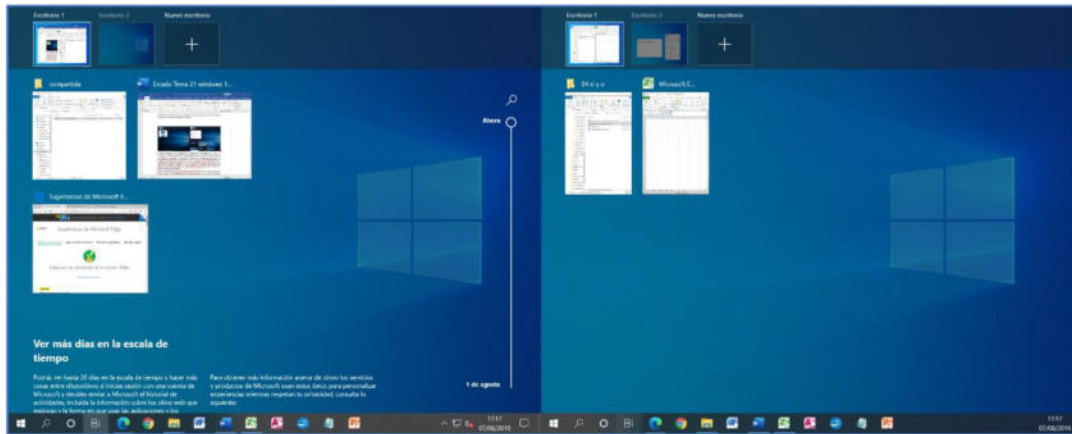
Si se apaga el equipo las aplicaciones que se estaban ejecutando en cada escritorio virtual se cierran (algunas preguntarán si se guardan antes de cerrarse) y al reiniciarse los escritorios virtuales seguirán creados, pero sin aplicaciones ejecutándose.



También se puede continuar con las actividades recientes del PC o teléfono al instante desde la **Escala o Línea de tiempo**. Para ello hay que pinchar el botón Vista de tareas en la barra de tareas (o presionar la Tecla del logotipo de Windows + Tab) y, a continuación, seleccionar una actividad de las que se muestran para empezar. Se puede desplazar hacia abajo para buscar actividades pasadas o buscar para encontrar una actividad concreta.



Si además se tiene más de una pantalla se pueden combinar con los escritorios virtuales como muestra la siguiente imagen:



- **Accesos directos a los programas o aplicaciones principales:** los iconos o botones que muestra Windows 10, originalmente con aplicaciones predeterminadas de Windows, se pueden ir eliminando, sustituyendo o añadiendo otros con los programas que se desee. Cuando algún programa o aplicación se está ejecutando se muestra su icono con un borde inferior. Y si es la aplicación que está en primer plano además se le remarca el fondo a su icono. Aparte, si se ejecutan otras aplicaciones que no estén ancladas a la barra de tareas también aparecerá su icono, si lo tiene, a la derecha de los anteriores.

Para anclar los programas que se desee en la barra de tareas solo hay que elegir esa opción desde el menú contextual que se obtiene al pulsar el botón derecho del ratón sobre el icono de cualquier aplicación o directamente arrastrando este icono hasta la barra de tareas.

Se puede cambiar de una aplicación a otra seleccionando con el ratón el botón de la aplicación que se desea pasar a primer plano. Al señalar con el puntero del ratón un botón de la barra de tareas se muestra una vista previa activa en miniatura de la ventana señalada. En el caso de que una aplicación tenga varios archivos abiertos a la vez se representa cada uno de ellos en una miniatura por separado. Para pasar una a primer plano solo hay que pinchar en la miniatura que se desee. Deteniendo el ratón sobre la vista en miniatura se obtiene una vista previa de la ventana en pantalla completa y al hacer clic sobre la miniatura se abre la ventana.

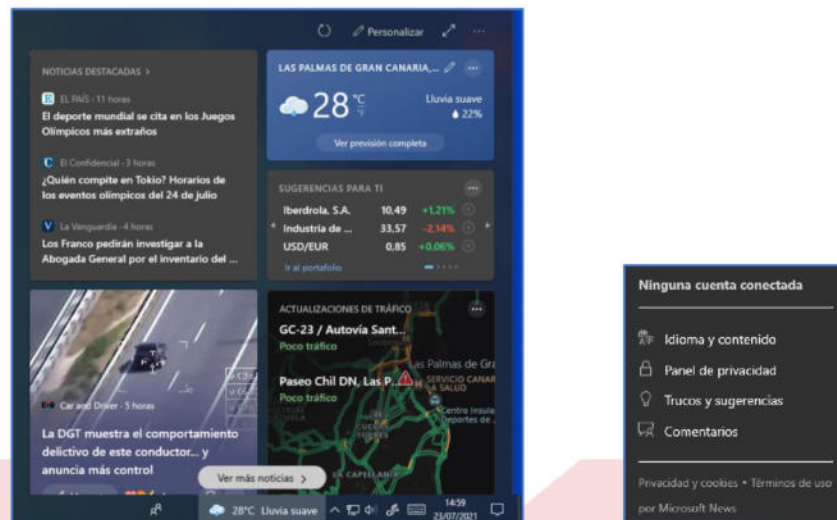
También es posible cerrar ventanas y pausar vídeos y archivos de sonido desde las vistas previas en miniatura.

Si hay muchas aplicaciones ancladas o ejecutándose se habilitarán más líneas para poder acceder a ellas mediante un control de número (flecha arriba/flecha abajo) para desplazarse entre ellas.

En algunos casos se puede arrastrar un documento desde el escritorio a la barra de tareas y permite anclarlo a algunas de las aplicaciones que ya estén en la barra (incluso aunque no sea la que le correspondería). Y en otros casos trae el icono del programa a la barra de tareas si no estuviera y le ancla dicho documento.

- **Barras de herramientas:** ya en la parte de la derecha podría aparecer alguna barra de herramientas como Dirección, Vínculos, escritorio o una nueva personalizada.
- **Mostrar Contactos:** la aplicación Contactos se usa para sincronizar todos los contactos con el dispositivo. Se pueden importar contactos de varios servicios como Outlook, Exchange, Gmail e iCloud.

- **Noticias e intereses:** proporcionan un acceso fácil a la información que es importante, sin la distracción de cambiar entre aplicaciones, sitios web y otros dispositivos.



Los iconos de la barra superior, numerados del 1 al 4 de izquierda a derecha, tienen las siguientes opciones que se manejan desde un navegador:

- Personalizar (2): permite elegir las categorías de las noticias de la fuente mostrada.
 - Ver más noticias (3): abre el portal de noticias de Microsoft.
 - Configuración (4): es la imagen de la derecha. Muestra si hay alguna cuenta conectada y permite elegir las opciones de Idioma y contenido, Panel de privacidad, Trucos y sugerencias y Comentarios.
 - Actualizar (1): actualiza las noticias con las opciones anteriores.
- **Área de notificación:** aquí se representan las aplicaciones que se encuentran funcionando en segundo plano en el sistema y, en el caso de requerir atención por parte del usuario, mostrarán un aviso sobre este área con un mensaje indicando la acción que se requiere o dando información al usuario de una situación determinada sobre la que deba ser informado.

En Windows 10 los iconos del sistema para el Área de notificación son los siguientes: **Reloj, Volumen, Red, Energía, Indicador de entrada (Idioma del teclado), Ubicación, Centro de actividades, Teclado táctil, Área de trabajo de Windows Ink, Panel táctil, Micrófono y Reunirse ahora** (aplicación integrada de Skype para hacer reuniones por videoconferencias que no necesita instalar nada ni tener una cuenta creada ya que genera el código o el enlace a la reunión para invitar a quien se desee).

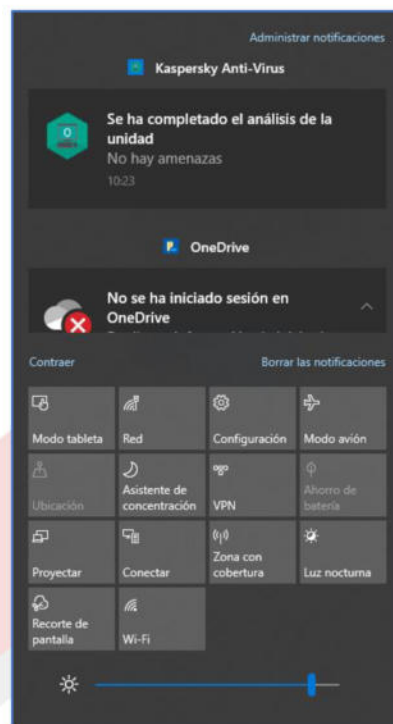
Si se desactivan los iconos de sistema no se mostrarán en el Área de notificación, ni aunque se pulse la flecha de Mostrar iconos ocultos.

Aparte de estos, y según el hardware del equipo y el software que se instale, pueden aparecer iconos para Seguridad de Windows, el antivirus, OneDrive, Skype, cortafuegos, opciones de gráficos, opciones de audio, opciones de redes, idioma, energía, quitar hardware, etc. Si se desactivan estos iconos no se mostrarán en el Área de notificación, pero sí al pulsar la flecha de Mostrar iconos ocultos.

La configuración de los iconos se puede cambiar desde Configuración → Personalización → Barra de tareas → Área de notificación. O más rápidamente pinchando con el botón derecho en cualquier zona libre de la barra de tareas y eligiendo Configuración de la barra de tareas → Área de notificación.

- **Botón de Centro de actividades:** , aparece a la derecha de la fecha y la hora. El Centro de Actividades es una zona del escritorio en la que se muestran las notificaciones de Windows y de los programas diseñados para Windows 10, así como una serie de alertas y accesos rápidos a funciones esenciales como Bluetooth, las redes, anotaciones, etc. Ha sido completamente remodelado con respecto a Windows 7 o Windows 8, incluyendo una nueva interfaz y nuevas funciones.

En la parte superior se mostrarían las notificaciones cuando las hubiera (el botón de Centro de actividades lo reflejaría: por ejemplo, 2 notificaciones mostrarían ) . La parte inferior de la ventana, que se ve en la imagen, se muestran las llamadas **acciones rápidas** (qué pueden variar de un equipo a otro y también aparecer o no). Muchas se irán explicando a lo largo del tema, del resto:



- **Nota:** se abre OneNote para escribir notas rápidas. OneNote es un programa con licencia freeware desarrollado por Microsoft para facilitar la toma de notas, la recopilación de información, y la colaboración multiusuario. OneNote permite colocar notas (introducidas a mano o con teclado) y ofrece la posibilidad de agregar dibujos, diagramas, fotografías, elementos multimedia, audio, vídeo, e imágenes escaneadas. Viene con Microsoft Office y también aparte.
- **Asistente de concentración:** envía las notificaciones directamente al Centro de actividades para no desconcentrarse. Se puede activar y configurar para que se active en determinadas horas. Al finalizar se recibirá un resumen de notificaciones, emails o actualizaciones recibidas durante ese tiempo. Se puede activar solo para prioridades (se puede personalizar cuáles: recordatorios, llamadas concretas, mensajes de texto concretos, avisos, contactos o aplicaciones) o solo para alarmas. Sustituye a **No molestar**.
- **Proyectar:** para varias pantallas. Se puede configurar que solo se vea una de ellas, que el contenido de una se repita en la otra o que se expanda.
- **Conectar:** permite conectar dispositivos de forma inalámbrica como pantallas (televisores, proyectores y reproductores de medios de transmisión) que sean compatibles con la tecnología Miracast. Permite usar las opciones de Proyectar.
- **Recorte de pantalla:** permite elegir entre un recorte rectangular, de forma libre, de ventana o de pantalla completa. También se puede realizar pulsando la tecla de Imprimir Pantalla (si no funcionara habría que activar el atajo desde Configuración → Accesibilidad → Interacción → Teclado → Acceso directo para imprimir pantalla → Utilizar el botón Impr Pant para abrir el recorte de pantalla).

- **Wi-Fi:** permite activar o desactivar la Wi-Fi.
- **Brillo:** cambiar el brillo de la pantalla de 0 a 100%.

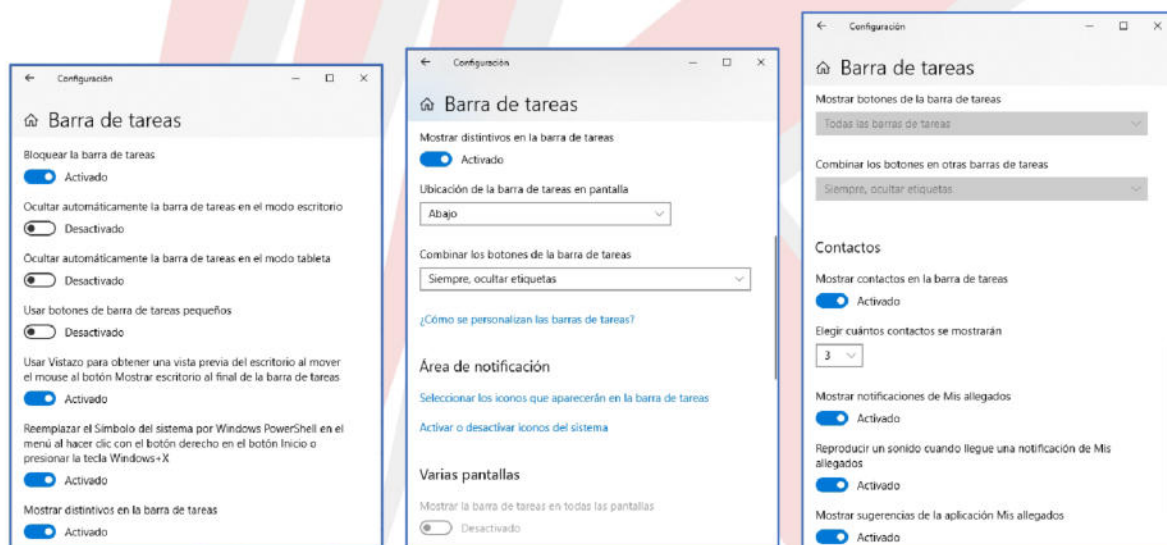
Para configurar las acciones rápidas que se desea que aparezcan hay que ir a Configuración → Sistema → Notificaciones y acciones → Editar acciones rápidas.

- **Botón Vistazo al escritorio o Aero Peek** (que se comentó en el apartado anterior): estaría al final de la barra de tareas. Si se pulsa con el botón derecho permitirá elegir entre Mostrar escritorio o Vistazo al escritorio. Si se pulsa con el botón izquierdo puede Mostrar el escritorio y regresar a la pantalla tal y como estaba.

14.2 Configuración

Para configurar la barra de tareas hay que seleccionar la opción Configuración al pinchar el botón Inicio con el botón derecho del ratón, elegir el bloque Personalización y dentro Barra de tareas. O menú contextual sobre la barra de tareas → Configuración de la barra de tareas.

A continuación, se muestran todas sus opciones y algunas explicaciones.



- **Bloquear la barra de tareas:** para que no se pueda mover de lado.
- **Ocultar automáticamente la barra de tareas en el modo escritorio:** es la forma tradicional para un equipo portátil o de sobremesa. La barra se oculta y solo será visible cuando se pasa el ratón por encima de ella. En modo tableta es práctica para una Tablet o si se ha configurado esa opción en un equipo de sobremesa o portátil.
- **Reemplazar el Símbolo del sistema por Windows PowerShell...:** utiliza este interfaz de comandos más nuevo que el Símbolo del sistema de versiones anteriores (con el aspecto del antiguo MS-DOS).
- **Mostrar distintivos en la barra de tareas:** se refiere a notificaciones y se comentará más en Configuración → Sistema → Notificaciones y acciones.

Un distintivo en un icono de la barra de tareas es una alerta para informar de que sucede o debe suceder alguna actividad con la aplicación de ese icono. Por ejemplo, un distintivo de una campana en la aplicación



Alarmas y reloj indica que hay una alarma activa y producirá una notificación a la hora que tenga definida.

- **Combinar los botones de la barra de tareas:** los iconos llevan un texto explicativo con etiquetas según si la barra esté llena (y se combinen) o no. Por defecto la opción es: Siempre, ocultar etiquetas.

Si se dispusiera de varias pantallas: permite elegir si se muestra la barra de tareas en todas o se combinan.

En la última actualización se añadieron los Contactos y allegados y permite mostrar su botón y notificaciones.

15 Cortana

Cortana es el asistente personal en la nube diseñado para funcionar en todos los dispositivos y otros servicios Microsoft para ayudar al usuario a hacer muchas tareas. Cuanto más se use Cortana, más personalizada será la experiencia. Se abre con Windows + C.

En la práctica no ha tenido el éxito esperado y Cortana ya no está unida a Buscar (a su lado en la barra de tareas). De hecho, ya se puede descargar Cortana independientemente desde Microsoft Store con el objetivo de desligarla de las actualizaciones comunes de Windows 10. Y desde finales del año 2020 para poder usar Cortana hay que iniciar sesión obligatoriamente de alguna de las formas que se comentan posteriormente.

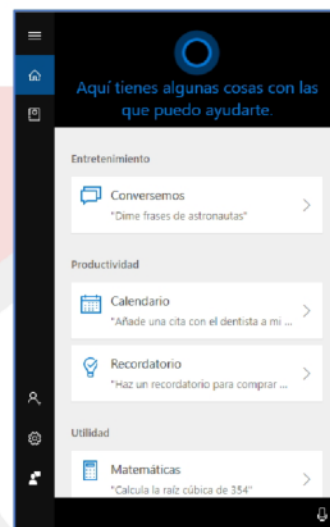
Actualmente se están produciendo cambios que Microsoft indica que podrían no ser definitivos. Así que se explicará este punto tal y como estaba antes del inicio obligatorio de sesión con información proporcionada por Microsoft.

Cortana tiene un diseño más al estilo chat, asemejándose a alternativas como Google Assistant, aunque atiende comandos tanto de texto como de voz. Es compatible con la mayoría de las funciones existentes, incluidas las consultas, la apertura de aplicaciones, o la administración de listas, y otras características como admitir temas claros y oscuros en Windows 10, una mejora ostensible en el rendimiento, más modelos de habla y lenguaje, más conversacional y, muy importante, menos intrusiva.

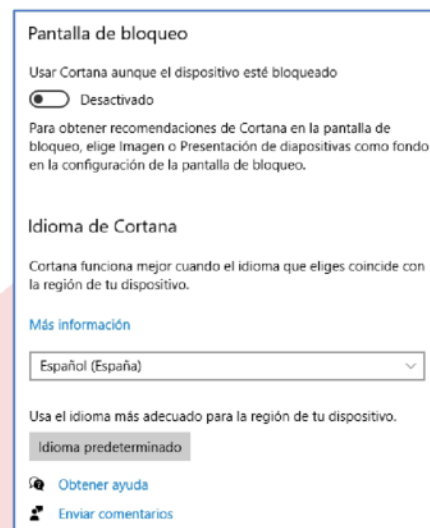
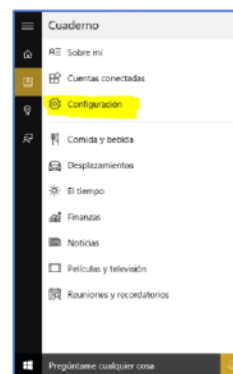
Al pinchar sobre Cortana aparecía una ventana similar a la de la imagen superior:

Arriba a la izquierda está el icono para expandir los nombres de la primera columna. Y abajo a la derecha el icono para trabajar con voz. El resto de iconos de la columna de la izquierda son:

1. **Inicio:** propone sugerencias, noticias, avisos o alarmas que Cortana haya seleccionado para el usuario.



2. **Cuaderno:** se necesita iniciar sesión. Permite personalizar la información que Cortana maneja según los gustos del usuario. Se pueden definir los recordatorios, temas de las noticias, mapas, el tiempo, desplazamientos, tráfico, deportes, películas y series de televisión, etc. Ver la imagen anterior.
3. **Iniciar sesión:** por correo electrónico, teléfono o Skype. En caso de no tenerla permite crear una en outlook.es, outlook.com o hotmail.com.
4. **Configuración:** tiene 3 elementos en su panel:



- **Hablar con Cortana:** comprobar el micrófono, responder al decir "Hola Cortana", activar atajo de teclado (Windows + C), configurar la pantalla de bloqueo, elegir idioma, acceso rápido a opciones de configuración, preguntas y comentarios.
 - **Permisos:** en Permisos permite administrar la información a la que Cortana puede tener acceso desde este dispositivo (ubicación, contactos, correo electrónico, calendario e historial de comunicaciones, historial de exploración de Microsoft Edge, configuración de privacidad de voz, etc.).
 - **Más detalles:** lleva a información o administración sobre privacidad y funcionamiento de Cortana y Windows Search con Bing en las búsquedas.
5. **Comentarios:** enviar comentarios a Microsoft para mejorar Cortana, así como las cosas que gustan y las que no, pudiendo incluir capturas de pantalla.

La utilidad más interesante de Cortana es su capacidad de hacer tareas sin que se le pidan. Va aprendiendo de los hábitos, gustos y necesidades del usuario y programa tareas automáticas al respecto. Por ejemplo: abrir aplicaciones, enviar mensajes, recordar cumpleaños, noticias del equipo de fútbol favorito cuando se produzcan, pronóstico del tiempo a las horas que interesan al usuario, contar chistes, etc.

Se puede interactuar mediante micrófono (hay que disponer de uno configurado) o a través del cuadro de búsqueda de Buscar. Si se accede a Cortana por micrófono se obtendrán respuestas de voz. Si se accede por el teclado la respuesta será de texto. Y puede contestar en su mismo panel o también en el navegador.

Para que Cortana reconozca la voz del usuario, este debe de hacer un entrenamiento leyendo unas frases concretas para que el asistente se familiarice. Además, obligatoriamente necesita

una cuenta de Microsoft (de correo electrónico, teléfono o Skype) para funcionar y poder iniciar la sesión. Si no permite crear una cuenta de correo electrónico en outlook.es.

Además de recordar cosas al usuario también puede poner en marcha programas y aplicaciones: sólo hay que decir "Abre Papelera de reciclaje" y, si la voz la reconoce, ejecuta inmediatamente la acción. También hace otras muchas cosas como definir palabras, descubrir cómo se titula una canción o convertir monedas.

Inicialmente, Cortana aparte de funcionar en el escritorio también se integraba en el navegador Edge (en InPrivate no funcionaba) respondiendo preguntas cuando se seleccionaba texto en una web y se indicaba "Preguntar a Cortana". Oficialmente lo hacía a través del buscador Bing de Microsoft, pero si se cambiaba por Google u otro buscador no funcionaba con tanta eficacia. Ya tampoco está integrado con Edge.

Para que Cortana funcione a pleno rendimiento analiza y, en muchos casos, almacena en los servidores de Microsoft datos como: Calendario, Contactos, Ubicación, Historial de búsqueda, Historial de contenido, Historial de exploración, Historial de comunicaciones de los mensajes y aplicaciones, Revisión de correos en busca de escritura manuscrita, Escritura con teclado y Entradas de voz. Y también guarda todas las conversaciones por voz del usuario ya que siempre está atento para interactuar.

Muchos usuarios se plantean si merece la pena permitir que se maneje toda esa información de alta privacidad por la comodidad de tener un asistente personal. Aunque algunas cosas (no todas, ni muchísimo menos) sí que permite desactivarlas.

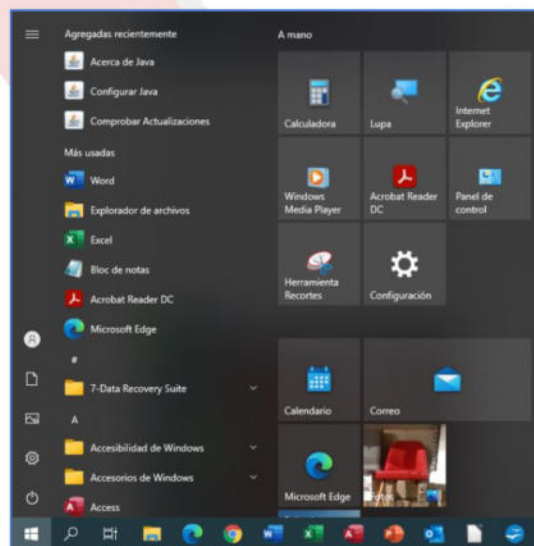
16 El menú Inicio

16.1 Elementos

Al hacer clic en el botón Inicio se despliega un menú con todas las aplicaciones instaladas, configuraciones y herramientas disponibles para el usuario.

En las últimas actualizaciones de Windows 10 el menú Inicio viene distribuido en 3 zonas:

1. **Izquierda:** cuenta con los siguientes iconos de arriba a abajo:
 - **Expandir.** Se expande para mostrar los nombres de todos los elementos del menú de esta zona.
 - **Cuenta del usuario actual.** Permite Cambiar la configuración de la cuenta, Bloquear o Cerrar sesión.
 - **Documentos.** Del usuario actual. Abre la carpeta Este equipo → Documentos.
 - **Imágenes.** Del usuario actual. Abre la carpeta Este equipo → Imágenes.
 - **Configuración.** Abre la configuración general de Windows 10.
 - **Inicio/Apagado.** Por defecto contiene las opciones de Suspende, Apagar o Reiniciar.



Para añadir (o quitar) más iconos (aplicaciones y carpetas) en el menú Inicio: botón Inicio → Configuración → Personalización → Inicio → Elige qué carpetas quieres que aparezcan en Inicio. Las opciones completas son: Explorador de archivos, Configuración, Documentos, Descargas, Música, Imágenes, Vídeos, Red y Carpeta personal.

Documentos, Descargas, Música, Imágenes y Vídeos son carpetas de sistema que pertenecen al usuario al estar dentro de su carpeta. Sin embargo, Carpeta personal es la propia carpeta completa del usuario.

En las últimas actualizaciones también se activan por defecto las carpetas de **Documentos e Imágenes y se desactiva la del Explorador de archivos.**

2. **Centro:** aplicaciones. Se puede ocultar la columna completa.

- **Agregadas recientemente:** últimas aplicaciones en instalarse.
- **Más usadas:** aplicaciones más usadas.
- **Alfabéticas:** aplicaciones ordenadas alfabéticamente: de 0-9 (en algunas versiones se representan con el símbolo #, como en la imagen) y de A-Z.

Por defecto, antes de las alfabéticas, se muestran las aplicaciones "Agregadas recientemente" (si hubiera) y "Sugerencias ocasionalmente en Inicio" que proponen el uso de Modern Apps (un nuevo tipo de aplicaciones para Windows que buscan utilizar aplicaciones en Windows de forma similar a si se utilizaran en un PC) a modo de publicidad con el fin de que los usuarios accedan a ellas desde su tienda de aplicaciones, la Windows Store o también usar otras aplicaciones de prestigio o muy conocidas (como Candy Crush que se instala en Windows 10 sin el consentimiento del usuario). Ambas opciones se pueden desactivar desde botón Inicio → Configuración → Personalización → Inicio.

Comentar que aparte de los programas "de siempre", Windows 10 introdujo un nuevo tipo de aplicaciones, **las apps universales, o UWP**. Estas aplicaciones tienen un diseño similar al de las aplicaciones móviles y pretenden ofrecer a los usuarios una forma más rápida de instalar, gestionar y actualizar las aplicaciones.

De hecho, Microsoft realiza la instalación de varias aplicaciones propias durante el proceso de instalación del sistema como Fotos, Correo, Calendario, Contactos. Algunas no son fáciles de desinstalar. Dichas aplicaciones son más seguras, están más aisladas del resto del sistema, están optimizadas para una interfaz táctil y suelen ser más fáciles de utilizar.

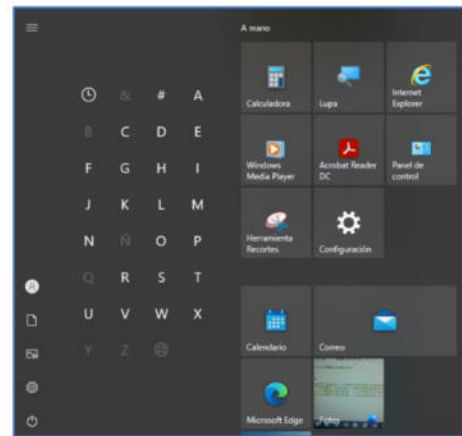
Estas aplicaciones se pueden Anclar a Inicio (en la parte derecha), Desinstalar (las del sistema no) y otras opciones según cada aplicación.

Para ir rápidamente a una aplicación se puede pinchar en la cabecera de cualquier grupo de la zona del centro y el menú Inicio se reorganizará de la siguiente forma que muestra la imagen donde se puede pinchar directamente sobre la letra deseada.

3. Derecha: iconos anclados.

Comúnmente se les llama también **baldosas** o **mosaicos** (tiles en inglés) y presentan iconos de mayor tamaño que los anteriores. Incluso, según el caso, pueden mostrar imágenes en miniatura cuyo contenido podría ir cambiando a medida que se actualicen, como por ejemplo cabeceras de noticias.

Se puede anclar un icono de la zona central arrastrándolo directamente donde se prefiera o, con el botón derecho del ratón sobre el icono, eligiendo la opción Anclar a Inicio.



En cualquier momento los iconos se pueden mover a otro grupo, cambiarles el tamaño (según el icono hasta cuatro tamaños distintos) e incluso crear grupos nuevos (subir o bajar el icono de una aplicación hasta que aparezca una línea divisoria de grupos y luego soltar el icono). Para asignar un nombre a un grupo nuevo, hay que seleccionar el espacio que está justo encima del grupo y escribir un nombre.

Se pueden agrupar aplicaciones en lo que se llaman carpetas para ahorrar espacio en el menú Inicio. Solo hay que arrastrar el icono de la aplicación a otro icono para crear una carpeta. Se pueden mover tantos iconos como se desee a la nueva carpeta de iconos. Igualmente, solo hay que arrastrar el icono fuera de la carpeta para volver a sacarlo.

16.2 Operaciones básicas

16.2.1 Iniciar un programa

Hay muchas formas de ejecutar un programa:

- Escribiendo su nombre en Buscar desde la barra de tareas.
- Pulsando la tecla Windows y escribiendo su nombre.
- Accediendo al menú Inicio donde se mostrará una lista con los programas instalados en muchos casos agrupados según su pertenencia a un determinado paquete o a un determinado desarrollador de software.
- Según donde esté anclado el icono: ya sea en el escritorio, en la barra de tareas o incluso en el menú Inicio.
- Con el comando Ejecutar escribiendo su ejecutable.
- Buscando su ejecutable directamente con el Explorador de archivos.

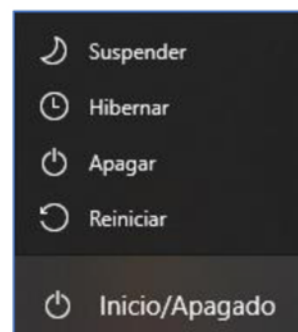
16.2.2 Apagar el sistema

La operación de apagar el sistema debe ser solicitada a Windows para garantizar que el sistema cierra todos los archivos que pueda haber abiertos y guarda la información que tuviese sobre la sesión de trabajo que aún estuviese pendiente de ser guardada. Las opciones disponibles para ello aparecen en el botón Inicio, en la entrada del menú Inicio / Apagado. Estas opciones por defecto son:

Apagar: guarda cualquier configuración de Windows que haya cambiado, cierra todos los archivos abiertos y apaga el equipo.

Reiniciar: guarda cualquier configuración de Windows que haya cambiado, cierra todos los archivos abiertos y reinicia el equipo.

Suspender: sitúa el equipo en un estado de bajo consumo, aunque permanece disponible para su utilización inmediata, conservando en la memoria RAM el estado en el que se encontraba. Normalmente, y por motivos de seguridad, requiere que se aporten nuevamente credenciales para acceder a la sesión.



También se podría activar (a través de Opciones de energía) la opción de **Hibernar** que apaga el ordenador, pero conservando el estado actual de Windows en el disco duro. De tal forma que cuando se enciende de nuevo, es más rápido y absolutamente todo está como se había dejado, incluyendo los programas y los documentos abiertos en ese momento que quedan en el mismo lugar.

Aparte de estas opciones, hay otras que en versiones anteriores de Windows también aparecían en este botón y ahora hay que pulsar en el icono de Cuenta o la combinación de teclas **Ctrl + Alt + Supr** que lleva a la **ventana de Seguridad de Windows** para que aparezcan algunas más. Serían las siguientes:

- **Bloquear:** bloquea la sesión actual para que sea necesario pedir nuevamente credenciales para entrar a ella y queda en espera de que el usuario pida entrar de nuevo a la sesión dando la oportunidad de cambiar a otro usuario si se desea. Atajo directo: Windows + L.
- **Cambiar de usuario:** permite que otro usuario abra una sesión, manteniendo abierta la sesión actual que pasa a estar en segundo plano. Todos los archivos abiertos en la sesión actual, así como el estado de ejecución de las aplicaciones se conservan para que pueda volver a ser retomada posteriormente.
- **Cerrar sesión:** guarda cualquier configuración de Windows que haya cambiado, cierra todos los archivos abiertos solicitando almacenar cambios, si es necesario, y permite el inicio de sesión con otro usuario.
- **Cambiar una contraseña:** cambia la contraseña del usuario activo, pidiendo previamente la contraseña actual.
- **Administrador de tareas:** se explicará posteriormente.

16.3 Menú de opciones avanzadas

Cuando se pulsa el botón Inicio con el botón derecho del ratón, o con el atajo Windows + X, aparece el menú de opciones avanzadas (también llamado Vínculo rápido), muchas de administración, que muestra la imagen.

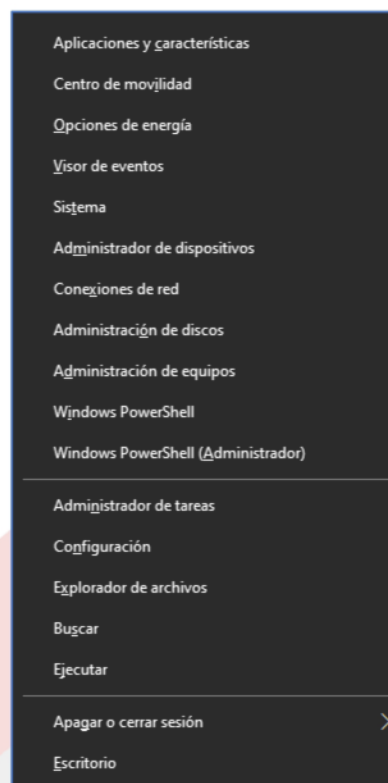
NOTA: si se accede con Windows + X aparecen letras subrayadas en las distintas opciones para poder elegir con el teclado, pero si se hace con el botón derecho del ratón no ocurre igual.

De ellas, se explicarán más adelante en el punto de Configuración: Aplicaciones y características (Aplicaciones → Aplicaciones y características), Opciones de energía (Sistema → Inicio/apagado y suspensión), Sistema (Sistema → Acerca de), Conexiones de red (Red e Internet → Estado). Y, aparte, también el Administrador de tareas.

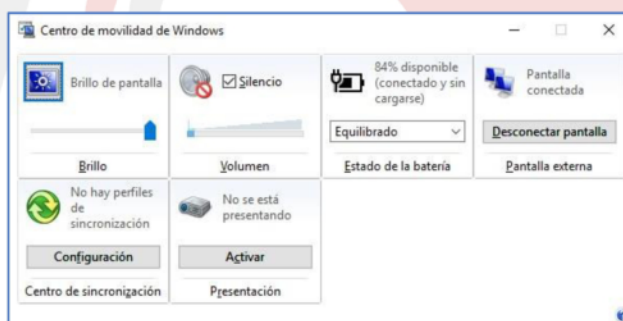
Ya se explicaron: Buscar, Apagar o cerrar sesión y Escritorio (muestra el escritorio).

El Explorador de archivos se comentará en profundidad en el tema siguiente.

Así que los restantes elementos que quedan son:



Centro de movilidad: esta opción es para portátiles. En él se encuentran en una misma ventana los ajustes para controlar el brillo de la pantalla, el volumen del equipo, información del estado de la batería y posibilidad de cambiar de plan de energía rápidamente, la opción de desconectar o conectar pantalla externa, acceso al centro de sincronización o activar el modo presentación.



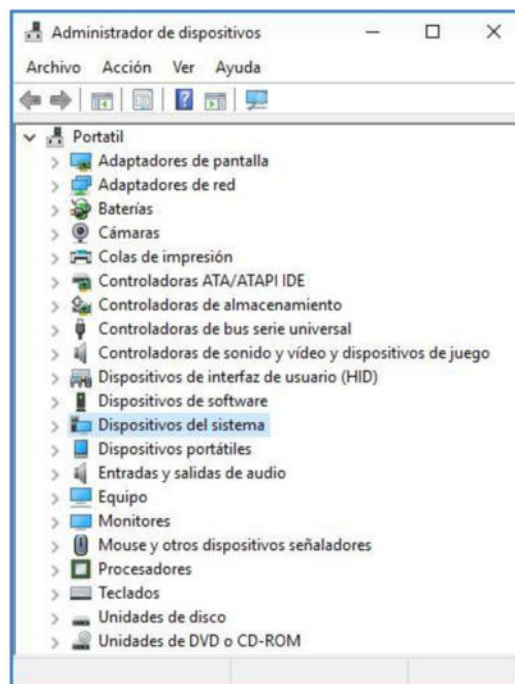
Aunque no está siempre, también se puede acceder a él desde el Panel de control (vista iconos) o desde el menú Inicio → Accesorios de Windows (puede aparecer como Mobility Center).

Visor de eventos: es un complemento de Microsoft Management Console (MMC) que permite examinar y administrar registros de eventos. Es una herramienta indispensable para supervisar el mantenimiento de los sistemas y solucionar los problemas que surjan.

Muestra un histórico de los eventos relevantes que suceden mientras el equipo funciona (errores, advertencias e información). Ejemplos de eventos son: actualizaciones automáticas, cierres inesperados de programas, incidencias con el hardware, eventos de los controladores de dispositivos, errores o fallos en la ejecución de los mismos, servicios que se arrancan o detienen, eventos de seguridad del sistema, información de accesos, etc.

Administrador de dispositivos: todos los dispositivos se comunican con Windows mediante un software denominado controlador de dispositivo (o driver). Se puede usar el Administrador de dispositivos para instalar y actualizar los controladores para los dispositivos de hardware, modificar la configuración de hardware de estos dispositivos y solucionar problemas.

Desde esta opción (también disponible en el Panel de control) se tiene acceso a una relación de todos los dispositivos conectados al sistema, desde los adaptadores de pantalla y red hasta el procesador, la memoria RAM, los dispositivos controladores, discos y periféricos, etc. Dentro de esta relación se presentan indicaciones sobre el estado de funcionamiento de estos, apareciendo marcados aquellos que puedan estar funcionando incorrectamente. También es posible deshabilitar dispositivos y volver a habilitarlos nuevamente y, cuando se requiera, actualizar sus drivers o controladores.



Ejecutar: el comando Ejecutar es un método rápido para abrir programas, gestores, archivos, carpetas o recursos de Internet, que facilita la interacción con el equipo y ahorra tiempo y esfuerzo a la hora de trabajar con Windows y sus aplicaciones. El atajo de teclado es Windows + R.

Algunos de los programas más útiles a los que se puede acceder son:

- cmd: Abre el símbolo del sistema o Interfaz de comandos.
- explorer: Abre el Explorador de archivos.
- msconfig: Abre el configurador del sistema.
- regedit: Abre el editor del registro.

Windows PowerShell: esta herramienta es la que está sustituyendo a la consola de comandos tradicional, vestigio del MS-DOS (a la que se accede con cmd como se comentó en el punto anterior). Hace uso de una serie de comandos distintos, aunque algunos coincidan en nombre y funciones básicas, que se llaman **cmdlets** y que permiten acceder a todo tipo de tareas administrativas a las que no es posible acceder desde la consola convencional. Además, permite crear scripts para tareas más complejas.

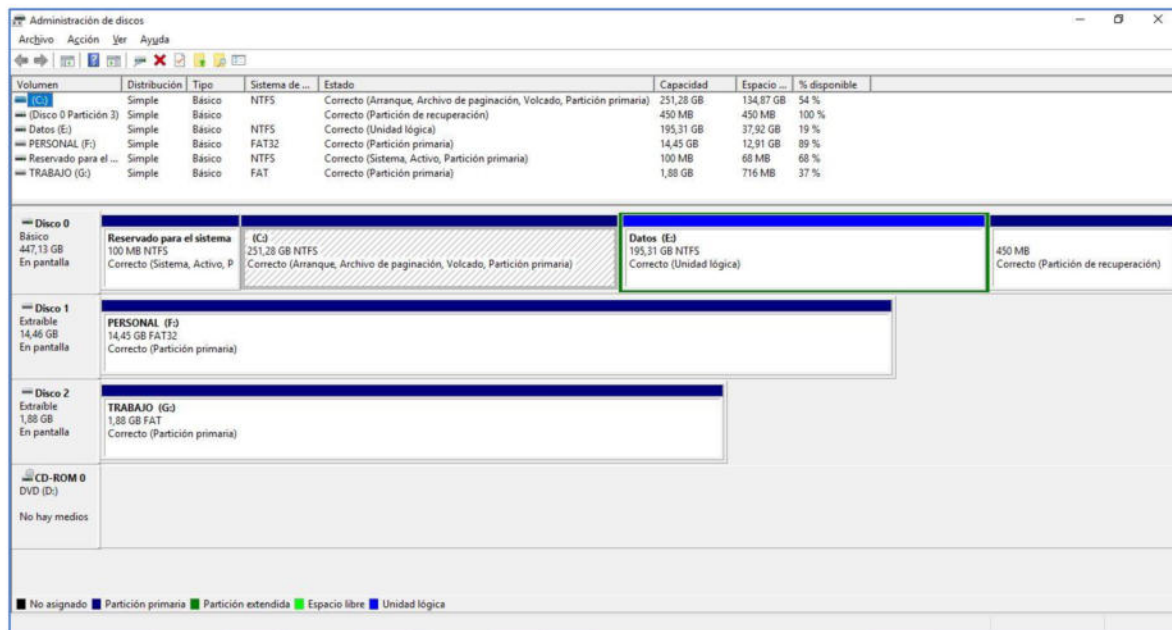
Permite trabajar tanto en modo usuario "estándar" como en modo administrador.

Administración de discos: sirve para gestionar y administrar todo lo relacionado con los discos duros y los volúmenes o particiones incluidas en un equipo.

Usando el administrador de discos se pueden ejecutar tareas como:

- Iniciar discos.
- Crear volúmenes.
- Formatear discos tomando diversos formatos como FAT32, NTFS, etc.

- Cambiar letra de unidad.
- Cambiar tamaños de unidades de disco.



Administración de equipos: es un conjunto de herramientas administrativas de Windows que puede utilizar para administrar un equipo local o remoto. Las herramientas están organizadas en una única consola, que facilita la presentación de las propiedades administrativas y el acceso a las herramientas necesarias para realizar las tareas de administración de equipos.

Algunas de las herramientas anteriores están ya incluidas aquí como el visor de eventos, el Administrador de dispositivos y el Administrador de discos. Y también incluye otras como Programador de tareas, Carpetas compartidas, Rendimiento, Servicios, etc.

17 Configuración de Windows 10

En Windows 10 conviven dos formas de configurar el equipo: la clásica de Panel de control y el nuevo panel de Configuración con la interfaz Modern UI que pretende que sea la definitiva. El problema es que actualmente incluso hay funciones duplicadas de manera innecesaria. El objetivo es ir sustituyendo el antiguo Panel de control por el de Configuración (de hecho, ya han quitado hasta su acceso directo al pulsar el botón derecho sobre el menú Inicio). En este punto se van a comentar ambas formas.

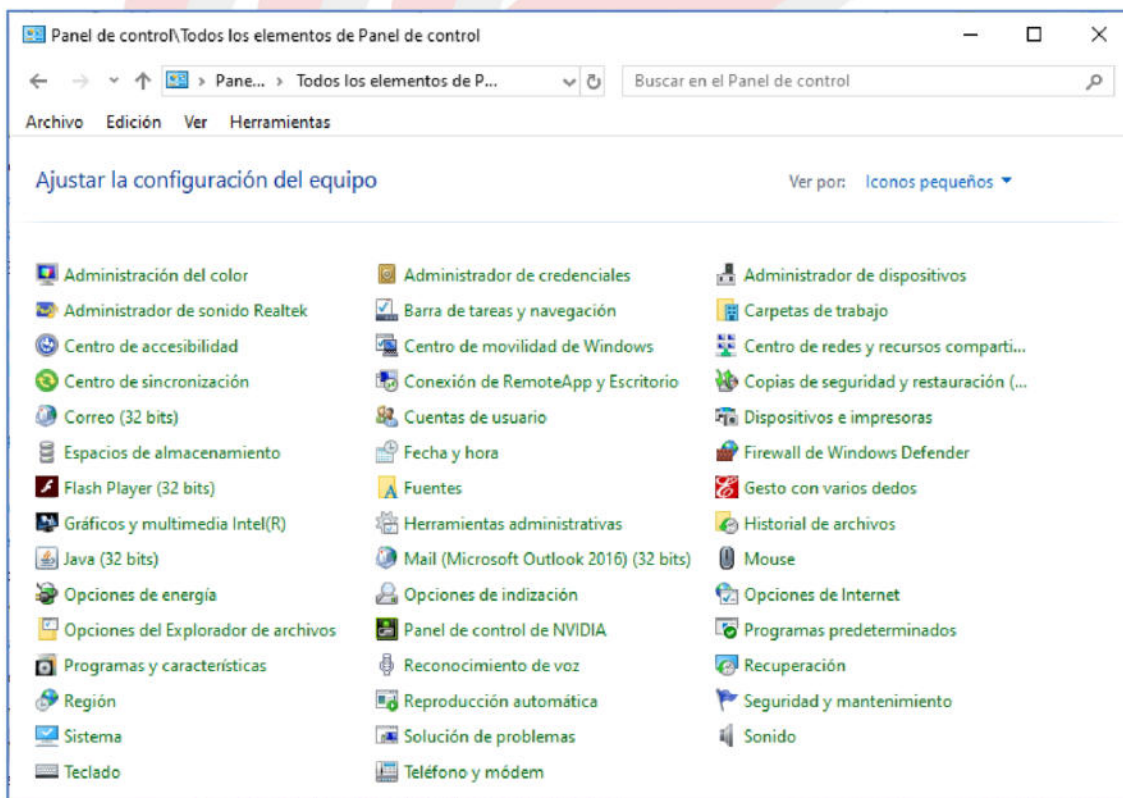
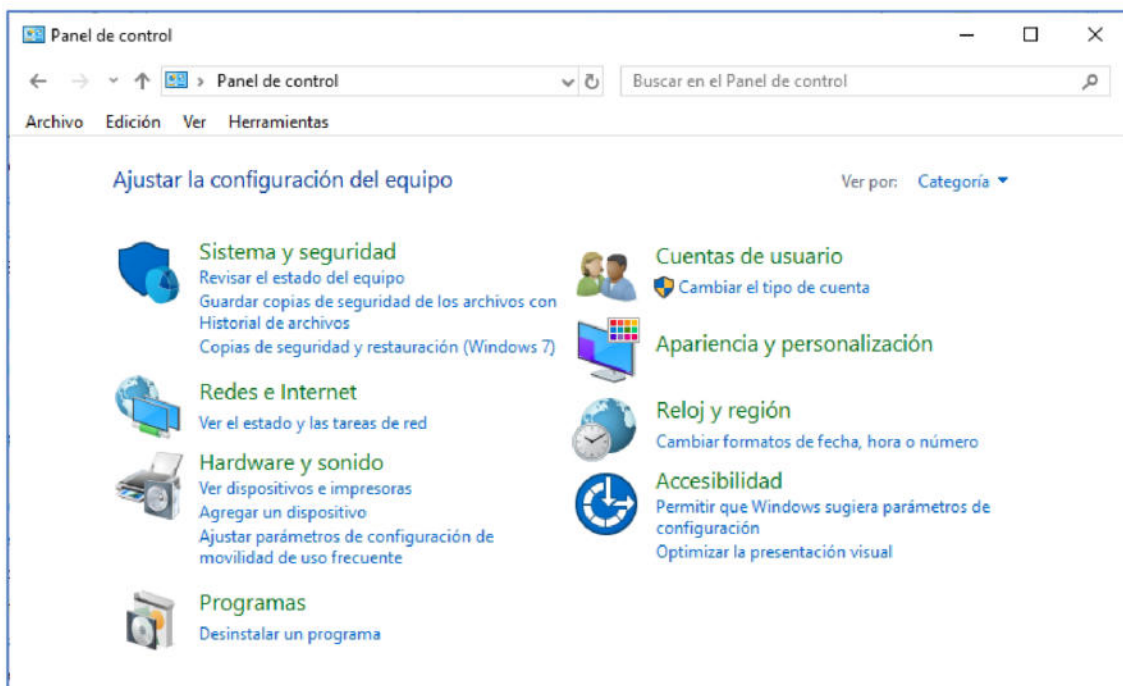
17.1 El Panel de control. Configuración del sistema

Lleva muchos años utilizándose y permite configurar prácticamente todo. La opción Panel de control da acceso a la configuración de hardware y software del equipo. Es accesible desde el menú Inicio → Todas las aplicaciones → Sistema de Windows o desde el escritorio cuando se haya configurado su icono de sistema para que se muestre también allí.

El Panel de control tiene diferentes iconos de trabajo que controlan desde las opciones básicas, hasta las más avanzadas para personalizar el ambiente de trabajo y el funcionamiento de hardware.

El Panel de control se puede ver de dos formas distintas: vista por categorías y vista clásica en iconos grandes o pequeños. La vista por categorías presenta el contenido del Panel de

control agrupando las herramientas según su utilidad y la vista clásica presenta todas las herramientas del Panel de control en una misma ventana de forma independiente.

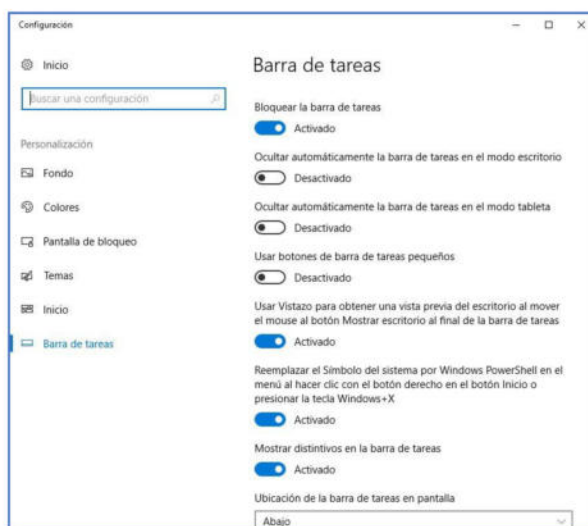


A continuación, se enumeran las opciones del Panel de control de uso más habitual, especificando la utilidad de cada una de ellas.

17.1.1 Barra de tareas y navegación

Explicada anteriormente. Desde esta opción se puede cambiar la configuración de la barra de tareas. Esta misma herramienta de configuración puede obtenerse desde la propia barra de tareas utilizando el menú contextual, con la opción "Configuración de la barra de tareas".

Se puede bloquear la barra de tareas para que no pueda cambiarse de posición, pedir que se oculte automáticamente cuando no se está utilizando, cambiar el tamaño de los iconos, activar el Vistazo al escritorio, mostrar PowerShell (para comandos) en el menú Inicio, mostrar distintivos de notificaciones de aplicaciones, por ejemplo, si en el icono de email aparece el número 4 es que hay 4 mensajes nuevos o sin leer (se hace para todas en grupo), la ubicación donde se muestra esta barra, combinar los botones con o sin etiqueta, cambiar el comportamiento del Área de notificación, como se muestra en el caso de tener varias pantallas y los contactos y sus notificaciones.



Como se dijo cuándo se explicó anteriormente estas características han ido variando con las actualizaciones.

17.1.2 Centro de accesibilidad

Da acceso a opciones de configuración de los dispositivos de entrada / salida pensadas para adaptarse a las necesidades de las personas discapacitadas o con dificultades de acceso. Se abre con la tecla Windows + U.

Algunos de los parámetros configurables son:

- **Iniciar lupa:** permite aumentar el tamaño de una parte de la pantalla. Se abre con la tecla Windows + + y se cierra con Windows + Esc.
- **Iniciar Narrador:** lee en voz alta el contenido de texto de Windows y las aplicaciones. Se activa con las teclas Windows + Ctrl + Enter.
- **Iniciar Teclado en pantalla:** para escribir también pinchando las teclas con el ratón u otro dispositivo señalador. Se activa al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre la barra de tareas y elegir la opción Mostrar el botón del teclado táctil.
- **Configurar contraste alto:** entre las letras y el fondo de la pantalla para facilitar la lectura y reducir el cansancio visual.

Aparte hay otras opciones específicas para usar el equipo sin una pantalla, un ratón o un teclado, facilitar el uso del equipo, del teclado, del ratón, del trabajo con tareas o del uso del toque y la tableta y, también, para usar texto o alternativas visuales para los sonidos.

17.1.3 Centro de redes y recursos compartidos

Ofrece opciones para la configuración de las conexiones de red y conexión a internet, protocolos de comunicación, datos de identificación del equipo y recursos compartidos. También permite la selección de diferentes configuraciones de red en función de que el equipo se encuentre conectado a redes públicas, domésticas o de trabajo. En esta entrada del Panel de control se ofrece unas herramientas de análisis y recuperación de problemas con la conexión.

17.1.4 Correo

Registra los datos de configuración de las cuentas de correo para que algunos clientes de correo puedan utilizarlas directamente sin que el usuario tenga que estarlos configurando uno

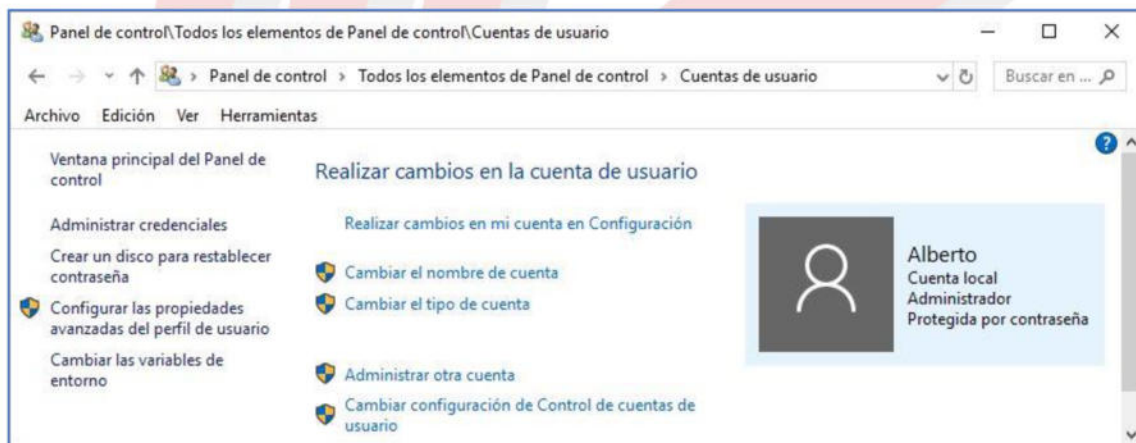
a uno. Habitualmente son los programas o clientes de correo de Microsoft los que hacen uso de esta información, pero ésta se encuentra disponible para que cualquier otro cliente de correos pueda utilizarla. Estos perfiles los utiliza Microsoft Outlook.

17.1.5 Cuentas de usuario

Las cuentas de usuario representan a los usuarios que tienen acceso al sistema. Determinan qué privilegios y restricciones tienen otorgados los usuarios. En un equipo que forma parte de un dominio de red, cada usuario debe ser miembro de al menos un grupo. Windows define dos tipos de usuarios en el sistema. Los usuarios administradores son usuarios con privilegios para la administración del sistema y tienen garantizado el acceso a todo el equipo y a la realización de cambios que afectan a la configuración de este. Los usuarios limitados o estándar sólo tienen acceso a sus datos, a la ejecución de las aplicaciones instaladas en el sistema y a realizar cambios de configuración que no afecten a otros usuarios del sistema.

Windows exige que exista al menos una cuenta de administrador en el sistema, si bien puede existir más de una.

Solamente los administradores del sistema pueden crear nuevas cuentas de usuario o eliminar y modificar las cuentas que existan.



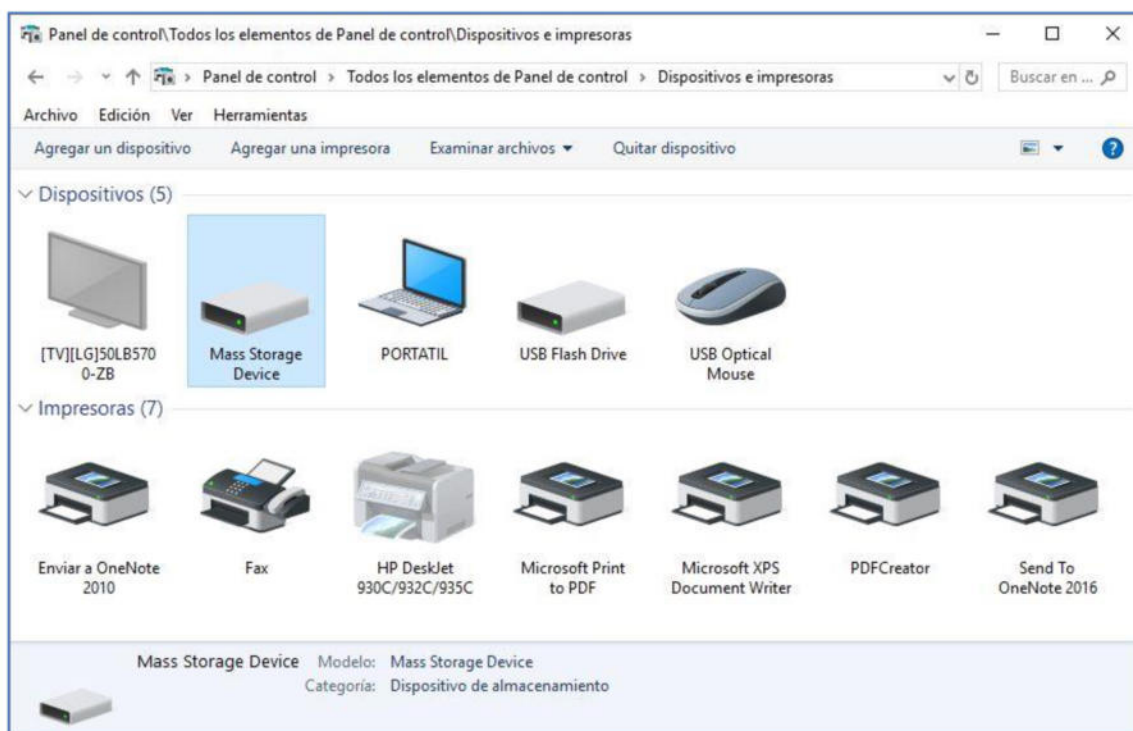
En el caso de existir varios usuarios administradores, todos ellos tienen garantizados los mismos privilegios y pueden realizar las mismas operaciones en el sistema.

17.1.6 Dispositivos e impresoras

En versiones anteriores esta opción se denominaba Agregar nuevo hardware.

Muestra los dispositivos de entrada salida que se encuentran instalados en el sistema y opciones para la instalación de nuevos dispositivos e impresoras.

En general, casi la totalidad de los dispositivos actualmente en el mercado utilizan tecnología Plug&Play. Este tipo de dispositivos se presentan automáticamente al sistema para que sea este quien pueda decidir acerca de los controladores de dispositivo necesarios y no requieren de configuración por parte del usuario. Es por ello por lo que en general este apartado del Panel de control queda relegado a casos puntuales en los que un dispositivo no haya sido reconocido correctamente, o se requiera algún tipo de intervención para actualizar sus controladores.

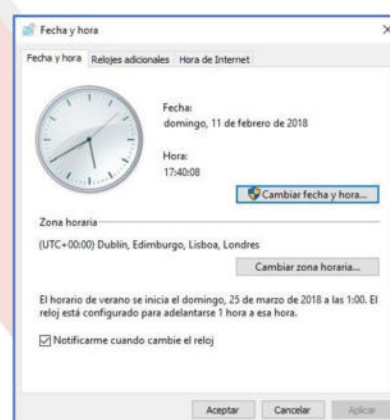


También es útil cuando se quiere consultar el estado de los trabajos de impresión que se encuentren en las colas de impresión en espera de ser atendidos.

17.1.7 Fecha y hora

Permite ajustar la fecha y hora del reloj, así como la zona horaria. Es importante que la fecha y hora estén correctamente ajustadas en el equipo, ya que en caso contrario se puede perder acceso a gran cantidad de páginas Web y programas que realizan comprobaciones de seguridad que se ven afectadas por esta información.

La configuración de fecha y hora ofrece una opción para que el sistema sincronice periódicamente con un servidor horario de internet y mantenga así ajustada automáticamente la fecha y la hora.



17.1.8 Firewall de Windows Defender

Se utiliza para activar, desactivar y configurar el funcionamiento del firewall que trae Windows 10. El firewall es un software que impide que se puedan realizar conexiones al equipo desde el exterior, exceptuando determinadas conexiones que estarán indicadas como excepciones. Es uno de los elementos de seguridad que se ofrecen junto con el sistema operativo para ayudar a proteger el equipo de hackers y software malintencionado. Puede sustituirse por otro firewall si se desea.

17.1.9 Fuentes

Se trata de un acceso a la carpeta donde Windows almacena los archivos de definición de fuentes de letra que hay instalados en el sistema. Desde esta ventana se puede visualizar las fuentes que se encuentran instaladas.

Si se copian en esta carpeta nuevos archivos de definición de fuentes de letra, éstos serán registrados por el sistema y podrán ser utilizados desde cualquier aplicación instalada que sepa manejarlos.

17.1.10 Herramientas administrativas

Se trata de un conjunto de herramientas destinadas a que los administradores del sistema puedan realizar operaciones de configuración sobre el sistema, establecer directivas de seguridad, hacer comprobaciones de rendimiento y demás operaciones relacionadas con la administración del sistema.

17.1.11 Mouse

Permite modificar características de funcionamiento del ratón, como el uso que tienen los botones izquierdo y derecho del ratón, la velocidad a la que debe pulsarse dos clics para que sean interpretados como una sola operación de doble clic, la forma de los punteros que representan el ratón en la pantalla, la velocidad de movimiento de estos punteros, si se quiere que dejen una estela en su movimiento o el uso que se hace de la rueda del ratón.

17.1.12 Opciones de energía

Desde aquí se puede programar la utilización de alguno de los planes de energía que ofrece el sistema o personalizarlos a voluntad del usuario.

Un plan de energía es un conjunto de valores de configuración del hardware y del sistema que administra el modo en que el equipo usa la energía, desactivando el funcionamiento de diversos dispositivos cuando el equipo se encuentra en estado de inactividad. Especialmente importante para equipos que no estén permanentemente conectados a la red eléctrica y funcionen con batería.

17.1.13 Opciones del Explorador de archivos

Se trata de una serie de opciones de configuración que afectan a la forma en que se muestran las carpetas en el Explorador de archivos, la manera de interactuar sobre ellas con el ratón y qué elementos deben mostrarse u ocultarse en la ventana del Explorador.

17.1.14 Opciones de Internet

Ajusta los parámetros de conexión a Internet, y los parámetros de seguridad y acceso a contenidos en la red para el navegador Internet Explorer, no para Microsoft Edge.

Los cambios en este apartado del Panel de control afectan a la configuración de Internet Explorer. Desde aquí se puede establecer la página de inicio al abrir el Explorador, eliminar archivos temporales, bloquear el acceso a determinados sitios y establecer niveles de seguridad durante el acceso a internet.

También desde la pestaña Contenido se accede al almacén de certificados, el lugar donde Windows almacena los certificados digitales personales del usuario y las claves públicas de certificados ajenos que el usuario haya ido instalando en el sistema para su utilización en la firma y cifrado de documentos y correos.

17.1.15 Programas predeterminados

Define qué programas deben utilizarse por defecto para visualizar páginas web, reproducir vídeos y sonidos y, en general, con qué aplicación del sistema se asocia cada archivo en función de la extensión que este tenga.

17.1.16 Programas y características

En versiones anteriores esta opción se denominaba Agregar o quitar programas.

Esta opción se utiliza para administrar los programas y componentes de Windows instalados en el equipo. Desde programas y características se puede desinstalar programas instalados o ejecutar nuevamente el instalador para cambiar las características de la instalación. También se pueden instalar componentes del sistema operativo o desinstalar los que están instalados.

17.1.17 Reconocimiento de voz

Se utiliza para activar el reconocimiento de voz, a través del cual se puede utilizar el micrófono para dar a Windows órdenes habladas o dictados de texto. También tiene herramientas para la configuración del micrófono, para realizar sesiones de entrenamiento que mejoren la capacidad del reconocimiento de voz de entender la voz del usuario y un tutorial sobre la manera de utilizar esta herramienta.

Hay que activarlo si se quiere trabajar con voz en Cortana.

17.1.18 Región

Permite la configuración de características relacionadas con la forma en que se tratan ciertos datos según el país (fechas, horas, distribución de los días de la semana, etc.), y también la ubicación, teclado que se utiliza e idioma. Algunos de estos datos son utilizados por las aplicaciones para determinar cómo deben presentar la fecha o la hora, o cómo indicar los decimales y separadores de miles en los números, etc.

17.1.19 Seguridad y mantenimiento

Ofrece opciones de configuración relativas a la seguridad del sistema, como la comprobación de la presencia y estado de firewall, antivirus, configuración de seguridad en Internet, control de cuentas de usuario, actualizaciones del sistema, copias de seguridad, restauraciones, etc.

17.1.20 Sistema

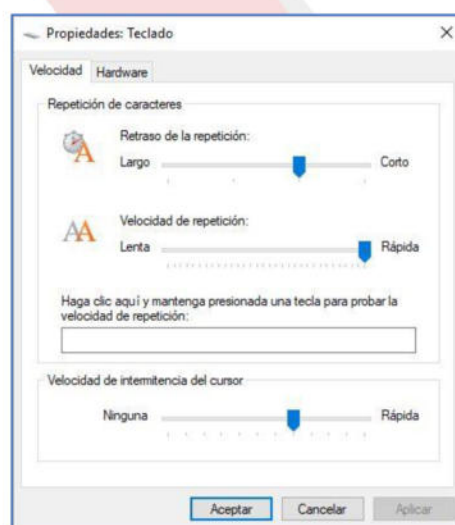
Abre el panel de Configuración → Sistema → Acerca de. Este punto se explica en su epígrafe correspondiente.

17.1.21 Sonido.

Configura características de la tarjeta de sonido, qué dispositivos se utilizan para grabación y reproducción y los sonidos que el sistema genera cuando se presentan ciertos eventos. También permite ajustar el volumen automáticamente cuando se usa el equipo para realizar o recibir llamadas telefónicas.

17.1.22 Teclado

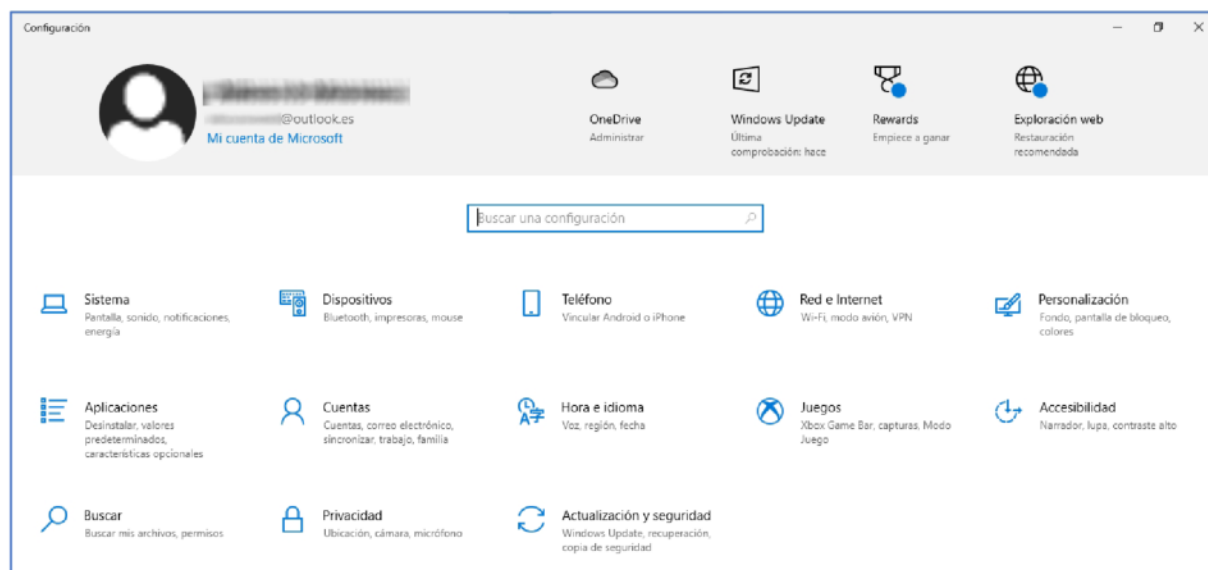
Configura aspectos relacionados con el funcionamiento del teclado, como la velocidad de repetición de una tecla al mantenerla pulsada, el tiempo de espera que transcurre antes de que se inicie la repetición o la velocidad de parpadeo del cursor.



17.2 Configuración o panel de Configuración

El panel de esta nueva aplicación está diseñado de forma similar a la manera que se utilizan en dispositivos como smartphones o tablets que tienen pantallas táctiles.

Al panel de Configuración se puede llegar desde muchas formas. Por ejemplo, seleccionando la opción al pinchar el botón Inicio con el botón izquierdo o derecho del ratón, o pulsando Windows + I. La pantalla principal es como sigue:



A continuación, se van a comentar sus grupos:

17.2.1 Sistema

Este grupo es uno de los más importantes por la cantidad de opciones que ofrece:

Pantalla: ajusta la luminosidad y color, la luz nocturna (filtro de color azul con colores más cálidos para descansar la vista), utilizar Windows HD Color (si el monitor o pantalla es de alto rango dinámico, HDR, puede mostrar una amplia gama de colores, WCG (wide color gamut), en comparación con una pantalla de rango dinámico estándar, SDR, y conseguir una imagen más brillante, nítida y detallada. También permite optimizar la batería si es el caso), permite cambiar el tamaño del texto, las aplicaciones y otros elementos, la resolución, la orientación, detectar si hay varias pantallas, propiedades del adaptador de pantalla, etc.

Sonido: elige el dispositivo de salida (generalmente altavoces), sus propiedades y volumen, elige el dispositivo de entrada (como micrófonos), sus propiedades y el micrófono. También permite personalizar las preferencias de dispositivo y volumen de la aplicación.

Notificaciones y acciones: permite agregar, quitar o reorganizar acciones rápidas en el centro de actividades, gestionar las notificaciones (aplicaciones, pantalla de bloqueo, llamadas VoIP, actualizaciones, etc.), y de qué remitentes (aplicaciones) se obtienen notificaciones con banners y sonidos.

Asistente de concentración: permite elegir qué notificaciones se desean ver y escuchar en caso de querer estar concentrado: solo prioridad (se puede personalizar) o solo alarmas. El resto se enviarán directamente al centro de actividades donde se podrán consultar en cualquier momento. Con las reglas automáticas se pueden elegir las horas y actividades durante las que no se desea ser molestado. Y también ver un resumen de lo que no se mostró mientras el Asistente de concentración estaba activado.

Inicio/apagado y suspensión: tiempos, con batería o con corriente, para apagar la pantalla, suspender el equipo, cambiar los planes de energía, etc.

Batería: carga actual, ahorro según nivel de carga, reducir brillo con ahorro, uso de la batería por aplicación según el período de tiempo, etc.

Almacenamiento: informa del espacio ocupado y restante de cada dispositivo de almacenamiento, permite activar el sensor de almacenamiento que libera automáticamente espacio eliminando archivos innecesarios (temporales, Papelera de reciclaje, etc.) y también administrar espacios de almacenamiento (guarda archivos en dos o más unidades a fin de protegerlos contra errores en una unidad o si se desea aumentar la capacidad de dicha unidad).

Tableta: para dispositivos con entrada táctil. Permite elegir el modo adecuado para el hardware, siempre modo tableta o nunca modo tableta. Y cuando se usa el dispositivo como tableta si cambia de modo. En el modo tableta se reducen las aplicaciones abiertas a pantalla completa, la barra de tareas y los iconos de escritorio. Además, el menú Inicio también se muestra a pantalla completa y permite elegir entre todas las aplicaciones o iconos anclados. También se puede activar el teclado táctil en el Área de notificación.

Multitarea: manejo de ventanas (acople, tamaños, anclajes, etc.), activar la línea de tiempo y personalizar escritorios virtuales (ya explicados anteriormente en el tema).

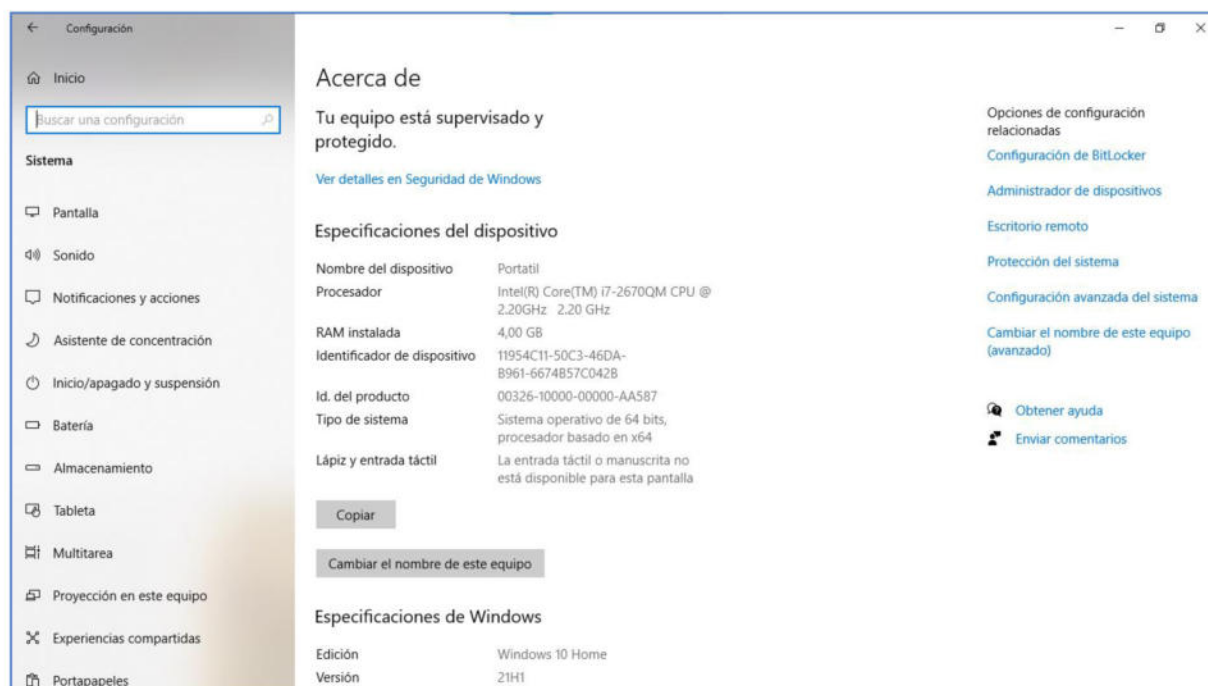
Proyección en este equipo: permite proyectar un ordenador, tablet o teléfono en la pantalla de forma inalámbrica usando el teclado, ratón y otros dispositivos que sean compatibles con la tecnología Miracast.

Experiencias compartidas: utilizando las distintas cuentas del sistema permite que aplicaciones de otros dispositivos vinculados abran aplicaciones de este dispositivo y les envíen mensajes, y viceversa.

Portapapeles: permite activar el historial del Portapapeles para guardar varios elementos y usarlos más adelante. Se activa con Windows + V. Se puede sincronizar entre otros dispositivos. También ofrece borrar esos datos del Portapapeles.

Escritorio remoto: permite conectarse y controlar este equipo mediante la aplicación de un cliente de escritorio remoto con el que se podrá trabajar desde otro dispositivo como si se estuviera trabajando directamente en este equipo. Solo para Windows 10 Pro.

Acerca de: información de seguridad (antivirus, firewall, rendimiento y estado del dispositivo y control de aplicaciones y navegador, protección de cuentas, seguridad del dispositivo), especificaciones del dispositivo (nombre, procesador, RAM, tipo de sistema, etc.) y especificaciones de Windows (edición, versión y compilación). Permite cambiarle desde aquí el nombre al equipo.



También desde este lugar se ofrece accesos al **Administrador de dispositivos** y a la configuración de los **accesos remotos** que permiten que desde otros sistemas se tenga acceso para el control del equipo. Se puede acceder igualmente al apartado **Protección del sistema** desde donde se configura la herramienta de restauración del sistema y también a las **opciones avanzadas** desde donde puede cambiarse opciones que afectan al rendimiento del sistema como por ejemplo la configuración de la memoria virtual.

17.2.2 Dispositivos

Bluetooth y otros dispositivos: listado de dispositivos conectados al ordenador como mouse, teclado, lápiz, dispositivos de almacenamiento (discos duros, pendrives) y activación de Bluetooth. También permite desconectar dichos dispositivos.

Impresoras y escáneres: gestión de impresoras y escáneres (agregar, administrar, quitar, etc.).

Mouse: botón primario, líneas a desplazarse con la rueda, cambiar el tamaño, color y visualización del puntero y opciones adicionales que llevan al mismo cuadro de diálogo que el Panel de control.

Panel táctil: configurar sensibilidad y pulsaciones para simular los botones del ratón y otras adicionales.

Escritura: opciones de Ortografía (corregir palabras mal escritas y resaltarlas), Escritura en el teclado de software (sugerencias de texto, agregar espacio al aceptar sugerencias, agregar un punto al hacer doble punteo en la barra espaciadora), teclado de hardware (sugerencias de texto y correcciones) y predicción de texto multilingüe.

Lápiz y Windows Ink: configuración básica del panel de entrada de escritura a mano y del área de trabajo de Windows Ink: fuente, permitir escribir con el dedo, más información.

Reproducción automática: configuración de las acciones a realizar cuando se introduce una unidad extraíble (No realizar ninguna acción, Abrir carpeta para ver los archivos (Explorador de archivos), Preguntar cada vez o Establecer la configuración de almacenamiento (Configuración)) o una tarjeta de memoria (las mismas opciones que las unidades extraíbles).

menos la última y además reproducir archivos, importar archivos multimedia, crear discos o editar fotos o vídeos según los programas instalados) u otros dispositivos como un móvil.

USB: notificar si hay problema al conectar con dispositivos USB.

17.2.3 Teléfono

Teléfono: agregar teléfonos para navegar por Internet, ver fotos, escribir correos electrónicos y usar aplicaciones, jugar y continuar posteriormente en otro equipo. Permite enviar mensajes de texto y páginas web del teléfono al equipo. Permite vincularlo al equipo activando las Experiencias compartidas (usan todas las cuentas del sistema para autorizar las acciones entre dispositivos y compartir entre ellos). Y también añadir teléfonos Android o iPhone.

17.2.4 Red e Internet

Estado: muestra el estado de las conexiones y las redes disponibles y permite cambiar las propiedades de conexión y de la red (adaptador y uso compartido), solucionar problemas, ver las propiedades de red, del firewall de Windows, del Centro de redes y recursos compartidos, etc.

Ha integrado en este apartado el **Uso de datos** que antes era otro apartado independiente. Este, muestra el consumo de datos de los últimos 30 días, a través de cada una de las tarjetas de red conectadas al equipo (inalámbricas o de área local) detallado por cada aplicación del ordenador. También permite establecer un límite de datos.

Wi-Fi: des/activarla (también se puede hacer desde el Centro de actividades), mostrar redes disponibles, propiedades de hardware, administrar redes conocidas, redes de Hotspot 2.0 más seguras (en Wi-Fi públicas como aeropuertos, hoteles y cafés) y conexión a una red inalámbrica.

Ethernet: configuración del adaptador, uso compartido, centro de redes y recursos compartidos (todos los anteriores desde sus apartados correspondientes del Panel de control) y firewall de Windows.

Acceso telefónico: para conectarse al proveedor de servicios de internet a través de modem o ADSL (ya en desuso), configurar una nueva red, conectarse manualmente a una red inalámbrica o conectarse a un área de trabajo a través de acceso telefónico o VPN (Virtual Private Network).

VPN: configura redes privadas virtuales mediante un túnel seguro. Por ejemplo, para acceder desde el hogar a los ordenadores de la empresa. Se puede permitir su uso a través de redes de uso medido y/o en itinerancia.

Modo avión: permite desactivar todas las comunicaciones inalámbricas en el equipo como Wi-Fi, red de telefonía móvil, Bluetooth, GPS y Transmisión de datos en proximidad NFC (Near Field Communication, por ejemplo, pagar acercando el móvil). No permite realizar ni recibir llamadas.

Zona con cobertura inalámbrica móvil: permite compartir una conexión a Internet con otros dispositivos, mediante Wi-Fi. Si el equipo que comparte tiene una conexión de datos móviles consumirá datos de su plan de datos. A través de Bluetooth se puede permitir que otro dispositivo active la zona con cobertura inalámbrica móvil siempre que los dispositivos estén emparejados.

Proxy: un servidor proxy es un equipo informático entre el ordenador del cliente y el servidor al que se encaminan sus conexiones permitiendo esconder la dirección IP. Hay que elegir bien qué proxy usar porque tendrá acceso a los datos de navegación del usuario. La

configuración se puede realizar de forma automática o manual y no se aplica a conexiones VPN.

17.2.5 Personalización

Este grupo es uno de los que más se accede por parte de cualquier usuario.

Fondo: color, imagen o presentación de imágenes de fondo del escritorio. Para las imágenes permite elegir un ajuste (Rellenar, Ajustar, Expandir, Mosaico, Centro o Extender). También permite personalizar una presentación con álbumes de imágenes (tiempo de cambio, orden, con batería).

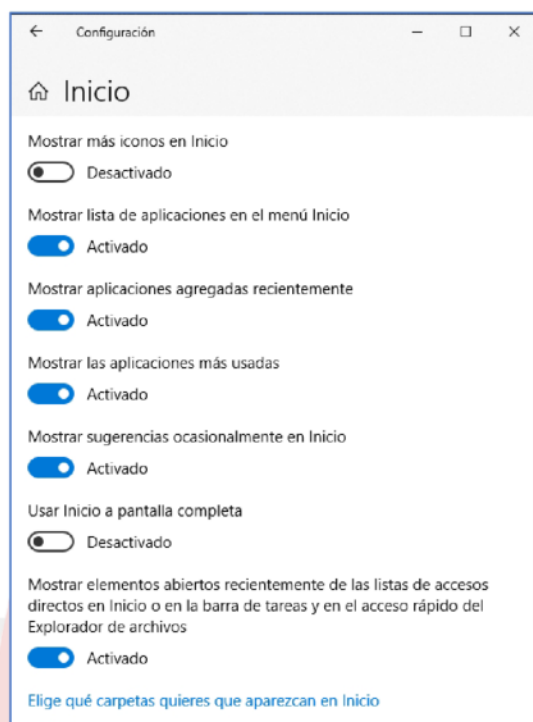
Colores: elegir entre modo Claro, Oscuro o Personalizado para Windows (barra de tareas, menús, etc.) y para aplicaciones. Si se quieren efectos de transparencia. Elegir un color de énfasis para los fondos de los iconos del menú Inicio y aplicaciones activas en la barra de tareas (línea inferior). También se puede aplicar a los fondos de Inicio, barra de tareas y centro de actividades. E incluso a algunas barras de título y bordes de las ventanas.

Pantalla de bloqueo: permite elegir el fondo entre Contenido destacado de Windows, Imagen (a elegir) o Presentación (de imágenes). También elegir datos curiosos y recomendaciones de Windows y Cortana, y aplicaciones para el estado detallado o rápido con un contador (elementos o no leídos como podría ser el Correo). Además, permite configurar la configuración del protector de pantalla (elegirlo, configurarlo, darle tiempo en minutos y elegir si se muestra la pantalla de inicio de sesión al reanudar). Finalmente permite acceder a la configuración del tiempo de la pantalla (ya explicada en Sistema → Inicio/apagado y suspensión).

Temas: permite elegir, guardar y aplicar las características de un tema completo: el color (explicado en este grupo), los colores de segundo plano (fondo), los sonidos y los cursores del mouse (explicados en Panel de control). Además, se pueden conseguir más temas en la Tienda.

Fuentes: muestra todas las fuentes disponibles pudiéndolas filtrar por idiomas. Y también permite obtener más fuentes en Microsoft Store. Como novedad ahora también permite arrastrar un archivo de fuentes desde el Explorador de archivos o el escritorio para instalarlas directamente desde aquí.

Inicio: mostrar más iconos en Inicio (amplía en una columna el espacio para los mosaicos en la parte derecha del menú, así caben más). Para la segunda columna, en la parte central, permite mostrar las aplicaciones, las agregadas recientemente y/o las más usadas. Permite activar sugerencias (según uso y relacionado con Cortana).



Con Usar Inicio a pantalla completa se puede elegir alternar si muestra la lista de aplicaciones (columna central) o los iconos anclados (columna derecha con mosaicos o baldosas). Si se desactiva "Mostrar elementos abiertos recientemente..." y se vuelve a activar la lista de accesos directos estará vacía. En "Elige qué carpetas quieres que aparezcan en Inicio" se refiere a la columna de la izquierda, por defecto están Configuración, Documentos e Imágenes (se comentó en el punto del Menú Inicio).

Barra de tareas: explicada anteriormente.

17.2.6 Aplicaciones

Aplicaciones y características: permite instalar aplicaciones de cualquier fuente o de la Tienda, administrar características opcionales y alias de ejecución de aplicaciones. Buscar, ordenar y filtrar las aplicaciones instaladas donde se podrán modificar o desinstalar.

Aplicaciones predeterminadas: asocia aplicaciones para el correo electrónico, mapas, reproductor de música, visualizador de fotos, reproductor de vídeo y navegador web. También permite hacerlo por tipo de archivo (según sus extensiones) o por protocolos (y por URLs específicas).

Mapas sin conexión: descarga mapas para usarlos sin conexión a Internet y permite elegir su ubicación de almacenamiento. Incluso configurar que las descargas sean desde Wi-Fi gratuitas o con planes de datos móviles ilimitados. También que se actualicen automáticamente o en el momento. Para utilizarlos se ejecuta la aplicación **Mapas**.

Aplicaciones para sitios web: para abrirlos mediante una aplicación concreta o con el explorador (navegador web).

Reproducción de vídeo: para usar el reproductor integrado en Windows (para Microsoft Edge, Fotos y Películas y TV). Si el monitor o pantalla es de alto rango dinámico (HDR) puede mostrar una amplia gama de colores en comparación con una pantalla de rango dinámico estándar (SDR) y conseguir una imagen más brillante, más nítida y más detallada. Cambiar la configuración de los vídeos HDR en Windows HD color (si lo permite). También permite procesar el vídeo para mejorarlo, permitir reproducirlo con resolución inferior y procurar aprovechar la batería si es el caso.

Inicio: aplicaciones que se ejecutan al entrar en Windows y que en la mayoría de los casos se iniciarán minimizadas o solo se podrán iniciar como una tarea en segundo plano. Por ejemplo, Cortana, actualizaciones de Java, OneDrive, Teams, Skype, etc.

17.2.7 Cuentas

Windows 10 propone crear y utilizar cuentas de Microsoft para acceder a la información desde cualquier dispositivo.

Tu información: permite administrar la cuenta de Microsoft (a través de Edge o de Internet Explorer), comprobar la identidad para sincronizar contraseñas en todos los dispositivos del usuario y detener el inicio de sesión automático en todas las aplicaciones de Microsoft. Aparte permite crear la imagen (con la webcam o desde archivo).

Correo electrónico y cuentas: elegir con qué cuentas se trabajarán para el correo electrónico, calendario y contactos. También permite crear, configurar y administrar cuentas.

Opciones de inicio de sesión: Con Windows Hello se puede iniciar sesión mediante reconocimiento facial, de huella digital o iris (si se dispone de cámara y sensor de huellas adecuados). Desde aquí se puede cambiar la contraseña de la cuenta (local o no de identificación en el equipo), el PIN para Windows Hello (como una contraseña LOCAL, para cada dispositivo que genera un par de claves asimétricas) o una contraseña de imagen (similar al patrón de movimientos para desbloquear un móvil). La clave de seguridad física se insertaría normalmente a través de un puerto USB en el momento de identificarse.

Se puede elegir cuándo se desea que Windows vuelva a pedir que se inicie la sesión: nunca o después de haber estado en suspensión.

El bloqueo dinámico detecta cuando el usuario está ausente, por ejemplo, si el teléfono está emparejado con el PC y el usuario se aleja y así poder bloquear el equipo si se desea. Permite guardar automáticamente las aplicaciones reiniciables al cerrar sesión y reiniciarlas después de iniciar sesión. Para la privacidad permite mostrar detalles de la cuenta en la pantalla de inicio de sesión y también usar esa información para terminar de configurar el dispositivo al reiniciarlo o actualizarlo.

Obtener acceso a trabajo o escuela: pide tener una cuenta de Microsoft para acceder a los recursos de red del trabajo, centro docente, etc.

Familia y otros usuarios: gestiona sus inicios de sesión. Si es un familiar puede ser menor o adulto y se puede usar también números de teléfono aparte de direcciones de correo electrónico. Para otras personas que no sean familiares, si no tienen una cuenta de Microsoft podrían ser cuentas locales.

Sincronizar la configuración: a través de una cuenta Microsoft, si se activa la sincronización, Windows hace un seguimiento de las opciones que más interesan al usuario y las establece automáticamente en todos los dispositivos con Windows 10. Se puede elegir sincronizar cosas tales como la configuración de los temas, contraseñas, preferencias de idioma y accesibilidad. Si se activa "Otra configuración de Windows", Windows sincroniza la configuración de algunos dispositivos (por ejemplo, impresoras y opciones del mouse), la configuración del Explorador de archivos y las preferencias de notificación.

17.2.8 Hora e idioma

Fecha y hora: configura la fecha y hora manual o automáticamente con la zona horaria, horario de verano y calendarios adicionales. El reloj también se puede sincronizar con servidores horarios.

Aparte se pueden agregar calendarios adicionales y relojes para zonas horarias diferentes en la barra de tareas (al pinchar su icono).

Región: permite elegir país o región y los formatos de calendario, fecha y hora (primer día de la semana, fecha corta, fecha larga, hora corta y hora larga).

Idioma: permite elegir el idioma para mostrar y agregar otros idiomas preferidos para la Pantalla de Windows (Configuración, Explorador de archivos), Aplicaciones y sitios web, Formato regional (apartado anterior), Teclado (configuración de teclado) y Voz (apartado siguiente).

Voz: elegir el idioma, configurar el micrófono para reconocimiento de voz, cambiar la voz predeterminada de las aplicaciones (de texto a voz) y la velocidad de reproducción. También permite configurar el micrófono para reconocimiento de voz.

17.2.9 Juegos

Xbox Game Bar: controla como la barra de juegos de Xbox se abre y reconoce el juego. La habilita para grabar clips de juegos, chatear con amigos y recibir invitaciones a juegos. Permite activarla desde un mando.

Se puede configurar los atajos para accesos directos de Windows y propios para capturar pantalla, grabar eso, empezar/parar grabación, activar/desactivar micrófono, iniciar/pausar retransmisión y mostrar la cámara al retransmitir.

Capturas: para capturar partidas mediante capturas de pantalla y clips de juego. Si el hardware es el adecuado permite elegir dónde se guardan, grabación en segundo plano, longitud máxima de grabación. Con respecto al audio grabado: si se graba durante la grabación de una partida, si se activa el micrófono, la calidad de audio, el volumen del micrófono y del sistema, y si solo se graba el audio del juego. Y con respecto al vídeo grabado: la velocidad de grabación (a más fotogramas por segundo, fps, más calidad pero más recursos consumidos), la calidad de vídeo y si se captura el cursor del mouse en las grabaciones.

Modo de juego: optimiza el equipo para jugar.

Redes Xbox: para utilizar juegos multijugador de Xbox Live utilizando Teredo (que es un protocolo de red que establece comunicaciones seguras entre clientes y servidores).

Permite ver el estado de la conexión (conexión a Internet y servicios de Xbox Live), rendimiento (latencia y pérdida de paquetes) y Multijugador de Xbox Live (con el tipo de NAT: Teredo, y la conectividad de servidor).

17.2.10 Accesibilidad

Algunas opciones son las mismas que en el Centro de accesibilidad del Panel de control. Está dividido en tres categorías: Visión, Audición e Interacción.

17.2.10.1 Visión

Pantalla: para que sea más fácil de ver permite hacer todo más grande cambiando el tamaño de las aplicaciones y del texto en la pantalla principal y en otras pantallas y también el tamaño y color del puntero del mouse y del cursor. También hacer todo más brillante cambiando el brillo automáticamente o usando la luz nocturna. Además, se puede simplificar y personalizar Windows (mostrando animaciones, transparencias, barras de desplazamiento, tiempo de notificaciones y la imagen de fondo de escritorio).

Puntero del mouse: para cambiar el tamaño y color del puntero del mouse. También permite mostrar comentarios visuales alrededor de los puntos de entrada táctil al tocar la pantalla y que estos puedan ser más grandes y oscuros.

Cursor de texto: si se activa el indicador del cursor de texto se puede cambiar su tamaño y color donde quiera que esté. Para cambiar el tamaño y color del puntero y el grosor del cursor. Aparte también se puede cambiar el grosor del cursor de texto.

Lupa: activarla y su nivel de zoom de ampliación en incrementos personalizables, elegir cuando se inicia la lupa, si se contrae al icono de lupa o se habilita el suavizado de mapa de bits (por defecto) o si se invierten colores. En vista de Lupa se elige si es a pantalla completa, acoplado o lente; sus opciones de seguimiento (según se use el teclado o el ratón o esté activado el Narrador) y si tanto el puntero del mouse como el cursor de texto permanecen en el centro o dentro de los bordes de la pantalla.

Además, si la lupa está activada se pueden elegir combinaciones de teclado para la lectura (realmente es como un Narrador).

Filtros de color: aplica el filtro de color elegido (con atajo si se desea: Windows + Ctrl + C) y permite elegir filtros de color (entre Invertido, Escala de grises y Escala de grises invertida) o filtros de daltonismo para rojo y verde (rojo suave, deuteranopía), rojo y verde (rojo suave, protanopía), azul-amarillo (tritanopía) o modificando los nueve colores de la rueda.

Contraste alto: aplica el Contraste alto según el tema (colores para el texto, hipervínculos, texto deshabilitado, texto seleccionado, texto del botón y fondo) permitiendo personalizar los colores.

Narrador: se puede activar para escuchar el texto y controles en la pantalla controlándolo mediante teclado, función táctil y/o ratón. En las opciones de inicio se puede elegir que se active mediante su atajo (Windows + Ctrl + Enter), después de iniciar sesión para el usuario actual o antes de iniciar sesión para todos los usuarios, mostrar o minimizar la página principal del narrador.

Permite elegir una voz con su velocidad, tono y volumen correspondiente, bajar el volumen de las demás aplicaciones cuando el Narrador esté hablando y desde qué dispositivo se escuchará la voz.

También cambiar lo que se escucha al leer e interactuar (en texto y controles), cambiar como se lee el texto en mayúsculas (no anunciar, aumentar tono o decir mayúscula), enfatizar texto con formato, escuchar la fonética al leer por carácter, usar la puntuación para determinar las pausas al leer, escuchar detalles avanzados como el texto de ayuda en los botones y otros controles. Además, también para los botones y otros controles el cambiar el nivel de contexto y ajustar en qué momento se proporcionarán detalles de ellos, escuchar sugerencias de interacción. Que dé indicaciones de audio al realizar acciones comunes y que anuncie porque no se puede realizar una acción.

Al escribir permite escuchar letras, números y signos de puntuación, palabras, teclas de función, teclas de dirección, tabulador, teclas de desplazamiento, teclas de alternancia (Bloq Mayús, Bloq Num), teclas Mayús, Alt y otras teclas modificadoras. Y poder recibir advertencias de bloqueo de mayúsculas al escribir.

Se puede cambiar la distribución Estándar del teclado por una Heredada y hacer modificaciones creando los comandos de teclado que se deseen. Seleccionar la tecla modificadora y que no se tenga que presionar para cada comando. En teclados táctiles se pueden activar las teclas al levantar el dedo.

El cursor del Narrador indica en qué parte está el foco del Narrador en la pantalla. Se puede mostrar o no, mover el cursor con el cursor del Narrador mientras lee texto, sincronizar el foco

del sistema y el cursor del Narrador, usar el ratón para leer la pantalla e interactuar con ella y elegir el modo de navegación del cursor del Narrador entre Normal y Avanzado.

Con software de terceros se podría utilizar una pantalla Braille y sincronizar la configuración para cualquier usuario que use pantalla Braille.

Permite sincronizar la configuración actual para cualquier persona que inicie sesión en el ordenador, aunque posteriormente pueda modificarla. También puede obtener descripciones e información acerca de las imágenes, títulos de páginas, direcciones URL y vínculos más visitados de una página web si se activa esta opción.

Enviar comentarios sobre el Narrador a Microsoft para mejorarlo. Por último, permite activar el modo de examen para leer más rápido (para navegar por las aplicaciones, el correo electrónico y las páginas web con las teclas de dirección, junto con métodos abreviados de teclado comunes para leer el texto y saltar a encabezados, vínculos, tablas y puntos de referencia).

17.2.10.2 Audición

Audio: facilita la escucha del dispositivo cambiando el volumen del dispositivo o de la aplicación u otras opciones de sonido. También permite activar el sonido mono y mostrar las alertas de sonido visualmente para las notificaciones.

Subtítulos: para películas, contenidos de TV, vídeos, etc. De la fuente de la leyenda se puede configurar el color, transparencia, estilo, tamaño y efectos de los subtítulos. También se puede configurar el color y transparencia de fondo de la leyenda y de la ventana. Y agregar un fondo de texto para mejorar el contraste y facilitar la lectura del texto eligiendo el color y transparencia de la ventana.

17.2.10.3 Interacción

Voz: se puede hablar en lugar de escribir haciendo un dictado y activar el reconocimiento de voz para dictar textos y controlar el dispositivo solo con la voz.

Teclado: permite usar el teclado en pantalla, presionar las teclas especiales de una en una, que reproduzca un tono al pulsar las teclas de alternancia (Bloq Mayús, Bloq Num y Bloq Despl) y controlar con las Tecla filtro la velocidad de pulsaciones rápidas o repetidas del teclado. Aparte tiene otras opciones para habilitar subrayado de acceso directo (por ejemplo, que en el Bloc de notas aparezca subrayado en cada menú la letra para activarlo con Alt), usar el botón **Impr Pant** para abrir el recorte de pantalla, mostrar un mensaje de advertencia al activar Teclas especiales, Teclas de alternancia o Teclas filtro desde el teclado o emitir un sonido al activar o desactivar dichas teclas.

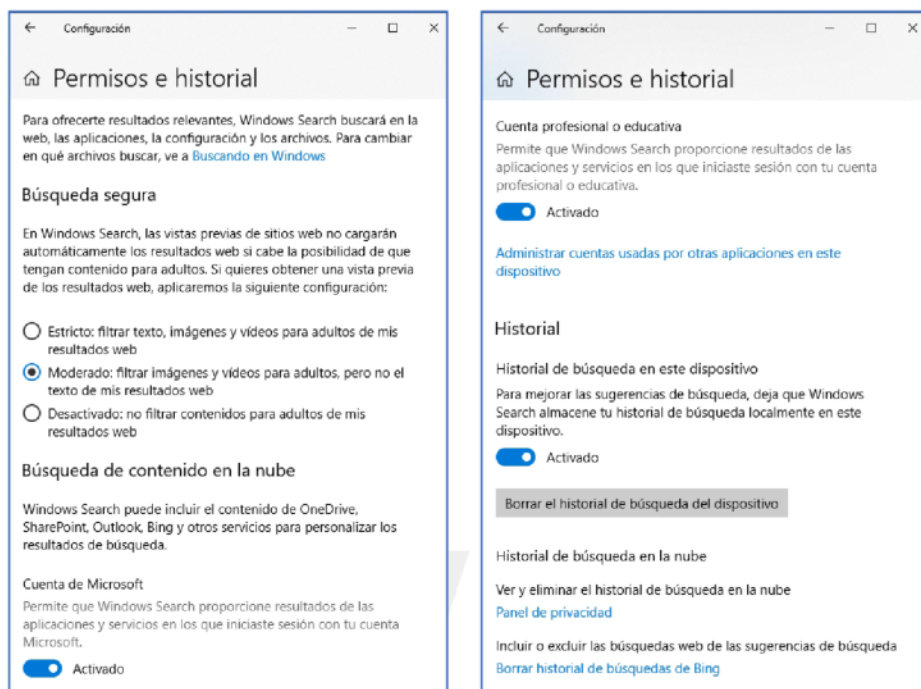
Mouse: usar teclado numérico para mover el mouse por la pantalla (activando o no el Bloq Num), con Ctrl apretado para que aumente la velocidad y con Mayús la disminuya.

Control ocular: permite utilizar la tecnología de seguimiento ocular para controlar el mouse, escribir con un teclado en pantalla y comunicarse con las personas que utilizan la función de texto a voz. Para ello hay que conectar un dispositivo de seguimiento ocular compatible.

17.2.11 Buscar

La búsqueda de Windows 10 se mejoró significativamente con la última versión del sistema, y también se mejoró su rendimiento gracias a un mejorado sistema de indexación integrado en Windows, dejando a Cortana relegada a sus funciones de asistencia con su propio botón independiente.

17.2.11.1 Permisos e historial



Búsqueda segura: estricto, moderado o desactivado en Windows Search según lo que se desee filtrar de contenidos para adultos.

Búsqueda de contenido en la nube: activar o desactivar el contenido de la nube del usuario para OneDrive, SharePoint, Outlook y Bing entre otros. Permite buscar en cuentas de Microsoft y también profesionales o educativas en correos electrónicos, fotos, documentos, archivos y contactos personales o profesionales / educativos.

Historial: permite buscar en el dispositivo usando una aplicación, opciones de configuración y otros historiales de los dispositivos con una sesión iniciada. También se puede borrar el historial de dispositivos. Y en la nube se puede ver y eliminar el historial de búsqueda, y la posibilidad de incluir o excluir las búsquedas web de las sugerencias de búsqueda borrando incluso el historial de búsquedas de Bing en la cuenta deseada.

17.2.11.2 Buscando en Windows

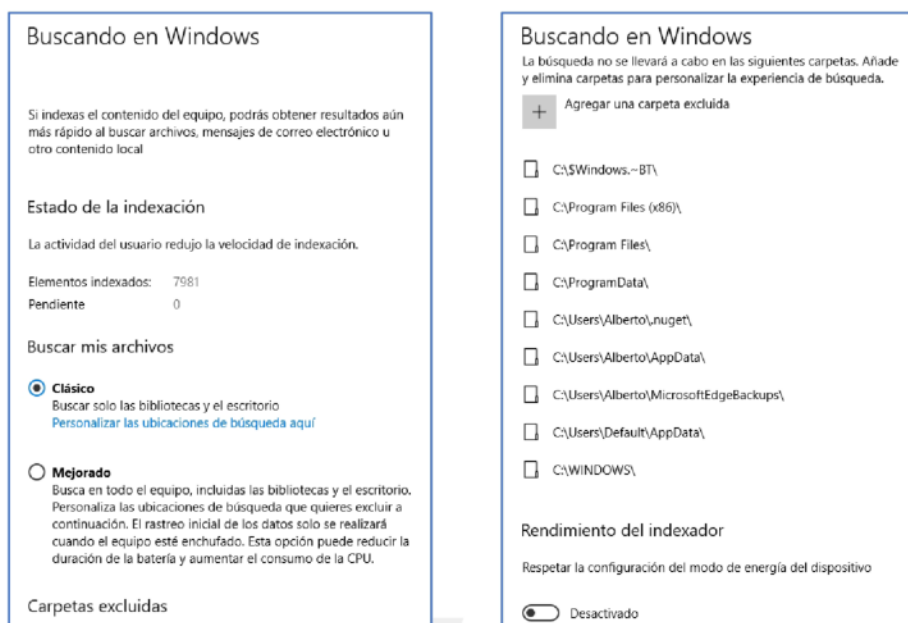
Controla los contenidos indexados para acelerar el resultado de las búsquedas en archivos, mensajes de correo electrónico u otro contenido local.

Estado de la indexación: indica el número de elementos indexados.

Buscar mis archivos: permite elegir entre **Clásico** (que busca solo en las bibliotecas y el escritorio, aunque permite personalizarlo accediendo a las opciones avanzadas de indexación) y **Mejorado** (que busca además en todo el equipo y también permite personalizarlo).

Carpetas excluidas: ahí no se realizarán búsquedas.

Por último, se puede modificar el rendimiento del indexador según el modo de energía del dispositivo y configurar el indexador de búsqueda avanzada.



17.2.12 Privacidad

Otro de los grupos que los usuarios deben conocer para controlar el manejo de sus datos personales. Muchas opciones van asociadas a usar una cuenta Microsoft y con datos almacenados en la nube. La gran mayoría de ellas pueden activarse con las aplicaciones elegidas para cada caso o desactivarse completamente.

Tiene dos categorías: **Permisos de Windows** y **Permisos de la aplicación**.

17.2.12.1 Permisos de Windows

General: puede activar el identificador de publicidad (anuncios personalizados), que los sitios web ofrezcan contenido según el idioma, permitir a Windows hacer un seguimiento de los lanzamientos de aplicaciones. Puede mostrar contenido sugerido en la aplicación que se está ejecutando (si está activo, permitirá también activar en el menú Inicio "Mostrar las aplicaciones más usadas"). Permite administrar la información que está almacenada en la nube (con cuenta de Microsoft).

Voz: si está desactivado el Reconocimiento de voz en línea no se puede usar el dictado, pero sí el Reconocimiento de voz de Windows y otros servicios de voz que no dependan de los servicios basados en la nube de Microsoft.

Personalización de entrada manuscrita y escritura: si está desactivada se borrará el diccionario de escritura y entrada manuscrita del usuario (que le permitiría recibir mejores sugerencias al usuario). No obstante, seguirán funcionando las sugerencias de escritura y el reconocimiento de escritura a mano mediante el diccionario del sistema. También permite acceder al diccionario de usuario.

Comentarios y diagnósticos: elegir qué datos de diagnóstico se envían a Microsoft para mantenerse actualizado y seguro (Básico o Completo) incluyendo, si están activados, los datos de entrada manuscrita y escritura. Y si se permite a Microsoft dar al usuario orientación a medida según dichos datos de diagnóstico y con qué frecuencia y si Microsoft ofrece con ello experiencias personalizadas. Se podrían ver los datos de diagnóstico y también eliminarlos (desde la cuenta Microsoft es posible que haya datos adicionales). Se puede configurar la frecuencia de los comentarios y permitirle a Microsoft que solucione problemas críticos preguntando antes o notificándolo.

Historial de actividad: para reanudar las aplicaciones, documentos, etc. tanto en el equipo como en el teléfono permitiéndole a Windows que recopile esas actividades en el equipo. Incluso Windows podría sincronizar las tareas del equipo con la nube. Muestra las actividades de las cuentas y también se puede borrar el historial de actividad.

17.2.12.2 Permisos de la aplicación

Ubicación: puede activarse o no. En caso de estar activado las aplicaciones y servicios podrían usarla, aunque se puede elegir qué aplicaciones concretas; establecer una ubicación predeterminada (si en el momento no se puede detectar una más exacta) y borrar el historial de ubicaciones. Incluso se puede crear un perímetro alrededor de un sitio de interés (geovallas).

Cámara: puede activarse o no. En caso de estar activada elegir qué aplicaciones podrían usarla. Aunque el usuario puede capturar imágenes con la cámara cuando quiera.

Micrófono: puede activarse o no. En caso de estar activado qué aplicaciones podrían usarlo.

Activación por voz: puede activarse o no. Permite elegir si las aplicaciones pueden escuchar una palabra de voz y luego continuar escuchando después de dicha palabra, incluso aunque el dispositivo esté bloqueado. Si el acceso al micrófono de este dispositivo está desactivado, la activación por voz no estará disponible. En caso de estar activado qué aplicaciones podrían usarlo.

Notificaciones: pueden activarse o no. En caso de estar activado qué aplicaciones podrían usarlo.

Información de cuenta: permitir que las aplicaciones vean información de la cuenta de usuario. Se puede desactivar o elegir aplicaciones concretas.

Contactos: Contactos siempre tendrá acceso, aunque se desactive esta opción.

Calendario: permite elegir las aplicaciones con acceso al calendario. Aunque siempre podrán Correo y Calendario.

Llamadas telefónicas: si están activadas permite hacer llamadas desde el servicio móvil del teléfono vinculado al equipo (es posible que se apliquen cargos adicionales). Aunque siempre podrá Contactos.

Historial de llamadas: puede activarse o no. En caso de estar activado qué aplicaciones podrían usarlo.

Correo electrónico: Correo y Calendario siempre tendrán acceso, aunque se desactive esta opción.

Tareas: Correo y Calendario siempre tendrán acceso, aunque se desactive esta opción.

Mensajería: permite que las aplicaciones lean o envíen mensajes (SMS o MMS). Se puede desactivar para todas las aplicaciones.

Señales de radio: algunas aplicaciones usan señales de radio, como Bluetooth, del dispositivo para enviar y recibir datos. En ocasiones, las aplicaciones deben activar o desactivar estas señales de radio para que funcionen.

Otros dispositivos: permite que las aplicaciones compartan y sincronicen información con dispositivos **inalámbricos** que **no** se tengan que emparejar explícitamente al PC, tableta o teléfono. También que las aplicaciones usen los dispositivos de confianza (hardware

conectado al PC, tableta o teléfono) como podría ser la Xbox One, televisores, proyectores, etc. También se puede permitir a las aplicaciones que usen un USB Flash Drive (pendrive).

Aplicaciones en segundo plano: elegir qué aplicaciones pueden recibir información, enviar notificaciones y mantenerse actualizadas, incluso cuando **no** se estén usando. Desactivarlas puede ayudar a ahorrar energía.

Diagnósticos de la aplicación: elegir qué aplicaciones pueden acceder a la información de diagnóstico de otras aplicaciones (nombres de dichas aplicaciones, nombre de la cuenta de usuario, uso de memoria, CPU, disco y red, etc.).

Descargas automáticas de archivos: Windows solo puede descargar automáticamente archivos en línea del proveedor de almacenamiento en línea (como OneDrive) para aplicaciones que lo soliciten. Windows enviará una notificación al respecto.

Documentos: para permitir que las personas que usan el dispositivo tengan acceso a la biblioteca de documentos y elegir con qué aplicaciones.

Imágenes: para permitir que las personas que usan el dispositivo tengan acceso a la biblioteca de imágenes y elegir con qué aplicaciones. Fotos y Cámara siempre tendrán acceso, aunque se desactive esta opción.

Vídeos: para permitir que las personas que usan el dispositivo tengan acceso a la biblioteca de vídeos y elegir con qué aplicaciones. Fotos siempre tendrá acceso, aunque se desactive esta opción.

Sistema de archivos: para permitir que las personas que usan el dispositivo tengan acceso a todos los archivos (incluidos documentos, imágenes, vídeos y archivos locales de OneDrive) y elegir con qué aplicaciones.

17.2.13 Actualización y seguridad

Windows Update: permite configurar las actualizaciones (búsqueda de nuevas actualizaciones, historial), pausar actualizaciones hasta un máximo de 35 días, cambiar las horas activas (para que Windows no reinicie el equipo), las opciones de reinicio programadas con notificaciones y opciones de cómo deben instalarse las actualizaciones (también si hay para otros productos de Microsoft, como el Office).

Optimización de distribución: proporciona actualizaciones de aplicaciones de Store, Windows y otros productos de Microsoft desde otros equipos que pueden ser de la red local o de Internet. En Opciones avanzadas se puede configurar para las descargas el ancho de banda para descargar actualizar tanto en primer plano como en segundo plano; y para las cargas (subir actualizaciones a otros equipos en Internet) su ancho de banda y su límite de subida mensual. Se pueden consultar desde el Monitor de actividad.

Seguridad de Windows: el antivirus de Windows Defender protege el equipo de virus, spyware y otros softwares malintencionados (malware). Se pueden configurar desde cada Área de protección o desde Seguridad de Windows que tiene las mismas siete opciones que se pueden activar:

- **Protección contra virus y amenazas:** indica el estado del antivirus **Windows Defender** o cualquier otro que se tenga instalado: amenazas, configuración y actualizaciones.
- **Protección de cuentas:** si se ha iniciado sesión en Microsoft e información de la cuenta y el bloqueo dinámico para bloquear el equipo cuando el usuario se aleja del ordenador con un dispositivo emparejado.

- **Firewall y protección de red:** informa sobre si está activado para redes de dominio, privadas y pública. Permite elegir que aplicaciones pasarán a través del firewall, configurarlo incluyendo sus notificaciones y restaurar los valores predeterminados.
- **Control de aplicaciones y exploradores:** al ejecutarla se llama Control de aplicaciones y navegador. Configura la protección basada en reputación con el filtro SmartScreen: para comprobar en la Web las aplicaciones y archivos no reconocidos, en Microsoft Edge para proteger el dispositivo de las descargas y sitios malintencionados, y en las aplicaciones de Microsoft Store comprueba su contenido web. Por último, permite configurar la protección contra vulnerabilidades del sistema y de los programas.
- **Seguridad del dispositivo:** depende del hardware podría permitir aislar el núcleo y la memoria y mediante virtualización. El procesador también podría proveer encriptación adicional para el dispositivo.
- **Rendimiento y estado del dispositivo:** informa sobre el estado de la capacidad de almacenamiento, duración de la batería, aplicaciones y software, y Servicio Hora de Windows. También ofrece la posibilidad de empezar de cero con una instalación limpia y actualizada de Windows conservando los archivos personales y algunas opciones de configuración de Windows y eliminando algunas aplicaciones.
- **Opciones de familia:** control parental (para sitios web, tiempos de uso, seguimiento con informes, elegir aplicaciones y juegos adecuados), estado y seguridad de los dispositivos de la familia, etc. a través de la cuenta de Microsoft.

Copia de seguridad: realiza un backup en otra unidad, en red o en la nube para poder hacer una restauración de datos en caso de necesidad. Si se pincha en Más opciones se puede elegir en qué unidad se va a hacer, cuándo, qué tiempo se va a mantener y de qué carpetas se va a hacer la copia (pueden añadirse o excluirse). Si se pulsa en Configuración avanzada remite al Panel de control → Historial de archivos.

Es posible que aparezca el enlace "Ir a Copias de seguridad y restauración (Windows 7)". Si se pincha lleva a dicha opción en el Panel de control.

Solucionar problemas: son asistentes para ayudar a arreglar problemas, tanto de los elementos en funcionamiento como de otros.

Recuperación: puede restablecer Windows a su estado original, de fábrica, con la posibilidad de que el usuario conserve sus archivos, pero perdiendo los controladores y aplicaciones instalados posteriormente y, los cambios realizados en la configuración. Es la versión cómoda de formatear e instalar de nuevo Windows 10. Para cambios menores se optaría por Restaurar sistema. Se puede volver en un plazo de 10 días a una actualización anterior. Permite también utilizar imágenes del sistema desde USB o DVD.

Activación: activa la licencia, permite comprar actualizaciones o cambiar la clave de producto. También desde aquí permite agregar una cuenta Microsoft.

Encontrar mi dispositivo: por si se pierde o se quiere tenerlo localizado. Debe tener activados los servicios de ubicación.

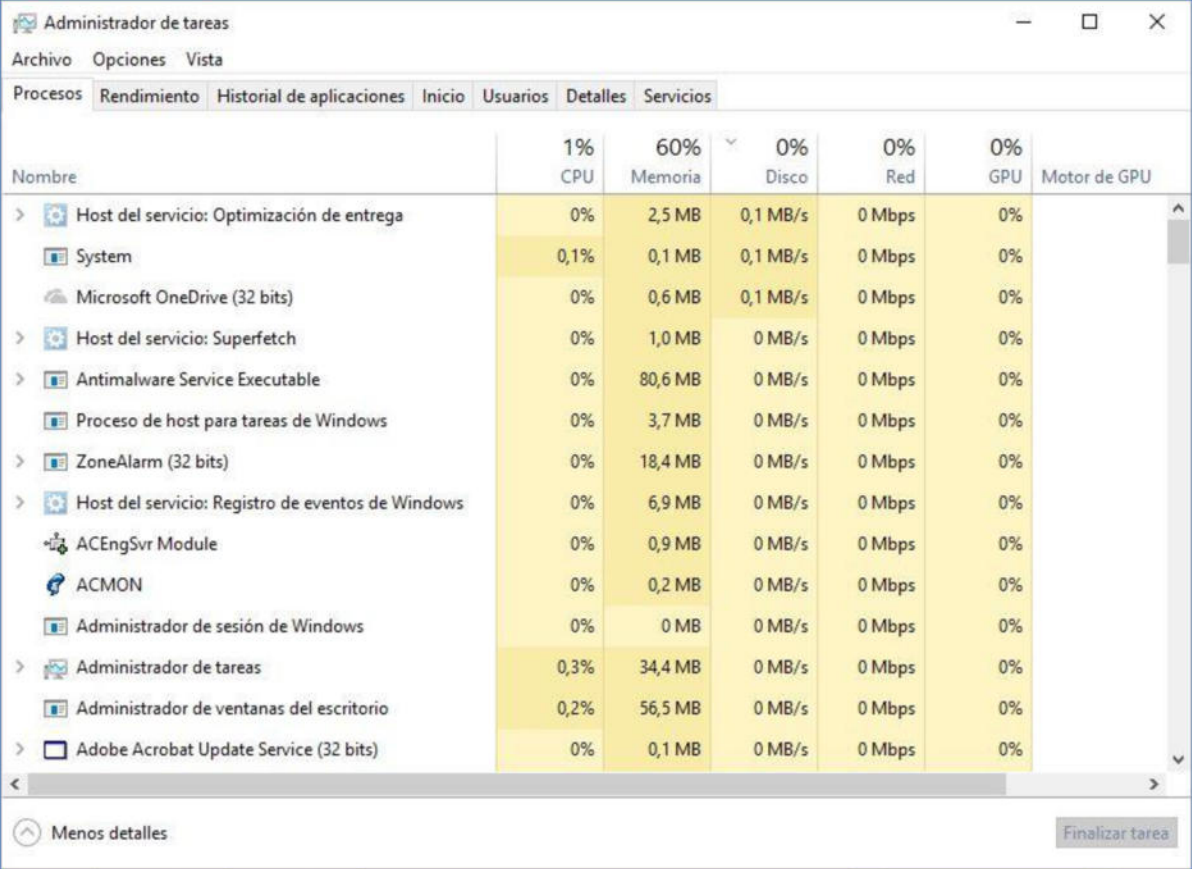
Para programadores: para instalar aplicaciones de Microsoft Store o de otras fuentes de confianza, efectuar diagnósticos remotos (con Portal de dispositivos), detectar dispositivos, configurar el Explorador de archivos (para mostrar extensiones de archivo, archivos ocultos y de sistema y ruta de acceso completa en la barra de título), mostrar la opción Ejecutar como

otro usuario en Inicio. Para programadores permite habilitar y configurar el escritorio remoto, suspensión e hibernación y configurar la ejecución de scripts de PowerShell.

Programa Windows Insider: para usuarios que quieran probar las versiones beta de Windows 10 (llamados betatesters) y localizar errores o aportar sugerencias.

18 Administrador de tareas

Se puede acceder al Administrador de tareas utilizando las combinaciones de teclas Ctrl + Alt + Supr que abre la **ventana de Seguridad de Windows** y seleccionando Administrador de tareas, bien con el atajo Ctrl + Mayús + Esc, o también pulsando con el botón derecho del ratón sobre la barra de tareas y seleccionando en el menú contextual Administrador de Tareas.



Nombre	1% CPU	60% Memoria	0% Disco	0% Red	0% GPU	Motor de GPU
> Host del servicio: Optimización de entrega	0%	2,5 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%	
System	0,1%	0,1 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%	
Microsoft OneDrive (32 bits)	0%	0,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	0%	
> Host del servicio: Superfetch	0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
> Antimalware Service Executable	0%	80,6 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Proceso de host para tareas de Windows	0%	3,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
> ZoneAlarm (32 bits)	0%	18,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
> Host del servicio: Registro de eventos de Windows	0%	6,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
ACEngSvr Module	0%	0,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
ACMON	0%	0,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Administrador de sesión de Windows	0%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
> Administrador de tareas	0,3%	34,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Administrador de ventanas del escritorio	0,2%	56,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
> Adobe Acrobat Update Service (32 bits)	0%	0,1 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	

El Administrador de tareas proporciona información acerca de los programas y procesos que se están ejecutando en el equipo dando opción a finalizar dichos procesos y tareas. Además, muestra información de los servicios que está ejecutando el sistema y ofrece acceso a otra ventana desde la que administrar estos servicios.

También muestra las medidas de rendimiento relacionadas con el uso de la CPU y de la memoria RAM del sistema, ofreciendo a su vez un acceso al monitor de recursos desde donde puede monitorizarse la actividad que está teniendo lugar en la CPU, la memoria, las unidades de disco y la red.

Por último, también ofrece información sobre el estado de la red y los Usuarios que tienen alguna sesión abierta en el sistema, el Historial de aplicaciones (guarda un registro de las aplicaciones que se han abierto recientemente junto a un resumen de los recursos que ha consumido cada una de ellas). En Inicio se puede configurar qué aplicaciones se inician junto al sistema operativo y su impacto. Y en Detalles más información sobre cada proceso que tiene en marcha el ordenador.

EL EXPLORADOR DE ARCHIVOS O DE WINDOWS

19 El Explorador de archivos o de Windows

19.1 Introducción

El Explorador de archivos es el nuevo nombre que Windows 10 ha asignado al Explorador de Windows de sus versiones anteriores (también llamado Administrador de archivos). Es una aplicación diseñada para gestión de las unidades de almacenamiento, tanto unidades locales y de red como unidades extraíbles. A través de esta herramienta es posible crear, copiar, mover, eliminar y cambiar el nombre tanto de archivos como de carpetas, imprimir archivos, etc.

Cada sistema operativo organiza la información contenida en las unidades de almacenamiento siguiendo una estructura de organización de la información. Esta estructura es lo que se denomina **file system** o **sistema de archivos**. El sistema de archivos permite al sistema operativo mantener el control sobre la información almacenada y de él pueden derivarse algunas características como el tamaño máximo para el nombre de un archivo o carpeta, los caracteres permitidos para construir este nombre o el tamaño máximo que puede tener un archivo.

19.2 El sistema de archivos en Windows

Cuando se utiliza por primera vez una unidad de disco, la primera operación que debe realizarse es formatear dicha unidad. Esta operación consiste en que el sistema operativo cree la estructura del sistema de archivos, inicialmente vacía, sobre la que organizará toda la información que se vaya almacenando en la unidad de disco. En ocasiones se considera la operación de formatear como una operación destructiva, ya que al realizarse sobre una unidad de disco que contenga información, al construir un sistema de archivos nuevo, la información que contenía la unidad deja de ser accesible.

Windows 10 puede utilizar tres sistemas de archivo diferentes. El sistema de archivos **NTFS** (New Technology File System) es un sistema de archivos creado para Windows NT, antecesor de Windows 10, y por ello podría considerarse como el sistema de archivos nativo para esta versión de Windows.

Pero también es posible utilizar los sistemas de archivos **FAT32** y **FAT16 (File Allocation Table)**. Estos sistemas de archivos fueron creados en la década de los 80 para los sistemas operativos **MSDOS** y sucesores. Por motivos de compatibilidad se mantienen hasta las versiones actuales, incluidas las que se desarrollaron a partir de Windows NT. El FAT16 (a veces llamado solo FAT) ya no se usa y el FAT32 actualmente es más común para dispositivos de almacenamiento como pendrives que para instalar el sistema operativo. FAT32 maneja hasta 8 TB, admite archivos de capacidades de hasta casi 4 GB (3,99 GB) y tiene gran compatibilidad para, por ejemplo, conectarse a otros ordenadores que no tengan un sistema operativo de Windows o a otros dispositivos como televisores, reproductores multimedia, videoconsolas. Hay que comentar que para manejar capacidades mayores en un pendrive también está el exFAT que funciona en Windows, Mac y Linux y teóricamente permite tamaños de ficheros de hasta 16 EB (ExaBytes).

Actualmente Windows 10 se instala por defecto sobre sistemas de archivos NTFS, ya que se le considera un sistema de archivos más fiable y presenta ciertas ventajas en cuanto a limitaciones como la posibilidad de configurar permisos de archivo, crear y guardar un diario de cambios para ayudar a recuperarse rápidamente de los errores si el ordenador se bloquea,

permite manejar cuotas de disco, soporta la creación de copias de seguridad instantáneas y admite cifrado de archivos.

Se puede decir que NTFS está mejor protegido frente a errores lógicos de disco y permite la utilización de unidades de disco de mayor tamaño, hasta 16 EB, y admite archivos de hasta 16 TB (frente a un máximo de 3,99 Gb en el sistema de archivos FAT32).

Todos los sistemas de archivos utilizados por Windows organizan la información en una estructura jerárquica denominada árbol. Esta estructura está formada por carpetas, que son contenedores de archivos, y que a su vez pueden contener en su interior otras carpetas, ramificándose la estructura como si de un árbol se tratara. El comienzo de esta estructura es una carpeta inicial, que se crea durante la operación de formateo de la unidad y que se denomina carpeta raíz.

Un nombre de archivo o carpeta con el sistema de archivos NTFS puede contener un máximo de 255 caracteres incluyendo en estos toda la ruta necesaria para alcanzar dicho elemento desde la raíz de la estructura e incluyendo espacios en blanco como otro carácter más que forma parte del nombre. El nombre puede formarse a partir de letras, dígitos y otros caracteres exceptuando un número reducido de ellos que tienen un uso y significado especial en el sistema. Estos caracteres no permitidos para los nombres de archivo y carpeta son: \ / : * ? " < > |

Actualmente Microsoft ha lanzado un nuevo sistema de archivos para su gama de servidores y equipos avanzados que ha llamado **ReFS**, Resilient File System. ReFS es un sistema de archivos desarrollado utilizando el código del sistema de archivos NTFS actual con una mayor resiliencia (resistencia a la corrupción de datos, con escaneos automatizados incluidos) y para trabajar de manera más efectiva con sistemas de archivos muy grandes.

Si se trabaja con **espacios de almacenamiento** de Windows 10 (para guardar archivos en dos o más unidades a fin de protegerlos contra errores en una unidad o si se desea aumentar la capacidad de dicha unidad) a modo de espejo y se detecta la corrupción del sistema de archivos en una es capaz de repararla alternando los datos de ambas sin perder nada.

Por el momento no se puede cambiar a ReFS desde NTFS, entre otras cosas porque Windows aún no puede arrancar desde un sistema de archivos ReFS. Además, ReFS también omite otras funciones del sistema NTFS como la compresión y cifrado de archivos, los atributos extendidos, etc.

19.3 El entorno de trabajo

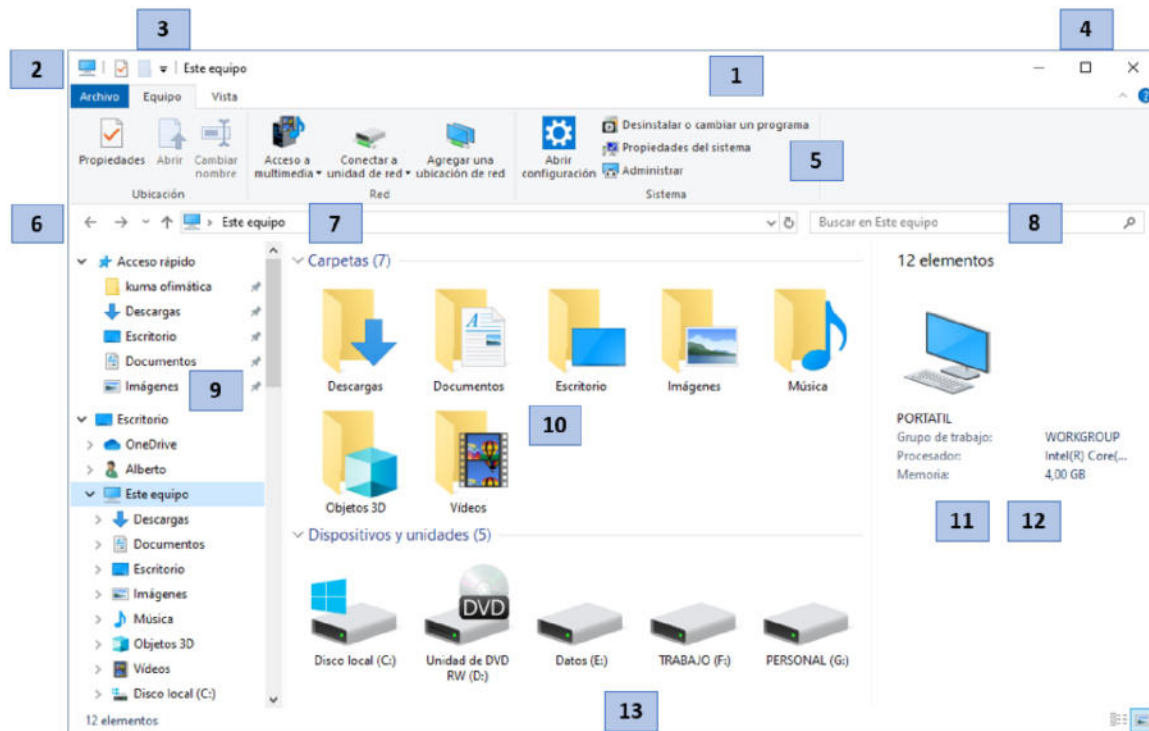
19.3.1 Acceso

Se puede acceder al Explorador de archivos (o antiguo Explorador de Windows) de muchas formas distintas. Por ejemplo:

- Directamente desde la barra de tareas pinchando en su icono.
- Con el atajo de teclado: Windows + E.
- Desde el icono o cuadro de búsqueda de la barra de tareas escribiendo Explorador de archivos.
- Pinchando en el botón Inicio → Elegir el icono de carpeta "Sistema de Windows" → Explorador de archivos.
- Pinchando el botón Inicio con el botón derecho → Explorador de archivos.
- Desde Ejecutar escribiendo explorer y Aceptar.

- Desde el escritorio con la Papelera de reciclaje o cualquier otro icono que abra carpetas.

19.3.2 Elementos



En la imagen puede ver el entorno de trabajo en el Explorador de archivos. Como se aprecia, éste está dividido en varias áreas y formado por diversos elementos, cada uno de los cuales tiene una utilidad bien definida:

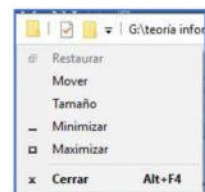
1. **Barra de título:** se sitúa en el borde superior de la ventana. Muestra por defecto el nombre de la carpeta actual, aunque se puede configurar que sea la ruta completa. También se utiliza para desplazar la ventana a otro lugar de la pantalla arrastrando la ventana desde ella.



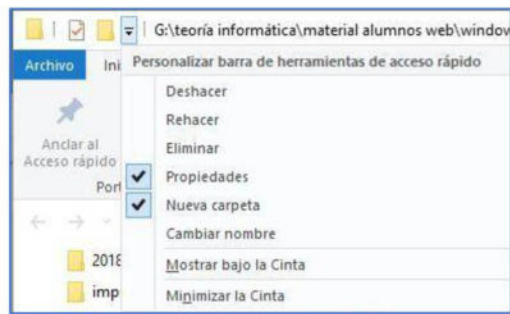
En la barra de título se encuentran el menú de control, y los botones de control.

2. **Menú de control:** suele estar representado por el primer icono a la izquierda de la barra de título. En el menú de control se pueden encontrar opciones similares a las descritas para los botones de control.

Se puede acceder al menú de control con el teclado utilizando la combinación de teclas Alt + barra espaciadora. También con el ratón pinchando con el botón izquierdo sobre el icono más a la izquierda, o pinchando con el botón derecho sobre la barra de título.



3. **Barra de herramientas de acceso rápido:** son los botones que se encuentran en la esquina superior izquierda de las ventanas. Aquí están los botones de los comandos que más se quieran utilizar. Por eso, se puede modificar para dejar ahí los botones que se elijan. Por defecto vienen activadas: Propiedades y Nueva carpeta. No pertenece realmente a la barra de título sino que se puede colocar encima o debajo de la Cinta de opciones.



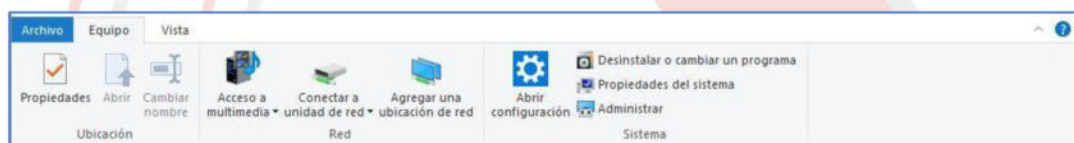
4. **Botones de control:** en la parte superior derecha de la barra de título aparecen una serie de botones presentes en la mayoría de los programas de Windows:



- **Minimizar:** Primer botón. La ventana desaparece de la pantalla y queda representada sólo por un botón en la barra de tareas.
- **Restaurar:** Segundo botón. La ventana vuelve al tamaño y posición que tuviese antes de ser maximizada. Al pasar el ratón por encima le llama Minimizar. Tamaño.
- **Maximizar:** La ventana ocupa toda el área de la pantalla. No aparece en la imagen, es igual que el botón central, pero con un solo cuadrado (ventana).
- **Cerrar:** Tercer botón. Cierra la ventana, finalizando la ejecución de la aplicación cuando la ventana presenta la ejecución de un programa.

Los botones Maximizar y Restaurar se alternan según el estado de la ventana. Cuando ésta ha sido maximizada se presenta el botón Restaurar y cuando ocupa sólo parte de la pantalla se muestra el botón Maximizar.

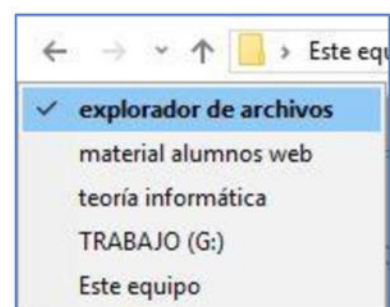
5. **Cinta de opciones:** contiene todos los comandos que se pueden llegar a utilizar sobre las carpetas, archivos, unidades y otros elementos del ordenador organizados en fichas o pestañas y, dentro de cada una de éstas, en secciones o grupos. Sus pestañas más importantes son Archivo (que realmente es un menú), Inicio, Compartir y Vista que se comentarán posteriormente.



Su ubicación se mantiene siempre en la parte superior de la ventana, debajo de la barra de título. Y si bien no puede cambiarse esta ubicación si es posible ocultarla a voluntad del usuario pulsando la flechita superior derecha (en la imagen al lado del icono de Ayuda).

6. **Botones de navegación:** son tres.

- **Atrás:** permite ir hacia atrás (a la carpeta anterior donde se estuvo). Atajo Alt + flecha izquierda o también tecla Retroceso.
- **Adelante:** permite volver a la carpeta siguiente (sólo se activa si se ha utilizado el botón atrás). Atajo Alt + flecha derecha.



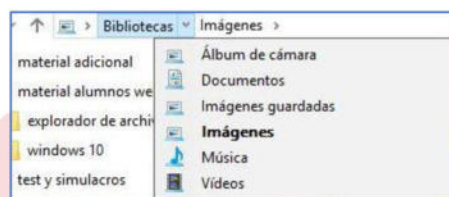
- **Subir:** va a la carpeta de nivel superior (arriba). Es decir, a la carpeta o unidad contenedora de la carpeta donde se esté en ese momento. Atajo Alt + flecha arriba.

Los 3 botones completan su nombre con el destino dónde vayan. Por ejemplo: Atrás a oposición.

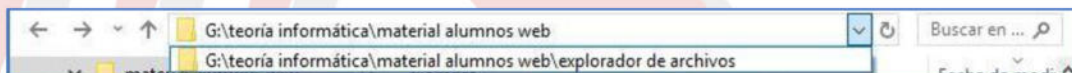
El Explorador guarda un historial de las carpetas que se visitan dentro de esa misma ventana para posibilitar ir adelante y atrás. Se dispone de este listado en la pequeña flecha entre Adelante y Subir que se llama **Ubicaciones recientes**. Al pulsarla se despliega el historial y es posible elegir una ubicación directamente, sin tener que ir avanzando o retrocediendo paso a paso.

7. **Barra de direcciones:** Esta barra indica dónde se está situado y qué otras carpetas están en el mismo nivel jerárquico.

En la imagen de ejemplo se está en la carpeta Imágenes, porque es la que aparece más a la derecha. Por lo tanto, en el área de contenidos se muestra el contenido de la carpeta Imágenes. También se aprecia que la carpeta Imágenes se encuentra dentro de Bibliotecas, que aparece a su izquierda en la barra de direcciones. Pulsando la flecha que aparece a la derecha de Bibliotecas se abre un desplegable que muestra qué otras carpetas se encuentran también dentro de ésta y que, por tanto, comparten el mismo nivel jerárquico que Imágenes.



Si se pincha en cualquiera de las flechitas intermedias hasta llegar a la carpeta final se puede ver el desplegable de carpetas de cada uno de los niveles.



El botón **Actualizar** : Se encuentra al final de la barra de direcciones y se utiliza para volver a cargar el contenido de la carpeta actual. Aunque si se escribe directamente en la barra de direcciones se sustituye por el botón **Ir** (→) y al pulsarlo lleva a la dirección indicada.

Si se escribe directamente una dirección web al pulsar el botón **Ir** automáticamente se abrirá el navegador web Microsoft Edge (o el navegador predeterminado) para acceder a esa página. Al comenzar a escribir en la barra de direcciones se abrirá un desplegable con las direcciones parecidas a la que se está escribiendo, si se hace clic en una de ellas irá directamente a esa dirección.

Si se hace clic en el pequeño triángulo del final de la barra de direcciones, que se llama **Ubicaciones anteriores**, se abrirá un desplegable con las últimas carpetas que se han visitado y haciendo clic sobre cualquiera de ellas se desplazará a esa ubicación. Puede configurarse para que siempre esté vacía.

8. **Cuadro de búsqueda:** inicia una búsqueda de todos los elementos en la carpeta actual y sus subcarpetas cuyo nombre contiene alguna coincidencia con lo que se escribe en este cuadro. Se explicará en el punto Operaciones de búsquedas.
9. **Panel de navegación:** Muestra la estructura de árbol sobre la que se está trabajando. En este panel, entre otros elementos, se muestra el equipo, unidades de almacenamiento y carpetas. Los archivos contenidos en esas carpetas se muestran en el panel de contenidos.

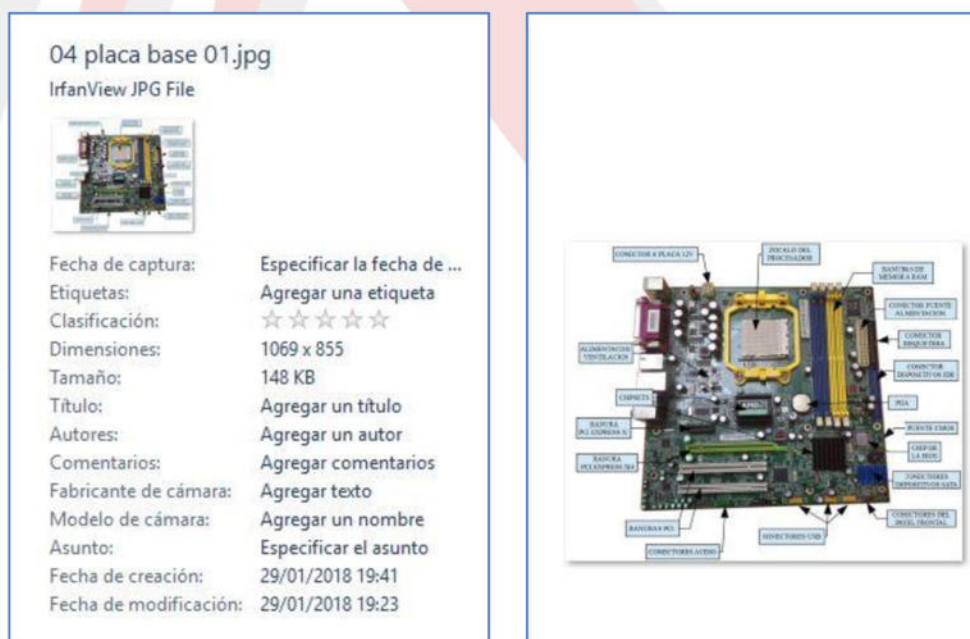
La estructura puede ocultar o mostrar ramas completas para facilitar la navegación. Para ello se utiliza las flechas que aparecen a la izquierda de los iconos que representan las carpetas. Una flecha derecha representa que existen subcarpetas que no se están mostrando. Una flecha abajo indica que se están mostrando las subcarpetas existentes. La ausencia de flecha significa que esa carpeta ya no contiene más subcarpetas en su interior (aunque puede contener archivos).

En la parte superior del panel de navegación hay una sección llamada Acceso rápido que se comentará posteriormente.

10. **Panel de contenidos o Lista de archivos:** Muestra el contenido de la carpeta o unidad de almacenamiento seleccionada en el panel de navegación. En este panel se muestran los archivos contenidos en la carpeta o unidad de almacenamiento y también las carpetas que hay contenidas en ella.

Desde este panel se puede seleccionar archivos y carpetas con los que realizar diversas operaciones como copiar, mover, eliminar o cambiar el nombre. En el caso de que se haya escrito algo en el cuadro de búsqueda, este panel mostrará los elementos que tengan coincidencia con lo que hay escrito en ese cuadro.

11. **Panel de vista previa:** Muestra una vista previa del contenido del archivo seleccionado cuando esté disponible. Con las imágenes de formatos que reconoce muestra una miniatura de esta. Los vídeos muestran el primer fotograma también en miniatura. Otro tipo de documentos como pdf, Word, etc. aparte de tener sus respectivos programas instalados, podrían necesitar que, en la configuración de las Opciones de carpeta, que se explicará posteriormente, esté activada la opción "Mostrar controladores de vista previa en el panel de vista previa" para poderla mostrar y desplazarse por su contenido.



12. **Panel de detalles:** comparte el mismo sitio que el panel de vista previa, por lo que no es posible tener los dos activados simultáneamente (ambos se activan en la pestaña Vista → Paneles). Muestra las características del fichero (o carpeta) seleccionado. Pueden ser muy distintas según el tipo de fichero: icono o miniatura (si es posible), nombre, tipo de elemento, tamaño, fecha de modificación, fecha de captura, fecha de creación, dimensiones, páginas, tipo de contenido, etc.

13. **Barra de estado:** muestra información general del contenido de la ventana, como número de elementos que se visualizan en ella o número de elementos seleccionados.



A la derecha hay dos iconos que si se pasa el ratón por encima indican:

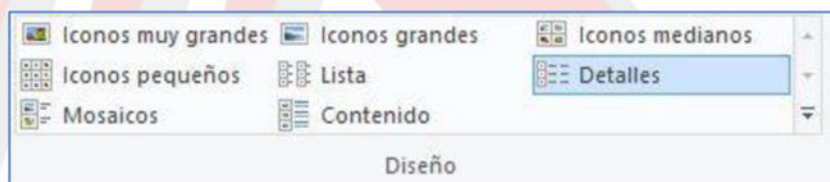
El primero, , "Muestra información acerca de cada elemento de la ventana". Corresponde a la vista Detalles. El atajo que se indica es Ctrl + Mayús + 6, pero realmente es Ctrl + Alt + 6.

El segundo, , "Muestra los elementos en miniaturas grandes". Corresponde a la vista Iconos grandes. El atajo que se indica que es Ctrl + Mayús + 2, pero realmente es Ctrl + Alt + 2.

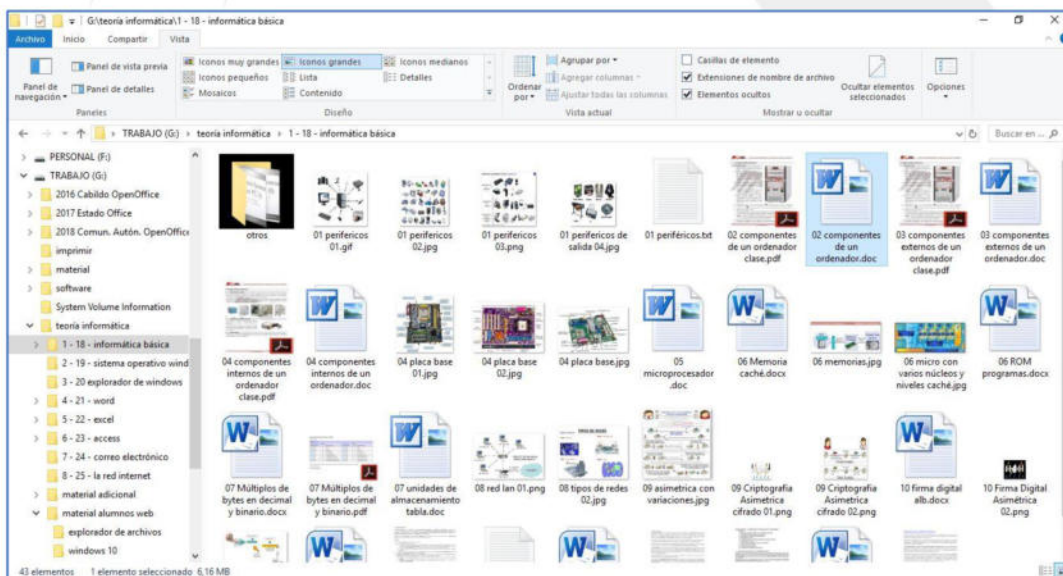
20 Vistas

El Explorador de archivos permite controlar como se muestra la presentación del panel de contenidos presentando la información en él contenida de diferentes maneras. Puede cambiar el tamaño de los iconos que representan archivos y carpetas, la distribución de estos iconos en el panel de contenidos y la información que los acompaña.

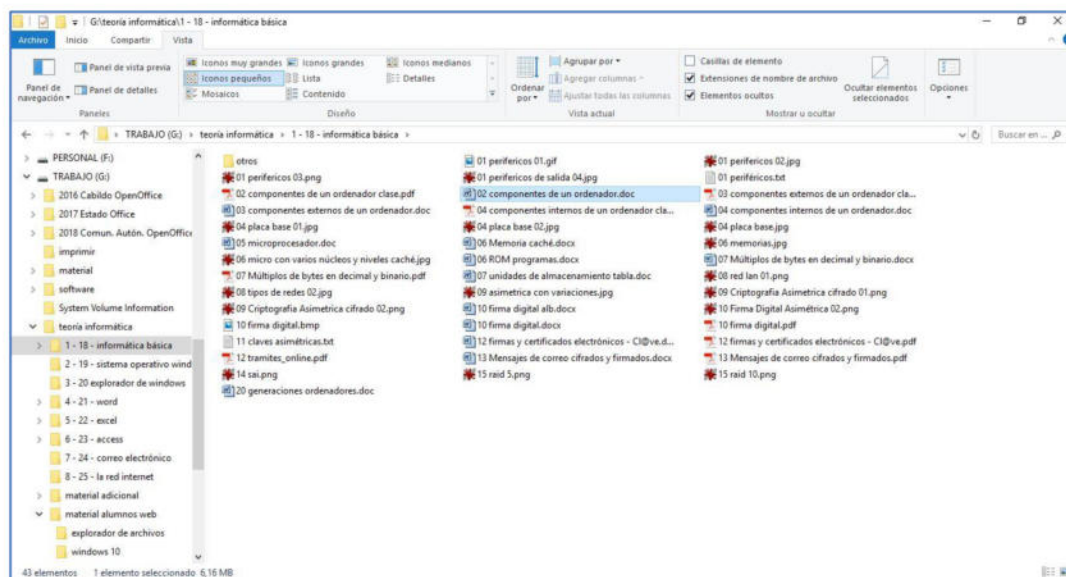
En la pestaña Vista, en el grupo Diseño, están los distintos iconos de Vistas que se explican a continuación.



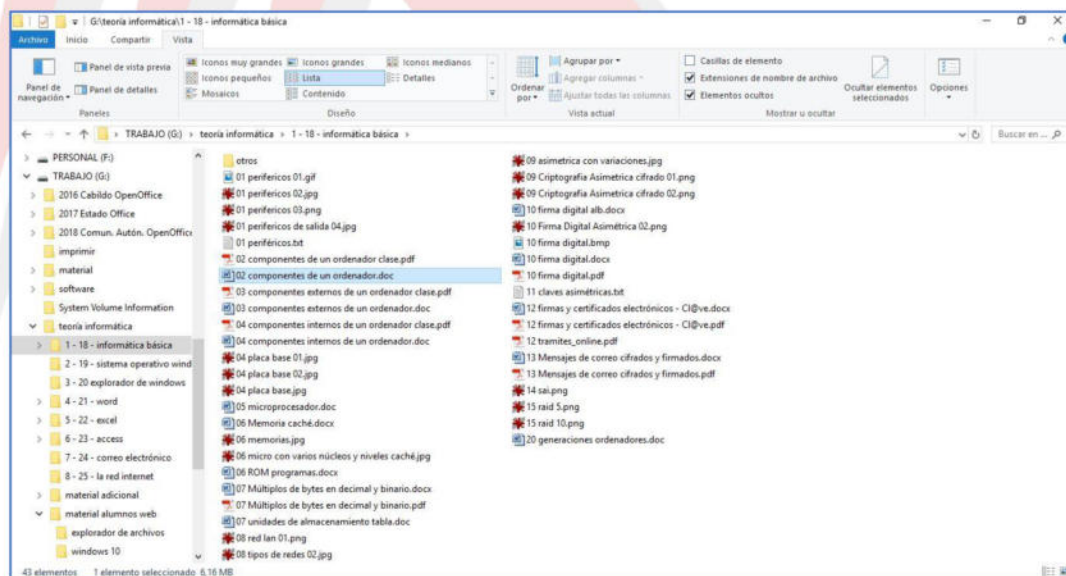
- **Iconos muy grandes, iconos grandes, iconos medianos:** estas vistas muestran una vista previa del contenido de algunos tipos de archivos, como serían las imágenes. Además, muestran el nombre del archivo bajo el icono correspondiente al archivo. La diferencia entre estas tres vistas es el tamaño del icono. Pueden tener hasta 4 líneas como máximo.



- **Iconos pequeños:** no se muestran vistas previas del contenido del archivo. El nombre del archivo aparece a la derecha del icono. Los archivos se ordenan de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo en el orden que se haya establecido en la opción "Ordenar por" de la pestaña Vista o del menú contextual.

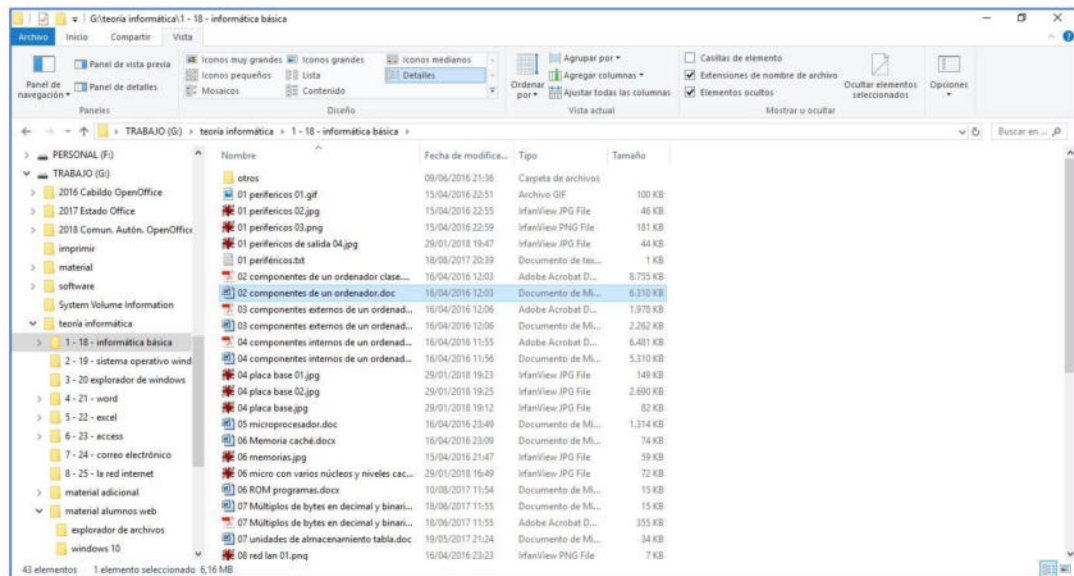


- **Lista:** esta vista coincide con la de Iconos pequeños, salvo en la organización de los archivos que aparecen organizados por columnas en el orden que se haya establecido en la opción "Ordenar por" de la pestaña Vista o del menú contextual.

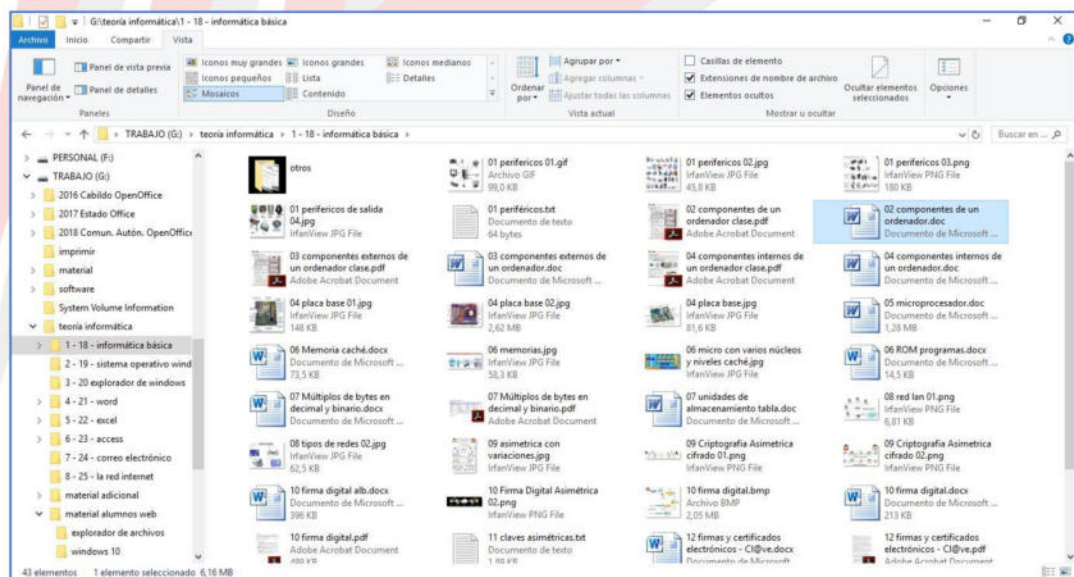


- **Detalles:** en esta vista la información aparece estructurada en una tabla donde cada fila (línea) es un archivo o una carpeta distinta. Y las columnas muestran más detalles sobre el fichero aparte de su nombre que, según el tipo de archivo, puede ser: Fecha de modificación, Tipo, Tamaño, Dimensiones, etc.

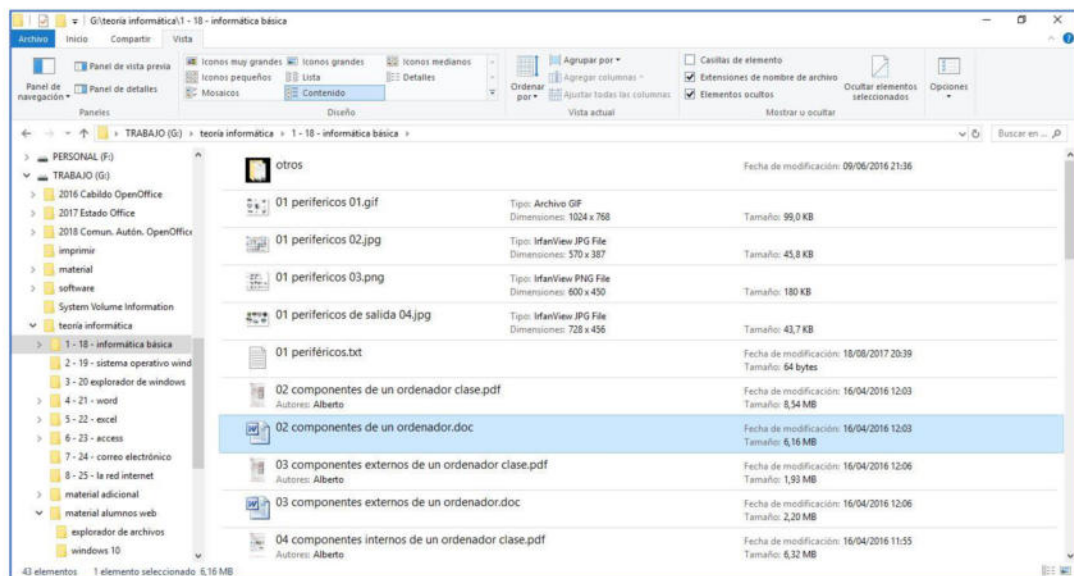
Las columnas elegidas se pueden seleccionar desde el menú contextual que aparece al pulsar con el botón de la derecha sobre los encabezados de la tabla (en los nombres de las columnas) o en "Agregar columnas" en la pestaña Vista.



- **Mosaicos:** en esta vista la información aparece estructurada en varias columnas. A la izquierda aparece el icono (o vista previa) del tamaño de Iconos medianos. A la derecha hay 3 líneas donde aparece el nombre del fichero (puede ocupar hasta dos líneas como máximo), así como información sobre el tipo de fichero. Y, según las líneas disponibles, datos como el tamaño que tiene dicho fichero. Las carpetas solo muestran su nombre.



- **Contenido:** vista parecida a la de Detalles. Se muestra un cuadro de información para cada elemento donde figura a la izquierda el icono y a la derecha el nombre (debajo el autor, si tiene esa etiqueta), y en función del tipo de archivo algunos datos adicionales como pueden ser el tipo de archivo, fecha de modificación, tamaño o las dimensiones de la imagen para archivos de ese tipo.



21 Gestión de archivos y carpetas

21.1 Técnicas de selección de archivos y carpetas

Las operaciones que se describen más abajo con carpetas y archivos requieren en su gran mayoría que el elemento sobre el que se desee operar se encuentre seleccionado.

Para seleccionar una carpeta o archivo es suficiente con pulsar un clic sobre él con el botón izquierdo del ratón.

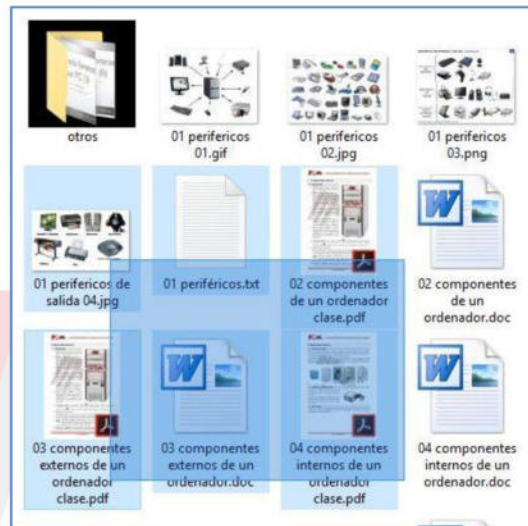
Si se desea seleccionar múltiples elementos para realizar una operación sobre todos ellos hay diferentes maneras de hacerlo:

- **Selección múltiple de elementos contiguos:** cuando una serie de elementos están ubicados de forma contigua en el Explorador, se pueden seleccionar de varias formas.
 - **Sólo con el ratón:** pulsando sobre un lugar donde no haya ningún elemento comenzar una operación de arrastre. Esta operación mostrará un rectángulo en cuyo interior quedarán seleccionados todos los elementos
 - **Utilizando ratón y teclado:** pulsando un clic sobre el primer elemento y a continuación, pulsando Mayús + clic sobre el último elemento que se desea seleccionar.
 - **Solamente con el teclado:** utilizando las teclas de movimiento del cursor se selecciona el primero de ellos y a continuación se utiliza la combinación de teclas Mayús y las teclas de movimiento del cursor para seleccionar el último.
- **Selección múltiple de elementos NO contiguos:** cuando los elementos a seleccionar no se encuentran ubicados de manera contigua, se puede seleccionar el primero pulsando un clic sobre él y a continuación se mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras se sigue pulsando clic sobre los elementos restantes de interés hasta completar la selección.

También puede realizarse esta operación utilizando solamente el teclado. Utilizando las teclas de movimiento del cursor se selecciona el primero de ellos y a continuación, se mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras se usan las mismas teclas de movimiento para llegar hasta el siguiente elemento. Entonces se

selecciona pulsando la barra espaciadora (sin soltar la tecla Ctrl) y se repite el mismo procedimiento para cada elemento de interés hasta completar la selección.

- **Selección múltiple de elementos dentro de un área de la ventana:** cuando los elementos a seleccionar están en un área próxima dentro de la ventana se puede utilizar el ratón y pulsando sobre un lugar donde no haya ningún elemento comenzar una operación de arrastre. Esta operación mostrará un rectángulo en cuyo interior quedarán seleccionados todos los elementos.



21.2 Carpetas

Las carpetas (o directorios) son elementos utilizados para agrupar de forma lógica los archivos. Funcionan como contenedores de archivos y a su vez pueden contener también otras carpetas.

21.2.1 Creación de carpetas

Para crear una carpeta nueva, se selecciona en el panel de navegación el punto de la estructura en la que se quiere crear la carpeta nueva y se utiliza la opción Nueva carpeta de la pestaña Inicio o, utilizando el menú contextual y seleccionando Nuevo → Carpeta. La carpeta nueva se crea con el nombre "Nueva carpeta" (seguido de un número cuando ya existen otras carpetas con ese nombre) y a continuación puede escribirse cualquier nombre que sustituya a éste. Su atajo es Ctrl + Mayús + N.

21.2.2 Renombrar carpetas

Es posible sustituir el nombre de una carpeta por otro seleccionando la carpeta en cuestión y pulsando a continuación la tecla F2; también con un clic para seleccionar la carpeta y un segundo clic para que seleccione su nombre; o bien pulsando con el botón secundario del ratón sobre ella y seleccionando la opción Cambiar nombre de menú contextual. O también pulsando Cambiar nombre en la pestaña Inicio. El nombre de la carpeta debe ceñirse a las características que ya se mencionaron en el apartado correspondiente al sistema de archivos. Desde las propiedades de la carpeta en la pestaña General también se puede cambiar su nombre.

21.2.3 Abrir una carpeta

Hay varias formas de abrir una carpeta para ver los archivos y subcarpetas contenidos en ella. Se puede abrir una carpeta seleccionándola desde el panel de navegación con un solo clic. El panel de contenidos mostrará entonces el contenido de esta carpeta. O también, por defecto, haciendo doble clic desde el panel de contenidos. Otras alternativas son: pulsar con

el botón secundario del ratón y seleccionar Abrir en el menú contextual; seleccionar la carpeta y seleccionar Abrir en la pestaña Inicio o pulsar doble clic sobre ella.

21.2.4 Copiar carpetas

Para copiar una carpeta se pueden utilizar acciones de ratón, menús o acciones de teclado.

Para copiar una carpeta con acciones de ratón, se selecciona la carpeta y a continuación se arrastra a otra ubicación que se encuentre en otra unidad de disco. Si la ubicación de destino se encuentra en la misma unidad entonces la operación que se realiza es mover en lugar de copiar. La misma acción de arrastrar combinada con la tecla **Ctrl** del teclado garantiza que la operación que se realiza es copiar con independencia de en qué unidad se encuentre el destino.

Mientras se realiza una operación de copia con el ratón se indica mostrando una etiqueta junto al puntero alusiva a ello.

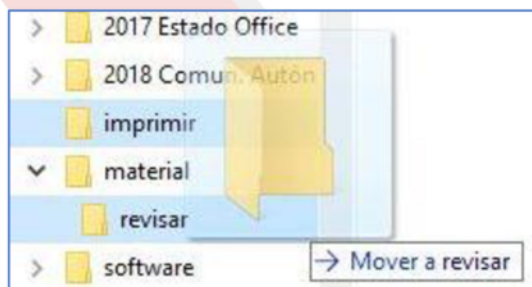
Para copiar una carpeta utilizando menús o acciones de teclado se debe seleccionar la carpeta que se quiera copiar y a continuación seleccionar la opción Copiar desde el menú contextual o la pestaña Inicio. Como alternativa se puede utilizar la combinación de teclas **Ctrl + C**. Una vez realizada esta acción hay que situarse en el lugar de la estructura de almacenamiento donde se quiera obtener la copia y seleccionar la opción Pegar desde el menú contextual o la pestaña Inicio, o bien utilizar la combinación de teclas **Ctrl + V**.

Otra forma mucho menos conocida es **Ctrl + Insertar** para copiar y **Mayús + Insertar** para pegar.

21.2.5 Mover carpetas

Para mover una carpeta también se pueden utilizar acciones de ratón, menús o acciones de teclado.

Para mover una carpeta con acciones de ratón, se selecciona la carpeta y a continuación se arrastra a otra ubicación que se encuentre en la misma unidad de disco. Si la ubicación de destino se encontrase en otra unidad entonces la operación que se realiza es copiar, como ya se vio en el apartado anterior. La misma acción de arrastrar combinada con la tecla **Mayús** del teclado garantiza que la operación que se realiza es mover con independencia de en qué unidad se encuentre el destino.



Mientras se realiza una operación de mover con el ratón el puntero lo avisa acompañándose de una etiqueta indicativa. En la imagen se va a mover la carpeta imprimir a la carpeta revisar.

Para mover una carpeta utilizando menús o acciones de teclado se debe seleccionar la carpeta que se desee mover y a continuación seleccionar la opción Cortar desde el menú contextual o la pestaña Inicio. Como alternativa se puede utilizar la combinación de teclas **Ctrl + X**. Una vez realizada esta acción hay que situarse en el lugar de la estructura de almacenamiento donde se desee que aparezca la carpeta después de ser movida y seleccionar la opción Pegar desde el menú contextual o la pestaña Inicio, o bien utilizar la combinación de teclas **Ctrl + V**.

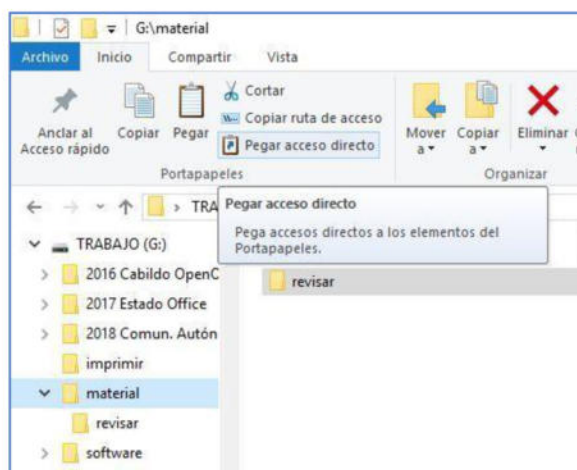
21.2.6 Crear un acceso directo a una carpeta

Un acceso directo es un icono que puede situarse en cualquier lugar de la estructura de almacenamiento, en el escritorio o en la barra de tareas para acceder rápidamente a un

elemento sin tener que estar haciendo desplazamientos hasta el lugar en el que se encuentra realmente ubicado.

Para crear un acceso directo a una carpeta con acciones de ratón, se selecciona la carpeta y a continuación se arrastra a otra ubicación mientras se mantiene pulsada la tecla **Alt** del teclado. El puntero advertirá de la operación que se está realizando con una etiqueta junto a él.

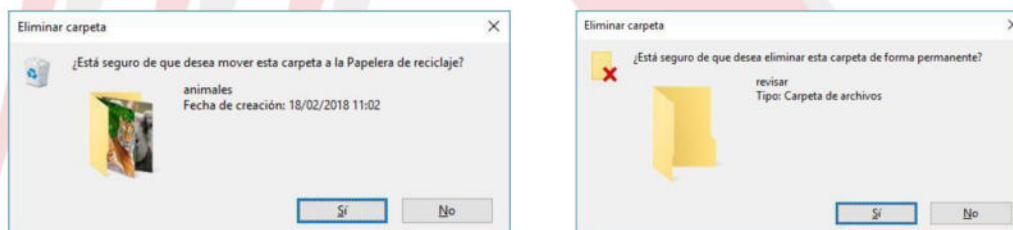
También se pueden crear accesos directos seleccionando la carpeta y utilizando el menú contextual o la pestaña Inicio, donde aparecerá la opción Pegar acceso directo (después de haber seleccionado Copiar). En la imagen se ha copiado la carpeta imprimir (viendo la imagen eso no se puede saber) y se va a pegar un acceso directo en la carpeta material.



21.2.7 Eliminar carpetas

Para eliminar una o varias carpetas se seleccionan y se pulsa la tecla **Supr** en el teclado. Esta acción tiene como resultado que la carpeta se traslade a la Papelera de reciclaje siempre que no está activada en la configuración de la Papelera la opción "No mover archivos a la Papelera de reciclaje" y siempre que la carpeta se encuentre en una unidad de almacenamiento que tenga asociada una papelera. Para eliminar de manera definitiva una o varias carpetas puede realizarse la misma operación, pero manteniendo pulsada al mismo tiempo la tecla **Mayús**.

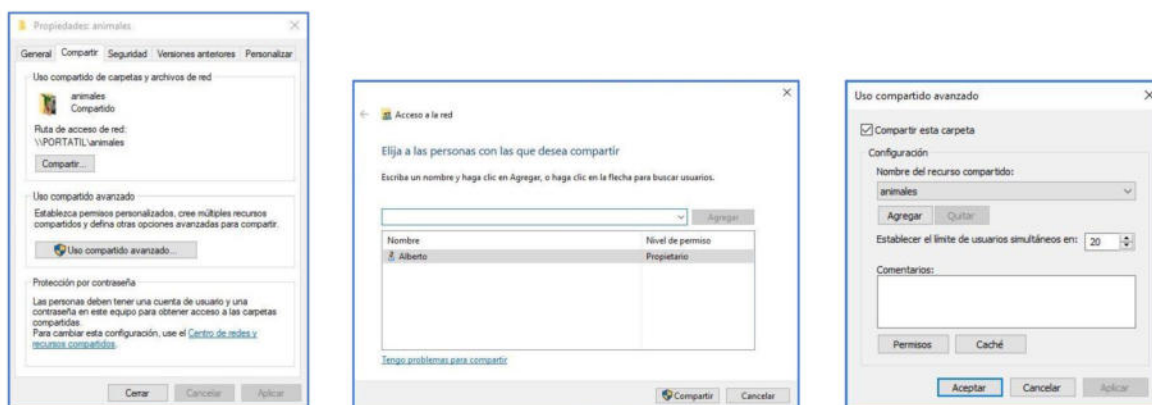
Antes de realizar la operación Windows pedirá confirmación, salvo que se haya desactivado la opción "Mostrar cuadro de diálogo para confirmar eliminación" de la configuración de la Papelera de reciclaje.



En el menú contextual y en la barra de menús también se encuentra la opción Eliminar, que traslada a la Papelera de reciclaje la carpeta o carpetas seleccionadas si se dan las condiciones mencionadas más arriba. De la misma manera, seleccionando esta opción de los menús mientras se mantiene pulsada la tecla Mayús, se consigue que la carpeta sea eliminada definitivamente sin pasar por la Papelera.

21.2.8 Compartir carpetas

Desde el menú contextual de una carpeta eligiendo Propiedades → Compartir, o desde la opción Conceder acceso a → Usuarios específicos ... se pueden compartir carpetas. Se puede compartir la carpeta a través de la red de área local a la que está conectado el equipo indicando los usuarios con los que se quiere compartir en función de su pertenencia a un grupo o especificando usuarios individuales.



21.3 Archivos

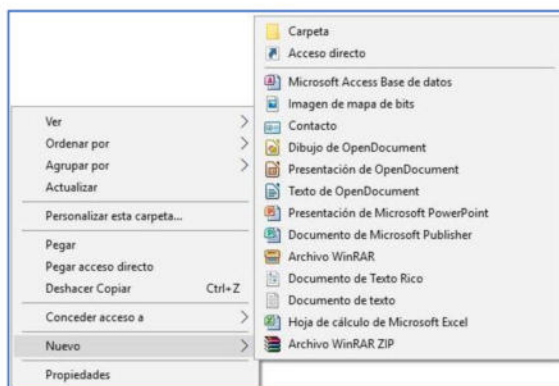
Un archivo o fichero es un conjunto de información estructurado. La estructura o formato de la información contenida en el fichero depende de la aplicación con la que ha sido elaborado y viene indicada por la extensión del nombre del fichero, que también es aprovechada por Windows para asociar un archivo a una aplicación instalada en el sistema.

En ocasiones, una misma estructura o formato puede ser reconocida por múltiples aplicaciones. En este caso el usuario puede pedir a Windows que utilice la aplicación que desee para abrir este archivo. La entrada Abrir con... en el menú contextual del archivo o en la pestaña Inicio → Abrir, cuando el archivo está seleccionado, ofrece al usuario una lista de aquellas aplicaciones que Windows tiene reconocidas como aplicaciones asociadas a esa extensión. El usuario puede seleccionar entonces la aplicación que desee. No obstante, Windows tendrá asociada una aplicación como aplicación a utilizar por defecto. En caso de utilizar la opción Abrir de la pestaña Inicio o de pulsar doble clic sobre el archivo, Windows lo abrirá con esta aplicación por defecto.

La aplicación que Windows utiliza por defecto para archivos con una determinada extensión también puede ser modificada desde la ventana de propiedades de un archivo cualquiera con esa extensión, o desde el Panel de control con la opción Programas predeterminados.

21.3.1 Creación de archivos

Para crear un archivo, habitualmente se hace desde una aplicación, elaborando la información que va a contener el archivo y pidiendo a la aplicación que guarde esta información. Esto se debe como se indicó antes a que se trata de un conjunto estructurado de información y es la aplicación en cuestión la que conoce la estructura y la manera de organizarla.



No obstante, desde el menú contextual o desde la barra de menú en el panel de contenidos, en la entrada de menú Nuevo, Windows ofrece la posibilidad de crear algunos tipos de archivos. Desde aquí el archivo se creará vacío, conteniendo sólo el esqueleto de su estructura, y posteriormente podrá abrirse con la aplicación correspondiente para darle

contenido. Cuantas más aplicaciones se tengan instaladas mayor puede ser el listado de opciones que muestre el menú contextual.

21.3.2 Renombrar archivos

Las operaciones de renombrar, copiar, mover, crear accesos directos y eliminar archivos, son análogas a las operaciones descritas para las carpetas.

Para renombrar un archivo se debe seleccionar y utilizar cualquiera de las operaciones descritas anteriormente para las carpetas. Debe tenerse en cuenta que al cambiar el nombre de un archivo no debe cambiarse la extensión de este, ya que esto evitaría que Windows hiciese una asociación correcta entre el archivo y una aplicación. Esto haría que el archivo no pudiese abrirse a menos que se tenga constancia de cuál era la aplicación con la que se asociaba originalmente.

Para evitar este tipo de problemas Windows oculta por defecto las extensiones de los nombres de archivos, indicando el tipo de archivo tan solo por el icono que se presenta con él.

Para que Windows muestre las extensiones de los nombres de los archivos se puede hacer de varias formas:

- Vista → Mostrar u ocultar → marcar "Extensiones de nombre de archivo".
- Desde el panel de navegación: Archivo → Cambiar opciones de carpeta y búsqueda → Pestaña Ver → desactivar la opción "Ocultar las extensiones de archivo para tipos de archivo conocidos".
- Desde el panel de contenidos: Archivo → Opciones → Pestaña Ver → desactivar la opción "Ocultar las extensiones de archivo para tipos de archivo conocidos".

Entonces Windows mostrará la extensión de todos los archivos junto con su nombre, separándolos por un punto. En esta situación es posible renombrar también la extensión del archivo.

21.3.3 Abrir un archivo

Para abrir un archivo se utiliza normalmente la opción Abrir de la pestaña Inicio de alguna de las aplicaciones asociadas a dicho tipo de archivo. Aun así, también es posible abrir un archivo haciendo doble clic sobre él o utilizando la opción Abrir del menú contextual del archivo. En este caso Windows lanzará la aplicación que tiene registrada por defecto para ese tipo de archivo según la extensión y el archivo se presentará en esta aplicación.

También es posible utilizar la opción "Abrir con" del menú contextual o desplegar Abrir en la pestaña Inicio para solicitar que el archivo se abra con otra aplicación diferente a la que está seleccionada por defecto.

21.3.4 Guardar un archivo

Para guardar un archivo debe utilizarse alguna de las opciones Guardar o Guardar como... de la aplicación con la que se ha abierto y editado el contenido del archivo.

21.3.5 Copiar, mover, crear accesos directos y eliminar archivos

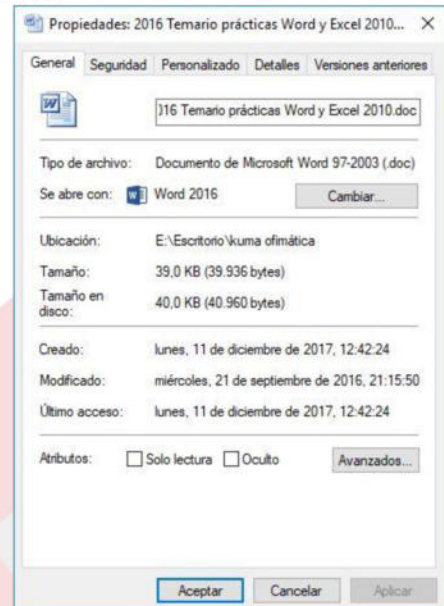
Como ya se indicó anteriormente, estas operaciones son análogas a las que se pueden realizar con una carpeta. Para realizar cualquiera de ellas debe seleccionarse el archivo o archivos y seguir alguno de los procedimientos anteriormente descritos para las carpetas.

21.4 Propiedades de archivos y carpetas:

Con el menú contextual, o desde pestaña Inicio, se puede acceder a la ventana de propiedades del archivo o la carpeta, donde se presenta información detallada y se pueden cambiar algunas de sus características.

En la pestaña **General** se encuentra la siguiente información:

- **Tipo de archivo:** describe con qué tipo de elemento se está tratando, si es un archivo además indicará con qué aplicación se abre.
- **Ubicación:** la ruta donde está guardado.
- **Tamaño:** aparece el tamaño tanto en Megabytes (o cualquier otra unidad) como su equivalencia en bytes. Si es una carpeta, el tamaño de esta irá en función del tamaño de los archivos que contiene.
- **Tamaño en disco:** tamaño que ocupa el objeto u objetos seleccionados al ser almacenados. Difiere del tamaño real debido a que el último clúster (unidad de asignación) de cada archivo normalmente no está ocupado íntegramente, pero figura en su totalidad como espacio perteneciente al archivo y que por tanto no puede ser utilizado por otros archivos.
- **Creado:** la fecha en la que fue creada la carpeta o el archivo.
- **Modificado:** guarda la fecha de la última modificación. Para carpetas esta información no aparece.
- **Último acceso:** guarda la última vez que se abrió el archivo independientemente de que se hicieran cambios o no. Para carpetas esta información no aparece.
- **Atributos:** son los permisos que se tienen sobre el archivo o carpeta. El atributo de **Sólo lectura** permitirá leer y no borrar. El atributo **Oculto** hace la carpeta o archivo invisible si se tiene desmarcada la opción Elementos ocultos de la pestaña Vista.



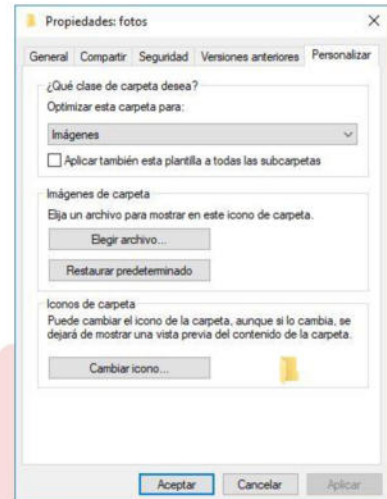
En el botón Avanzados hay más atributos.

- **Atributos de archivo: Archivo listo para archivar:** indica si el archivo o carpeta se debe guardar cuando se realice una copia de seguridad. **Permitir que este archivo tenga el contenido indizado además de las propiedades de archivo:** sirve para acelerar las búsquedas.
- **Atributos de compresión y cifrado:** para archivos NTFS permiten comprimir (reducir el tamaño) y/o Cifrar (codificar su contenido). Estos elementos pueden cambiar su color a azul y verde respectivamente según la configuración del Explorador de archivos. NOTA: el cifrado no está disponible para Windows 10 Home.

La pestaña **Compartir** (para carpetas) se explica en el punto Compartir carpetas. La pestaña **Seguridad** se explica en el punto Propiedades de las unidades de almacenamiento. La pestaña **Versiones anteriores** se refiere a las que provienen del historial de archivos o de puntos de restauración. La pestaña **Detalles**, sólo para archivos, puede mostrar propiedades del elemento como nombre, tipo, ruta de acceso a la carpeta, título, asunto, autores, tamaño, fechas de creación y modificación, atributos, propietario, equipo, ancho, alto, etc.

La pestaña **Personalizado**, sólo para archivos de algunos tipos (como los antiguos .doc de Word), permite establecer otras propiedades de **metadatos** en dichos archivos como Asunto, Idioma, Estado, Propietario para luego poder organizar esos archivos y hacer búsquedas de estas propiedades.

La pestaña **Personalizar**, sólo para carpetas, permite optimizar una carpeta según su contenido (Elementos generales, Documentos, Imágenes, Música o Vídeos). Cambiar la imagen que se ve en algunas vistas (Iconos muy grandes, grandes y medianos, Mosaicos y Contenido) del icono de la carpeta; por defecto intenta previsualizar el contenido de los ficheros, pero se le puede asignar el de una imagen, que no tiene por qué estar dentro de dicha carpeta. Y, por último, también permite cambiar el icono amarillo típico de las carpetas por otros iconos (de Windows o externos).



21.5 Propiedades de Este equipo

Si se aprieta el botón derecho del ratón sobre Este equipo se accede a Sistema dentro del Panel de control. Las explicaciones están en el tema anterior.

22 Propiedades de las unidades de almacenamiento y del sistema

Aparte de las propiedades de las que trata este punto, Windows tiene muchas más herramientas que se explicaron con detalle en el tema anterior.

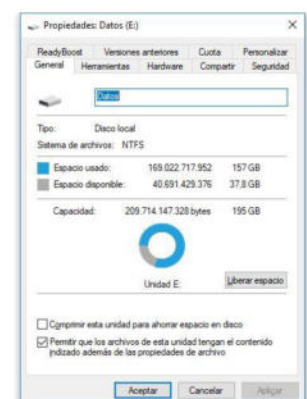
22.1 Propiedades de las unidades de almacenamiento

Hay herramientas para la comprobación de errores en las unidades de almacenamiento y para su desfragmentación, para la comprobación de la presencia de archivos prescindibles que puedan ser eliminados para recuperar espacio de almacenamiento, etc.

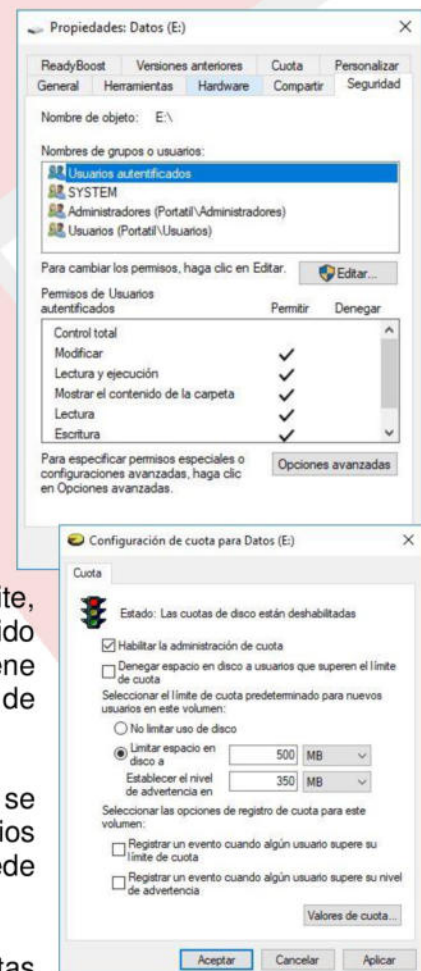
Se van a ir explicando las pestañas que aparecen en sus propiedades (botón derecho del ratón → Propiedades). Y según si la unidad o disco tiene instalado el Sistema Operativo o no; y también si el disco es local (físico o partición) o extraíble (como un USB) tendrán algunas pestañas y no otras:

- Pestañas comunes a todos los discos: General, Herramientas, Hardware y Compartir.
- Pestañas comunes en discos locales: Seguridad, Versiones anteriores y Cuota.
- Pestañas en discos que no tienen instalado el sistema operativo: ReadyBoost y Personalizar.

A continuación, se explica cada una de las pestañas:



- **General:** nombre y tipo de disco, sistema de archivos, espacio usado y disponible, también su capacidad. Si es un disco local permite Liberar espacio (se explica en las cintas de opciones), comprimir esta unidad para ahorrar espacio en disco (aunque se pierde velocidad al trabajar con ella) y si se quiere que los archivos de la unidad tengan el contenido indizado (para acelerar las búsquedas) además de las propiedades de archivo.
 - **Herramientas:** permite comprobar si hay errores del sistema de archivos en la unidad y si los encuentra los intentará reparar. También tiene la herramienta para optimizar y desfragmentar la unidad que recoloca las partes de cada fichero todas seguidas para que funcione de forma más eficaz y, por tanto, más rápido (explicado en el punto de Cinta de opciones).
 - **Hardware:** muestra todas las unidades de disco con su fabricante, ubicación y estado. En sus propiedades también se pueden ver otros datos como los del controlador, volúmenes (un volumen es una porción de disco duro que funciona como si fuese un disco físico independiente y puede estar compuesto por parte de un disco duro, su totalidad o varios discos duros) entre otros muchísimos datos técnicos.
 - **Compartir:** coincide con lo explicado en el punto Compartir carpetas.
 - **Seguridad:** desde esta pestaña se pueden establecer los permisos necesarios para los usuarios que acceden a una carpeta o unidad, incluyendo quien es el propietario. Esto es fundamental ya que un permiso mal asignado puede implicar fallos de privacidad.
 - **Versiones anteriores:** se refiere a las que provienen del historial de archivos o de puntos de restauración.
 - **Cuota:** las cuotas de disco permiten que un usuario específico use solo cierta cantidad de espacio en el disco y así, si se pasa de este límite, recibirá una notificación indicando que ha excedido el límite establecido. El sistema de archivos tiene que ser NTFS. No se puede aplicar a un grupo de usuarios sino a cada usuario en particular.
- Se puede aplicar a todo un volumen (como se muestra en la imagen) donde todos los usuarios tendrían la misma cuota. O también se puede personalizar a cada usuario.
- **ReadyBoost:** permite usar unidades USB, tarjetas SD y tarjetas CF como un complemento a la memoria RAM física del equipo. De hecho, convierte la unidad Flash en una caché de disco duro para mejorar el rendimiento de lectura.



Era una idea interesante para equipos antiguos y con poca RAM pero con equipos más nuevos ya no. Incluso el sistema operativo puede decidir no habilitar esta característica si cree que no va a obtener ningún rendimiento.

- **Personalizar:** ya explicada en Propiedades de archivos y carpetas. Aquí no permite cambiar los iconos de carpeta.

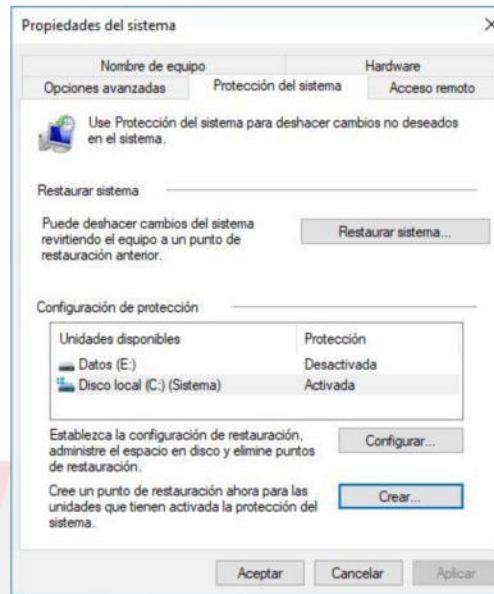
22.2 Propiedades del sistema

Se accede a ellas desde Este equipo → botón derecho del ratón: Propiedades; o desde Panel de control → Sistema. Este punto se explicó en el tema anterior (panel de Configuración → Sistema → Acerca de).

Pero también hay unas propiedades avanzadas del sistema a las que se puede llegar desde Sistema (de cualquiera de las formas indicadas en el párrafo anterior) y pinchando a la derecha en Configuración avanzada del sistema. Se abre un cuadro de diálogo con las siguientes pestañas:

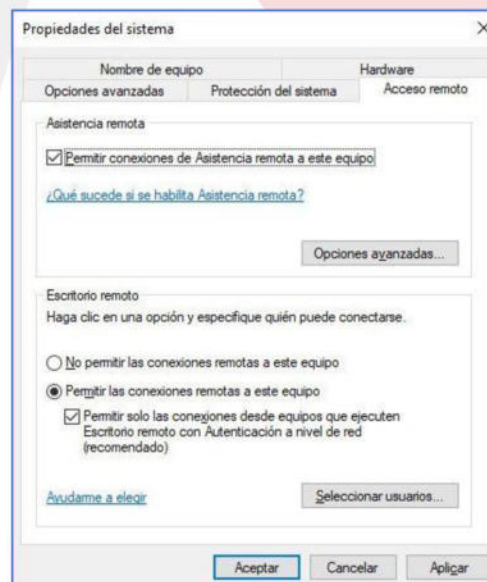
- **Nombre de equipo:** permite poner una descripción al equipo y cambiar el nombre del equipo, el grupo de trabajo o el dominio para la red.
- **Hardware:** desde aquí se accede al Administrador de dispositivos (explicado en el tema anterior) y a la Configuración de la instalación de dispositivos: Windows 10 está configurado para descargar automáticamente el software del controlador (driver) y los iconos originales de los nuevos dispositivos que se instalan. Pero también se puede hacer manualmente.
- **Opciones avanzadas:** para configurar varios elementos.
 - **Rendimiento:** en los **Efectos visuales** si el equipo va muy justo es conveniente renunciar a algunos efectos de apariencia (animaciones, atenuaciones, desplazamientos, suavizados, etc.). Para las **Opciones avanzadas** se puede mejorar el rendimiento del procesador para programas o servicios en segundo plano y ajustar el tamaño de la memoria virtual (área del disco duro que se usa como si fuera RAM) a través del archivo de paginación (archivos que guardan esa información). La **Prevención de ejecución de datos (DEP)** es un conjunto de tecnologías de hardware y software que realizan comprobaciones adicionales en la memoria para ayudar a evitar que se ejecute en un sistema código malintencionado.
 - **Perfiles de usuario:** permite ver los perfiles de usuario almacenados en el equipo con su correspondiente configuración de escritorio e información relacionada con la cuenta de usuario al iniciar sesión.
 - **Inicio y recuperación:** si hay varios sistemas operativos instalados permite elegir cual es el predeterminado para arrancar, el tiempo para mostrar la lista de sistemas operativos y las opciones de recuperación en el arranque. Si hay un error del sistema si se graba un evento en el registro, con qué datos y en qué archivo de volcado; y si este se sobrescribe o se borran según el espacio en disco. También si el equipo se reinicia automáticamente.
 - **Variables de entorno:** es donde se encuentran las rutas de sistema para el usuario que ayudan para ejecutar cualquier herramienta o aplicación, sin tener que llegar previamente hasta la ruta donde se encuentre. Igualmente, las variables del sistema ayudan a guardar en las mismas, valores a los que se puede acceder posteriormente solo con el uso de dichas variables.
- **Protección del sistema:** si el equipo no funciona correctamente y hace poco se ha instalado una aplicación, un controlador o una actualización la solución puede ser restaurar desde un **punto de restauración del sistema**. La restauración no afecta a los archivos personales, pero quita las aplicaciones, los controladores y

las actualizaciones que se hubieran instalado después de crear el punto de restauración. Para ello hay que tener activada la protección del sistema que asigna un espacio en el disco para ello.



Los puntos de restauración los crea Windows automáticamente con cada actualización y al instalar aplicaciones, pero también se puede hacer de forma manual.

- **Acceso remoto:** ofrece a los usuarios la posibilidad de conectarse a otro ordenador desde su equipo y tener acceso a los programas y funcionalidades del sistema como si estuvieran en el otro ordenador. **Asistencia remota** permite que, a través de invitación, el soporte técnico se conecte a la máquina remotamente y pueda ejecutar las respectivas tareas de soporte.



El **Escritorio remoto** habilita el equipo para que los usuarios seleccionados de una red puedan acceder al equipo y manejarlo como si estuvieran frente a él teniendo acceso a todos los aplicativos del equipo.

En Windows 10 Home esta opción no está disponible.

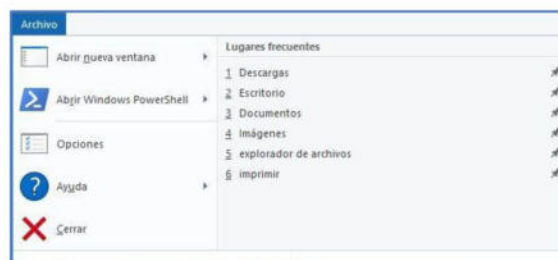
23 Elementos de las cintas de opciones

El Explorador de archivos tiene siempre visible el menú Archivo y la pestaña Vista (si se está en Este equipo no aparecen Inicio y Compartir, pero aparece Equipo). A estas se le pueden agregar otras según el elemento seleccionado como Equipo, Administrar (para Papelera de reciclaje, imágenes, accesos directos, aplicaciones, etc.) o Reproducir (vídeos, música, etc.).

23.1 Archivo

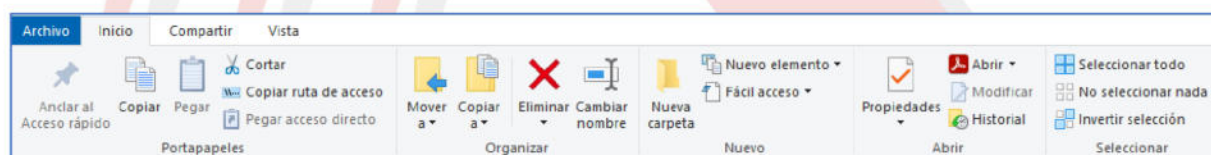
En el lado izquierdo aparecen las siguientes opciones:

- Permite Abrir nueva ventana o Abrir nueva ventana en un nuevo proceso: se explicará posteriormente en el punto Opciones de carpeta.
- Abrir Windows PowerShell como usuario normal o como administrador: da acceso a la nueva interfaz de comandos.
- Opciones o Cambiar opciones de carpeta y búsquedas: según donde se pinche. Se explicará posteriormente en el punto Opciones de carpeta.
- Ayuda: que enlaza el buscador Bing (por defecto) con búsquedas a páginas de Microsoft o Acerca de la versión de Windows 10 instalada.
- Cerrar.



En el lado derecho aparecen los lugares frecuentes que incluyen los de Acceso rápido.

23.2 Inicio



- **Portapapeles:** permite anclar una carpeta al Acceso rápido y, aparte de las opciones de Copiar, Cortar y Pegar, también permite Copiar la ruta de acceso (la pega entre comillas dobles) y Pegar acceso directo de un fichero o carpeta.
- **Organizar:** tanto Mover a como Copiar a permiten elegir de un listado donde se desea realizar la operación. Eliminar permite elegir si a la Papelera de reciclaje (con confirmación o no) o permanentemente. También se puede Cambiar nombre del elemento.
- **Nuevo:** para crear, entre otras opciones, una **Nueva carpeta**. **Nuevo elemento:** muestra las mismas opciones que con el menú contextual al elegir Nuevo. **Fácil acceso:** para incluir una carpeta en las bibliotecas, asignarla como unidad de red con alguna letra no utilizada, por ejemplo, Z:; y si está disponible sin conexión y sincronizada para estar siempre actualizado.
- **Abrir:** contiene Propiedades del archivo, carpeta o unidad (igual que si se pulsara el menú contextual → Propiedades) y también permite quitar metadatos de ellos (nombre, tipo, ruta, tamaño, fechas, atributos, propietario, equipo, etc.). Abrir con

el programa determinado o elegir otro. Modificar para cambiar su contenido. Muestra el Historial de archivos si lo hubiera (copias de seguridad en Windows 10).

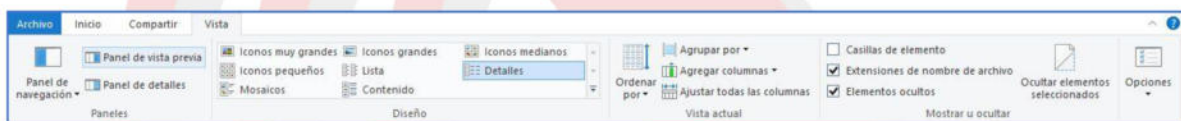
- **Seleccionar:** permite Seleccionar todo, No seleccionar nada e Invertir selección.

23.3 Compartir



- **Enviar:** Compartir un fichero (a través de aplicaciones como OneNote, Correo, Skype, etc.). Correo electrónico (los archivos se envían como datos adjuntos y las carpetas como vínculos). Comprimir en una carpeta zip con los contenidos seleccionados. Grabar en disco. Imprimir. Enviar por fax.
- **Compartir con:** lista de usuarios específicos. Quitar el acceso a compartir los elementos seleccionados. Antes incluía el grupo Hogar para redes sencillas pero en las últimas actualizaciones se ha eliminado por seguridad.
- **Seguridad avanzada:** establece manualmente la configuración de uso compartido para el elemento seleccionado.

23.4 Vista



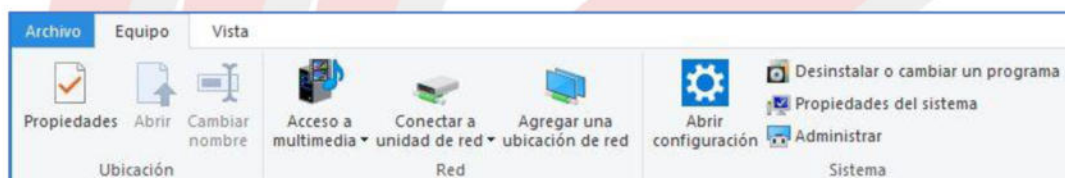
- **Paneles:**
 - **Panel de navegación:** en el listado desplegable **Panel de navegación** permite mostrar u ocultar el propio panel de navegación. **Expandir a carpeta abierta** hace que cuando se abra una carpeta desde el panel de contenidos, ésta se muestre también seleccionada con una banda de fondo gris en el panel de navegación (en la parte de Acceso rápido si se elige alguna carpeta del sistema no llevaría a la dirección real de la carpeta en el panel de navegación, sino que se sigue mostrando seleccionada en la parte del propio Acceso rápido). **Mostrar todas las carpetas** permite que se vean en el panel de navegación elementos como la carpeta general del usuario, algunos elementos de Bibliotecas (Álbum de cámara, Imágenes guardadas), Panel de control, Papelera de reciclaje e incluso las carpetas del escritorio. **Mostrar bibliotecas**, habilita que las bibliotecas aparezcan o no en el panel de navegación, aunque si Mostrar todas las carpetas está activado las bibliotecas se verán, aunque Mostrar bibliotecas no lo esté.
 - **Panel de vista previa:** explicado anteriormente en los elementos del Explorador de archivos. Su atajo de teclado es Alt + P.
 - **Panel de detalles:** también explicado en el mismo punto. Su atajo de teclado es Alt + Mayús + P.
- **Diseño:** opciones explicadas en el punto Vistas.

- **Vista actual:** permite Ordenar por o Agrupar por distintas columnas. Para la Vista Detalles también permite agregar más columnas y Ajustar el ancho de todas las columnas para ajustarlas a su contenido.
- **Mostrar u ocultar:** permite activar las Casillas de elemento para seleccionarlos. Mostrar u ocultar las extensiones de los nombres de archivos. Mostrar los Elementos ocultos. Estas acciones anteriores también se pueden configurar en las Opciones de carpeta. Y, por último, también permite ocultar los elementos seleccionados (activar sus atributos de Oculto).
- **Opciones:** Cambiar opciones de carpeta y búsqueda. Se explica pormenorizadamente en el punto Opciones de carpeta.

23.5 Otras pestañas

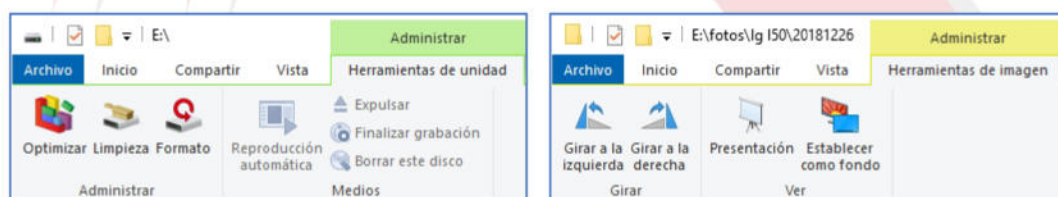
Muchas de las opciones que presentan son explicadas en otros puntos de este tema y en el tema anterior. Se comentarán las demás.

- **Equipo:** aparece al pinchar en Este equipo.

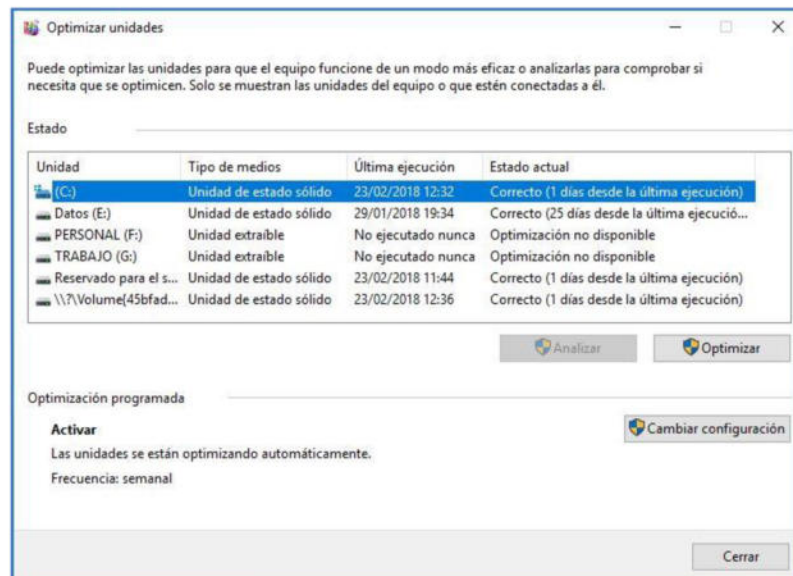


- **Acceso a multimedia:** para conectarse a un servidor multimedia.
- **Agregar una ubicación de red:** crea un acceso directo a una ubicación de Internet, como un sitio web o un sitio FTP.
- **Propiedades del sistema:** lleva al panel de Configuración → Sistema → Acerca de, explicado en el tema anterior.
- **Administrar**

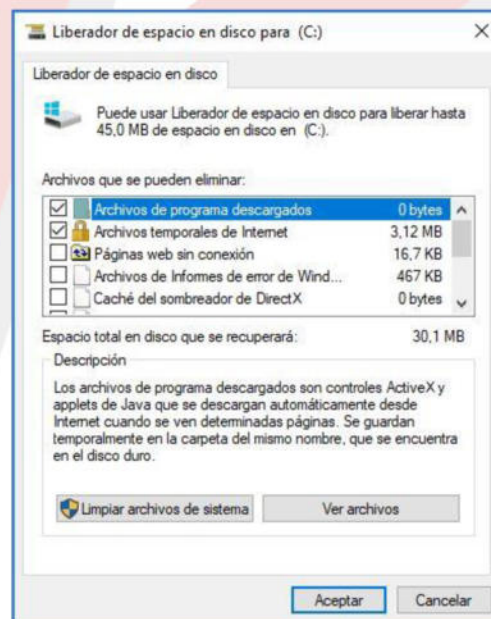
La imagen de la izquierda administra una unidad (pestaña Herramientas de unidad) y la de la derecha administra una imagen (pestaña Herramientas de imagen).



- **Optimizar:** puede optimizar las unidades para que el equipo funcione de un modo más eficaz o analizarlas para comprobar si necesita que se optimicen. También se puede cambiar la configuración para que se optimicen automáticamente con la frecuencia deseada. Desde las Herramientas administrativas también se puede ejecutar con Desfragmentar y optimizar unidades.

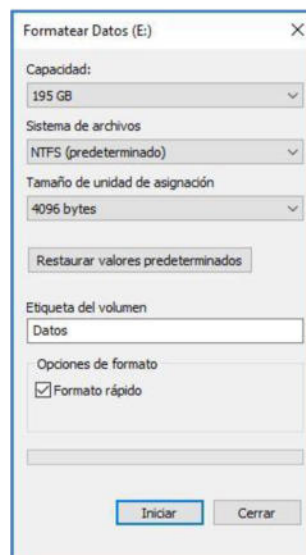


- **Limpieza:** usa el Liberador de espacio en disco para reducir el número de archivos innecesarios en el disco seleccionado y liberar espacio en disco para que las funciones en el equipo se ejecuten más rápido.



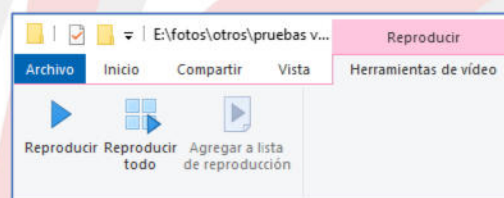
- **Formato:** permite formatear una unidad eligiendo el sistema de archivos, el tamaño de la unidad de asignación y la etiqueta del volumen.

Esta operación consiste en la creación de un sistema de archivos vacío sobre el que el sistema operativo almacenará y gestionará posteriormente la información que se almacena en el disco. Durante la operación de formateo el sistema también puede realizar comprobaciones acerca del estado del medio de almacenamiento para garantizar su fiabilidad.



- **Reproducir**

Para elementos como música o vídeo. Hay pestaña para Herramientas de vídeo y para Herramientas de música.

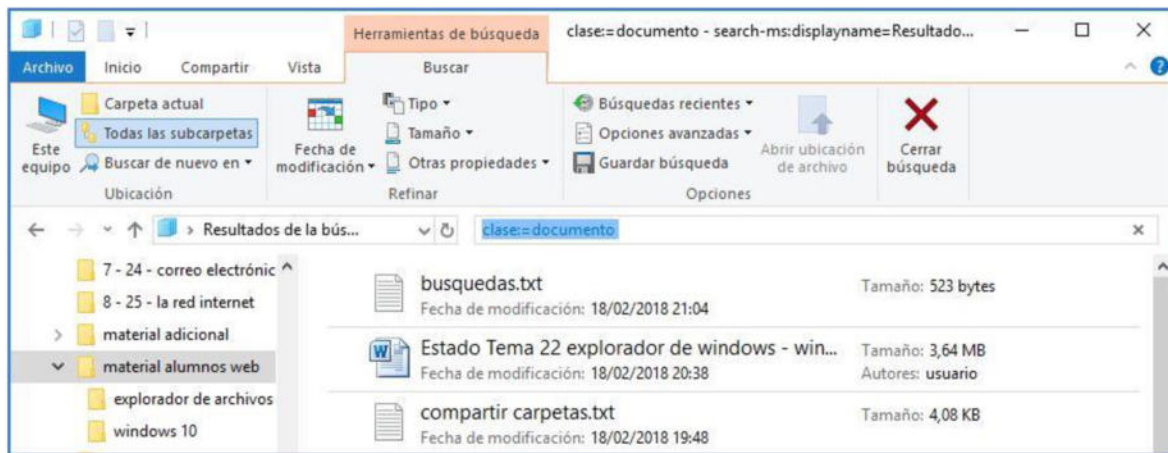


24 Operaciones de búsquedas

Para buscar archivos en el Explorador de archivos, abrir el Explorador de archivos y usar el cuadro de búsqueda situado a la derecha de la barra de direcciones. Hasta que no se hace la primera búsqueda (pulsando el botón →) no aparece la pestaña **Buscar** dentro de **Herramientas de búsqueda** con sus correspondientes opciones.

Se busca en todas las carpetas y subcarpetas de la biblioteca o carpeta en la que se esté situado (aunque se puede modificar con el icono "Todas las subcarpetas" en la categoría Ubicación de la pestaña Buscar de Herramientas de búsqueda). Cuando se pulse o se haga clic dentro del cuadro de búsqueda, aparece un listado con el historial de búsquedas anteriores y a medida que se escriba van quedando las que coincidan. Al pulsar sobre el icono de flecha derecha se efectúa la búsqueda y aparece la pestaña Herramientas de búsqueda con los resultados de la búsqueda. El término buscado puede encontrarse también en el contenido del fichero si no se especifica que se busque solo en el nombre.

Si no se encuentra lo que se busca en una biblioteca o carpeta concretas, puede expandirse la búsqueda para incluir ubicaciones diferentes. Cuando aparezcan los resultados de búsqueda, pulsar o hacer clic en la pestaña Buscar de Herramientas de búsqueda y después elegir una opción en "Buscar de nuevo en".



24.1 Tipos de filtros

24.1.1 Filtros específicos (predeterminados)

En el bloque de Refinar de la pestaña Herramientas de búsqueda se pueden elegir filtros para refinar las búsquedas. Al utilizar cualquiera de ellos en el cuadro de búsqueda aparece el nombre del filtro y seguido por : (excepto Tipo que pone clase:) el criterio para ese filtro. Se pueden usar varios simultáneamente. Son los siguientes:

- **Fecha de modificación:** hoy, ayer, Esta semana, la semana pasada, Este mes, El mes pasado, Este año y El año pasado. Se verá como fechademodificación: seguido del valor elegido. Nota: a veces quita el primer artículo del valor. **fechademodificación:año pasado.**

Nota: también admite la palabra **modificado** con los mismos resultados, incluyendo en intervalos:

fechademodificación:>=mes pasado

equivale a: **modificado:>=mes pasado**

- **Tipo:** Calendario, Comunicación, Contacto, Documento, Correo electrónico, Fuente, Carpeta, Juego, Mensaje instantáneo, Diario, Vínculo, Película, Música, Nota, Imagen, Lista de reproducción, Programa, TV grabada, Búsqueda guardada, Tarea, Vídeo, Historial web y Desconocido. Se verá como clase: seguido del tipo elegido en inglés. **clase:picture.**
- **Tamaño:** Vacío (0 kB), Mínusculo (0 - 16 KB), Pequeño (16 KB – 1 MB), Mediano (1 - 128 MB), Grande (128 MB - 1 GB), Enorme (1 - 4 GB) y Gigantesco (> 4 GB). Se verá como tamaño: y el tipo elegido en español y en minúsculas. **tamaño:mediano.**
- **Otras propiedades:** Autores (autores:), Tipo (tipo:), Nombre (nombre:), Ruta de acceso a la carpeta (rutadeaccesoalacarpeta:), Etiquetas (etiquetas:) (se pueden ver en las propiedades de algunos tipos de archivo, en la pestaña Detalles) y Título (titulo:). Por ejemplo: **etiquetas:hardware.**

Por ejemplo, la siguiente secuencia busca documentos que se hayan modificado en el mes actual, de tipo (clase) documento, de tamaño mediano (entre 1 y 128 MB) y en cuyo nombre esté la palabra windows (da igual mayúsculas que minúsculas):

fechademodificación:este mes clase=documento tamaño:mediano nombre:wInDoWs

Para especificar un intervalo de fechas habría que separarlas con .. Un ejemplo sería:

fechademodificación:01/01/2020 .. 05/02/2020

24.1.2 Otros filtros específicos

El buscador del Explorador de archivos incluye soporte también para un buen número de filtros específicos. Algunos de ellos son accesibles desde la pestaña Herramientas de búsqueda, mientras que otros solo están disponibles si se sabe el comando apropiado. Estos filtros se usan, al igual que los específicos, escribiendo el nombre del filtro seguido de dos puntos (:) y su valor. **Nota:** algunos no funcionan lo correctamente que debieran.

- **fecha:** se usa para filtrar los resultados según la fecha de modificación o creación de los archivos. Se puede elegir entre hoy, ayer, esta semana, la semana pasada, este mes, el mes pasado, este año, el año pasado o escribir una fecha específica. Por ejemplo, para usar el filtro 'fecha' para 'hoy', debería escribirse **fecha:hoy**.
- **creado:** igual que el anterior, pero solo tendrá en cuenta la fecha de creación de un archivo y no la fecha de modificación. Por ejemplo: **creado:hoy**.

Nota: falla en los intervalos. Por ejemplo:

creado:01/04/2020 .. 31/05/2020

también devuelve resultados con fechas posteriores.

Para ello se puede utilizar el término **fechadecreación** que funciona bien incluyendo en intervalos:

fechadecreación:01/04/2020 .. 31/05/2020

- **ext:** para buscar solo ciertas extensiones de archivo. Por ejemplo: **ext:jpg** busca imágenes en formato JPG y **ext:d** busca extensiones que empiecen por d.
- **carpeta:** busca dentro de una carpeta específica. Por ejemplo, que solo busque en la carpeta Explorador de archivos: **carpeta:"Explorador de archivos"**. Si el nombre de la carpeta tiene más de una palabra hay que escribirlo entre " (comillas dobles).
- **archivo:** busca solo en el nombre del archivo. Funciona igual que nombre pero no remarca los términos encontrados. Por ejemplo, buscar archivos en cuyo nombre aparezca la palabra Windows: **archivo:windows** o **nombre:windows**.

Otros filtros específicos que no siempre funcionan porque utilizan metadatos incluidos en documentos, fotos, archivos de audio y de vídeo son:

- **diapositivas:** busca Presentaciones con el número de hojas (diapositivas) que se especifiquen. Por ejemplo, **diapositivas:20** buscará presentaciones con 20 hojas.
- **comentario:** busca documentos de Word que incluyan un comentario con el texto que se le indique. Por ejemplo, **comentario:para revisar**.
- **artista:** busca canciones que tengan el artista que se indique a continuación. Por ejemplo, **artista:Michael Jackson**.
- **álbum:** también para la búsqueda de música. Incluirá solo los resultados de canciones que pertenezcan al álbum especificado.

- **pista:** permite filtrar canciones por el número de pista. Deben tener esta información incluida en sus metadatos. Por ejemplo, **pista:13**.
- **género:** igual a los anteriores, sirve para filtrar canciones por su género. Por ejemplo, **género:rock**.
- **duración:** válido en música y vídeos. Se puede elegir entre muy corto, corto, medio, largo, muy largo o la duración exacta que se desee.
- **año:** válido para canciones o películas, permite filtrar en qué año se rodó / produjo. Por ejemplo: **año:1990**.
- **orientación:** en una foto, permite elegir la orientación, aunque la cámara deberá haber grabado esos metadatos en la imagen.
- **ancho:** en la búsqueda de imágenes, permite especificar el ancho exacto de la imagen. Por ejemplo, **ancho:1024**.
- **alto:** en la búsqueda de imágenes, permite especificar el alto exacto de la imagen. Por ejemplo, **alto:480**.

24.1.3 Caracteres comodín y otros caracteres

Admite el comodín * que sustituye a cualquier número de caracteres. Ejemplos:

Para buscar todos los archivos con una extensión de archivo concreta, como .txt, puede escribirse así: ***.txt**

Para que aparezca 21 solo en el nombre del elemento: **nombre:*21***

También se pueden usar los siguientes caracteres:

- **Paréntesis:** las palabras que se incluyan dentro de un paréntesis se buscarán en cualquier orden. Por ejemplo, **(Windows tema)** encontrará tanto archivos que se llamen Windows tema como los que se llamen tema Windows.
- **Comillas:** si se usan comillas para juntar varias frases, se buscará un archivo que contenga las palabras en ese mismo orden.

Eso es en la teoría, pero no en la práctica. Por ejemplo, **"tema Windows"** debería encontrar documentos que tengan tema Windows, pero no Windows tema. Pero también los incluye (siempre que las palabras se escriban completas). Si solo se desea que aparezca en el nombre sería mejor escribir **nombre:"tema Windows"**.

24.1.4 Operadores booleanos

- **NOT:** para evitar que se incluya una palabra en la búsqueda. Por ejemplo, **Windows NOT tema** buscará documentos que tengan Windows en su nombre o contenido y que no tengan tema. NOT debe escribirse en mayúsculas. También se puede usar un símbolo menos: **Windows -tema** tiene el mismo efecto.

En el ejemplo anterior para que solo busque en el nombre del fichero la búsqueda sería:

nombre:Windows NOT nombre:tema

O también

nombre:Windows -nombre:tema

- **AND:** para que el resultado incluya todos los términos. No es obligatorio escribirlo porque el espacio entre ambos términos ya equivale a un AND. Por ejemplo, buscar objetos en cuyo nombre aparezca la palabra tema y la palabra Windows:

nombre:tema nombre:Windows

Otro ejemplo: buscar desde la raíz de la carpeta actual objetos en cuyo nombre y/o contenido esté la palabra componentes y en cuyo nombre esté la palabra ordenador:

componentes AND nombre:ordenador

Otro ejemplo: para obtener ficheros con un tamaño mayor de 3 MB y menor de 5 MB:

tamaño:>3MB tamaño:<5MB o tamaño:>3MB <5MB

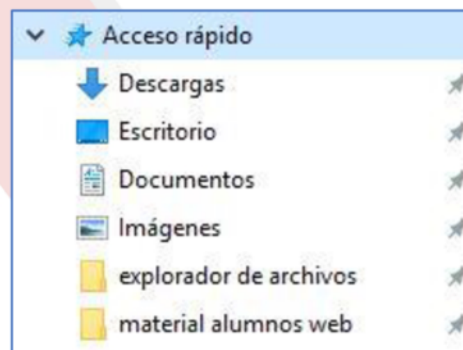
- **OR:** para buscar un archivo que incluya uno u otro término. Por ejemplo **Windows OR tema** buscará tanto documentos que tengan Windows como aquellos que tengan tema.

Nota: si se escribiera **tamaño:>3MB OR tamaño:<5MB** devolvería todos los archivos mayores de 3 MB y también todos los archivos menores de 5 MB, o sea, devolvería todos los archivos.

25 Acceso rápido

En la parte superior del panel de navegación hay una sección llamada Acceso rápido en la que, por defecto, aparecen algunas carpetas preestablecidas de Windows: Descargas, Escritorio, Documentos e Imágenes.

A estas carpetas se pueden añadir y quitar las que se deseen (incluyendo esas preestablecidas). Desde aquí no se pueden borrar (ni cortar) esas carpetas porque en realidad son accesos directos que al pulsar sobre ellos llevan al lugar correspondiente.



A la derecha de la imagen aparece el icono de una chincheta indicando que están ancladas en Acceso rápido.

Para quitar una carpeta solo hay que seleccionarla y con el botón derecho del ratón elegir del menú contextual la opción "Desanclar del Acceso rápido" y desaparece del listado.

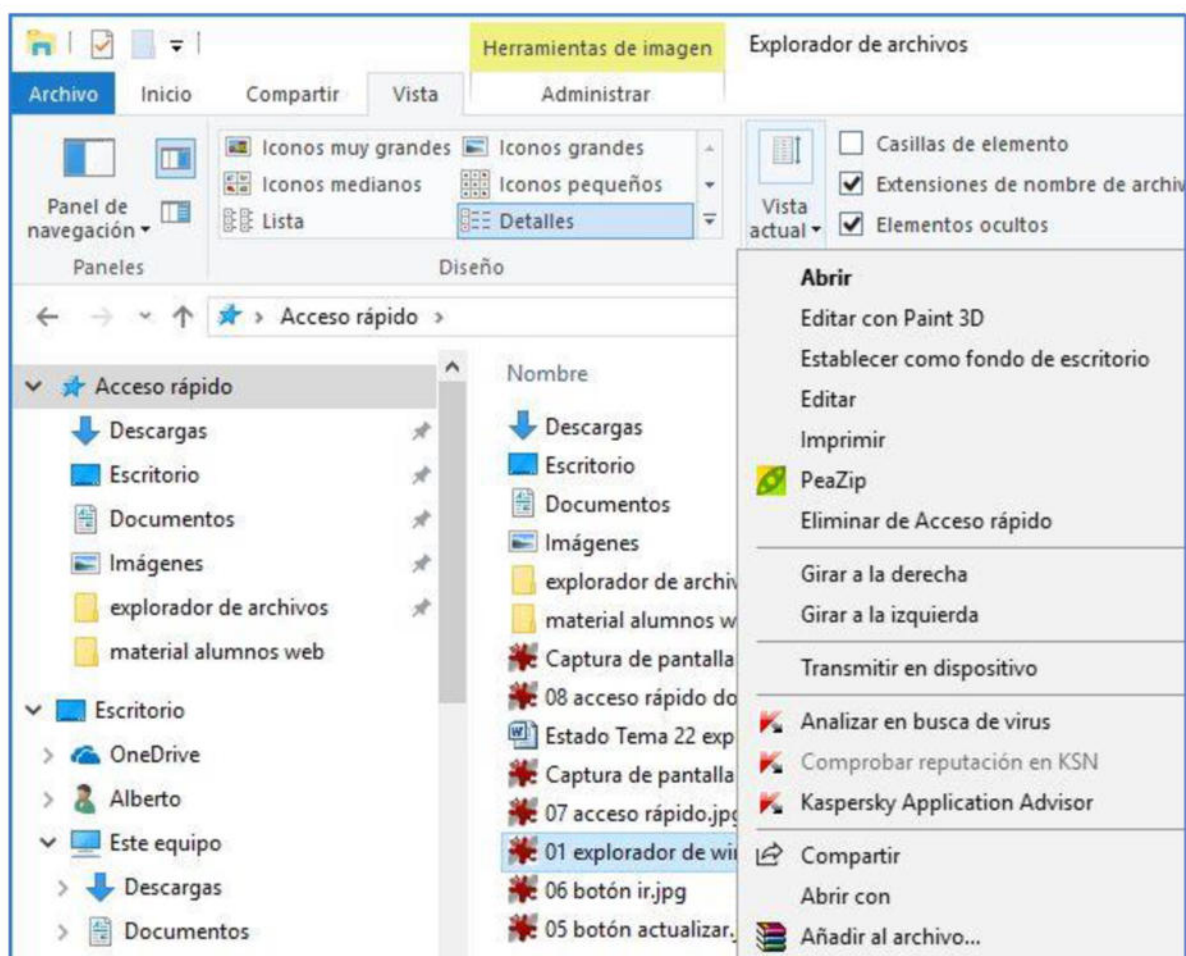
Para añadir una carpeta de cualquier ubicación se selecciona y con el botón derecho ratón se elige del menú contextual la opción "Anclar al Acceso rápido".

Para cambiar el orden de las carpetas solo hay que arrastrarlas donde se quiera.

25.1 Opciones de Privacidad

Es posible que, si se pincha directamente sobre Acceso rápido, en el panel de contenidos (o lista de archivos), a la derecha del panel de navegación, aparezcan carpetas y también

archivos como muestra la siguiente imagen. De hecho, en el menú contextual del fichero seleccionado está la opción "Eliminar de Acceso rápido" (la séptima opción).



Esto tiene que ver con la configuración de la privacidad de Opciones de carpeta. Si se accede a través del menú Archivo → Opciones o Cambiar opciones de carpeta y búsqueda → Cambiar Opciones de carpeta y búsqueda (también se podría haber llegado desde la pestaña Vista → Opciones → Cambiar opciones de carpeta y búsqueda). En la parte inferior de la pestaña General está Privacidad. Aquí hay dos opciones que se pueden marcar o desmarcar:

Mostrar los archivos usados recientemente en el Acceso rápido: si se desmarca desaparecen los archivos de la derecha. Y no aparecen aunque se vuelva a marcar.

Mostrar las carpetas usadas con frecuencia en el Acceso rápido: si se desmarca desaparecen las carpetas usadas con frecuencia, no las ancladas. En el caso de la imagen desaparecería la carpeta "material alumnos web" que, si se observa detenidamente, no tenía chincheta en el panel de navegación (en la izquierda). Tampoco aparecen aunque se vuelva a marcar.

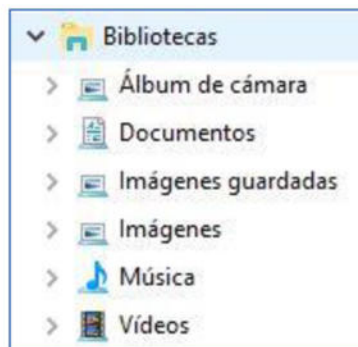
Para que la privacidad sea más completa habría que desmarcar ambas casillas y pulsar el botón para borrar el historial del Explorador de archivos. Con esta acción también se borraría el historial de Ubicaciones anteriores.

26 Bibliotecas

Con la misma filosofía que Acceso rápido de tener localizada rápidamente la información que más se utilice se encuentran también las bibliotecas.

Una biblioteca es una colección virtual de carpetas que incluye una carpeta conocida de manera predeterminada, además de otras carpetas que el usuario ha agregado a la biblioteca mediante el uso de la aplicación o de una de las aplicaciones integradas.

En resumen, una biblioteca recopila archivos almacenados en distintas ubicaciones.

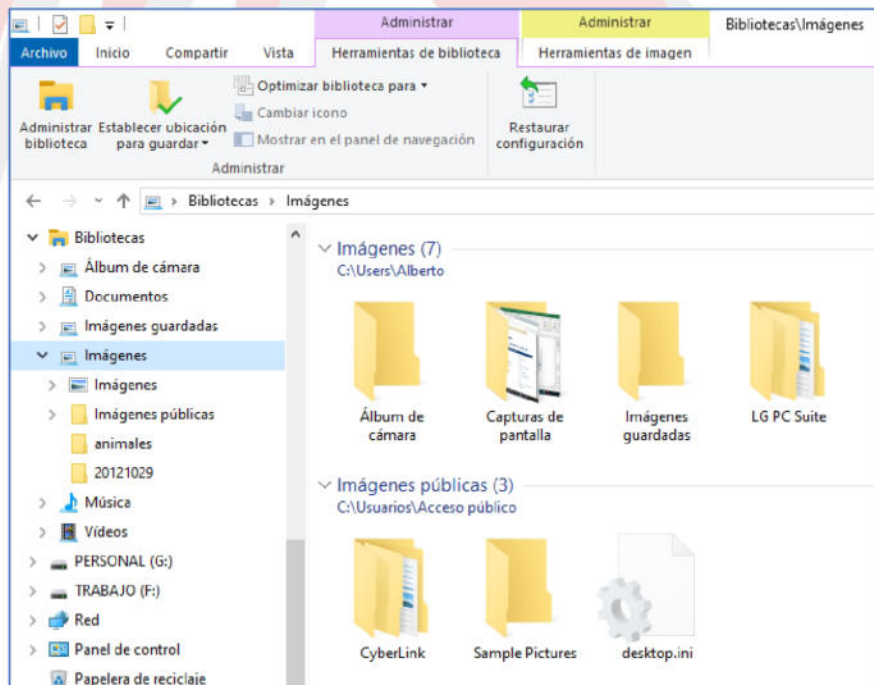


En la imagen se muestran las bibliotecas predeterminadas de Windows 10. Por ejemplo, la biblioteca de Imágenes incluye la carpeta Imágenes de forma predeterminada. El usuario puede agregar o quitar carpetas de dicha biblioteca.

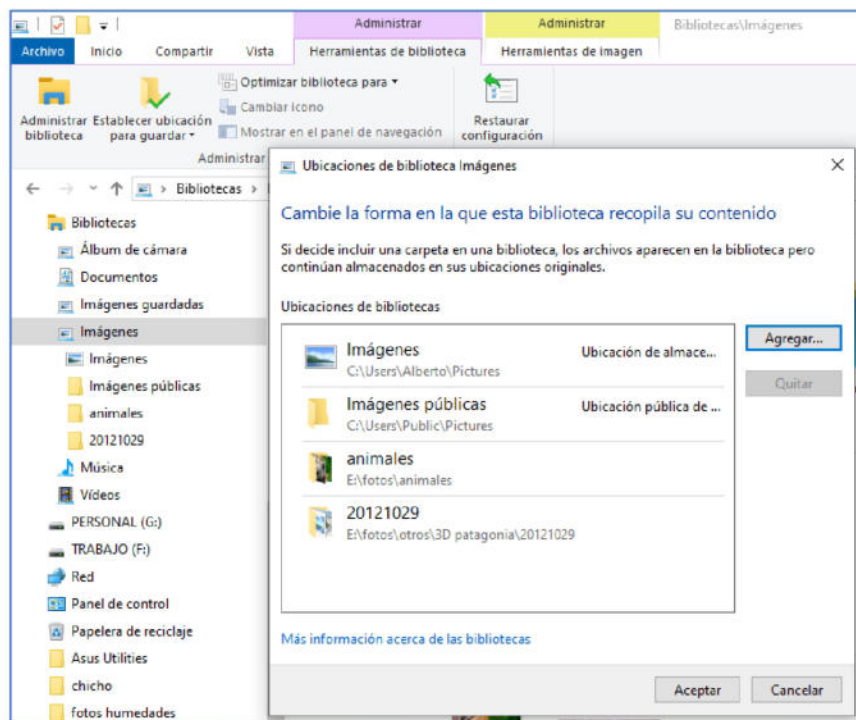
Se pueden activar o desactivar (mostrar u ocultar) a voluntad en la pestaña Vista, desplegando el menú de Panel de navegación, en Mostrar bibliotecas (recordar que si está activada la opción Mostrar todas las carpetas, siempre se mostrarán las bibliotecas).

26.1 Administrar bibliotecas

Al pulsar sobre una biblioteca concreta se activan las opciones de Herramientas de biblioteca (y alguna más según si es de documentos, imágenes, música, vídeos, etc.) con la pestaña Administrar.



Por ejemplo, para agregar una carpeta a la biblioteca Imágenes habría que pinchar en dicha biblioteca → Administrar biblioteca → Agregar... → Buscar la carpeta que se desee → Incluir carpeta → Aceptar.



Otra forma es pinchando sobre la carpeta deseada y con el menú contextual seleccionar "Incluir en biblioteca" y elegir alguna de las existentes o crear una nueva. También para crear una nueva biblioteca se pincha con el botón derecho en Bibliotecas → Nuevo → Biblioteca.

Para quitar una carpeta de una biblioteca se repite el procedimiento, pero en lugar de Agregar... se pulsa Quitar.

Una carpeta puede pertenecer a varias bibliotecas simultáneamente. Hay que tener cuidado porque si, por ejemplo, se borra un fichero de una carpeta de la biblioteca se está borrando de su ubicación real.

27 Opciones de carpeta

Es uno de los elementos más importantes del Explorador de archivos ya que permite personalizar tanto su aspecto como sus funciones. Para llegar desde el Explorador hay que pulsar en el menú Archivo y elegir Cambiar opciones de carpeta y búsqueda, o bien, pinchar en la pestaña Vista y en el desplegable del icono Opciones elegir Cambiar opciones de carpeta y búsqueda. Se abre un cuadro de diálogo con 3 pestañas que se comentan a continuación. En cada una de ellas se pueden restaurar los valores predeterminados.

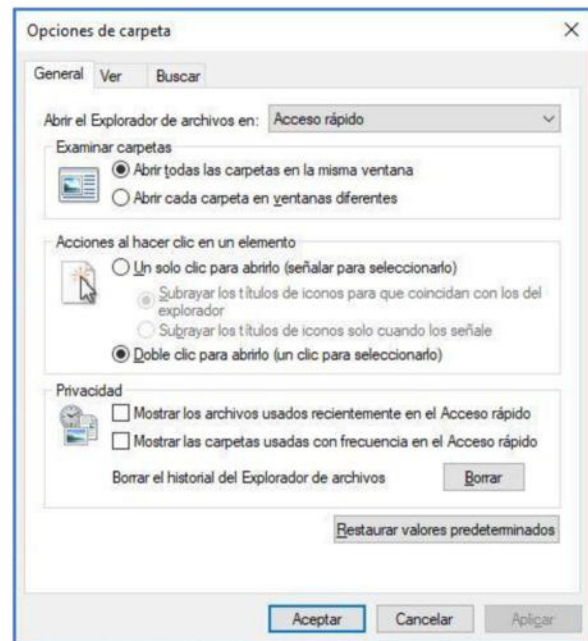
Nota: si en el Explorador de archivos no se está en el panel de navegación sino en el panel de contenidos, al pulsar en Archivo no aparece Cambiar opciones de carpeta y búsqueda, sino solamente Opciones.

27.1 General

Abrir el Explorador de archivos en: permite elegir cuál de las dos ubicaciones mostrará por defecto el Explorador de archivos cuando se inicie: Acceso rápido o Este equipo.

Examinar carpetas: permite elegir entre abrir todas las carpetas en la misma ventana o en ventanas diferentes. Por defecto, **desde el panel de contenidos** se van abriendo en la misma ventana y cada carpeta abierta reemplaza a la anterior. Pero se puede elegir que sean diferentes para que sea más fácil trabajar con archivos en diferentes ubicaciones al mismo tiempo.

Si se quiere abrir carpetas en una nueva ventana en algunas ocasiones y no todo el tiempo, se puede hacer pulsando o haciendo clic en la pestaña Archivo en el Explorador de archivos y eligiendo Abrir nueva ventana.



Acciones al hacer clic en un elemento: lo normal es abrirlo con doble clic (con su programa predeterminado). Si se elige con un solo clic previamente habría que posicionarse encima del elemento para seleccionarlo; es parecido a pinchar en un hipervínculo.

Aquí puede mostrar todos los elementos siempre subrayados (Subrayar los títulos de iconos para que coincidan con los del Explorador) o únicamente cuando se pase el ratón por encima en el panel de contenidos (Subrayar los títulos de iconos solo cuando los señale). NOTA: si no se apreciara la diferencia pinchar en otra carpeta y regresar.

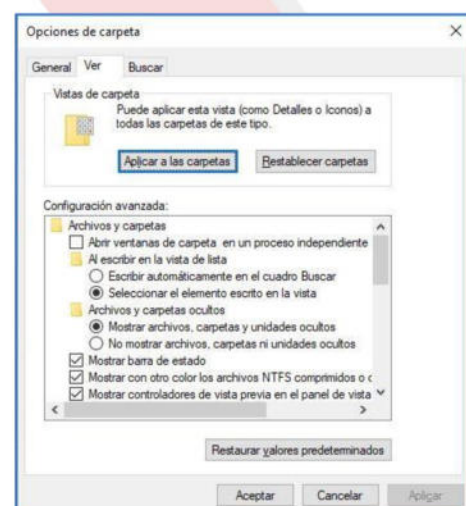
Privacidad: explicado anteriormente en el punto de Opciones de privacidad.

27.2 Ver

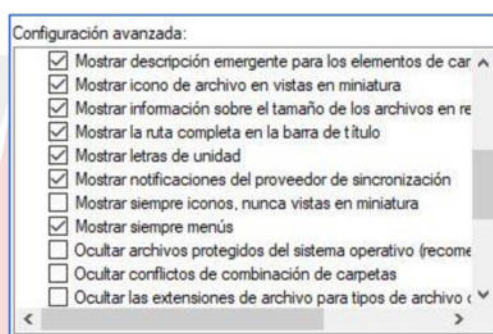
Vistas de carpeta: el botón **Aplicar a las carpetas** aplica la vista de la carpeta actual a todas las carpetas de ese tipo (Elementos generales, Documentos, Imágenes, Música o Vídeos), excepto a las carpetas que estén en una biblioteca (que tendrán todas la misma vista).

Configuración avanzada: se encuentran los siguientes elementos:

- **Archivos y carpetas:**
 - **Abrir ventanas de carpeta en un proceso independiente:** aumenta la estabilidad de Windows abriendo cada carpeta en una parte distinta de la memoria. Si se quiere abrir carpetas en un nuevo proceso en algunas ocasiones y no todo el tiempo, se puede hacer pulsando o haciendo clic en la pestaña Archivo en el Explorador de archivos y eligiendo Abrir nueva ventana en un nuevo proceso.



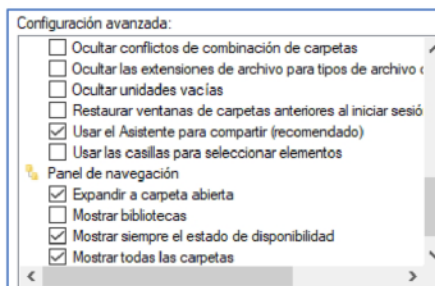
- **Al escribir en la vista de lista:** estando en el panel de contenidos puede escribir automáticamente en el cuadro Buscar o Seleccionar el elemento escrito en la vista. NOTA: ya funciona con todas las vistas.
- **Archivos y carpetas ocultos:** Mostrar archivos, carpetas y unidades ocultos o no mostrarlos.
- **Mostrar barra de estado:** en la parte inferior del Explorador de archivos.
- **Mostrar con otro color los archivos NTFS comprimidos o cifrados:** azules o verdes respectivamente. Sólo funciona en unidades de almacenamiento locales. Windows 10 Home no permite cifrar.
- **Mostrar controladores de vista previa en panel de vista previa:** para poder previsualizar algunos tipos de archivos aparte de las imágenes (pdf, Word, etc.).



- **Mostrar descripción emergente para los elementos de carpeta y escritorio:** tipo y fecha. Si el nombre no se muestra completo también aparece en la descripción emergente.
- **Mostrar icono de archivo en vistas en miniatura:** excepto para imágenes, añade un icono pequeño de la aplicación a la vista en miniatura del archivo (para iconos muy grandes, grandes y medianos). También se muestra en el panel de detalles.
- **Mostrar información sobre el tamaño de los archivos en recomendaciones de carpeta:** tamaño, archivos y carpetas que contenga. Para que esto se muestre tiene que estar seleccionada también la opción "Mostrar descripción emergente para los elementos de carpeta y escritorio".
- **Mostrar la ruta completa en la barra de título:** si se desmarca solo se verá la carpeta actual (o la unidad) según donde se esté.
- **Mostrar letras de unidad:** en el panel de contenidos. En el de navegación se muestran siempre.
- **Mostrar notificaciones del proveedor de sincronización:** publicidad de productos de Microsoft.
- **Mostrar siempre iconos, nunca vistas en miniatura:** si se desmarca permite ver, en algunos tipos de imágenes, la vista en miniatura del fichero en vez de su icono de programa. Excepto para las vistas de Iconos pequeños, Lista y Detalles en que se muestra siempre su icono en tamaño pequeño.



- **Mostrar siempre menús:** tenía sentido en versiones anteriores de Windows que trabajaban con menús y se podían mostrar u ocultar. El único menú que queda en Windows 10 es Archivo y siempre está visible.
- **Ocultar archivos protegidos del sistema operativo (recomendado):** por seguridad.



- **Ocultar conflictos de combinación de carpetas:** si se copia una carpeta a una ubicación donde ya exista una carpeta con ese nombre Windows 10 directamente las combina; sólo pregunta qué hacer (reemplazar, omitir o comparar) si hay ficheros con el mismo nombre. Para que avise de que ya existe dicha carpeta y permita combinarla o no hay que desmarcar esta opción.
- **Ocultar las extensiones de archivo para tipos de archivo conocidos:** aunque por defecto viene marcada, es más cómodo desmarcarla para poder ver las extensiones de los archivos, sobre todo si con el mismo icono pueden tener extensiones distintas, por ejemplo .doc y .docx.
- **Ocultar unidades vacías:** si está marcada esta opción podría ocurrir que, al insertar, por ejemplo, un pendrive vacío no lo mostrase en el Explorador de archivos.
- **Restaurar ventanas de carpetas anteriores al iniciar sesión:** abre las carpetas que se estaban usando al cerrar Windows cada vez que se inicie la sesión.
- **Usar el asistente para compartir (recomendado):** si está activado permite elegir con qué usuarios se desea compartir. Si se desactiva sólo se permitirá el uso compartido avanzado en el que se podrá establecer el nombre del recurso, los permisos a los distintos usuarios y el caché para trabajar sin conexión.
- **Usar las casillas para seleccionar elementos:** útil si no se desea seguir presionando la tecla Ctrl mientras se seleccionan varios archivos. También se puede configurar desde la pestaña Vista → Mostrar u ocultar → Casillas de elemento.
- **Panel de navegación:** las siguientes opciones ya han sido explicadas en la pestaña Vista → Panel de navegación:
 - **Expandir a carpeta abierta.**
 - **Mostrar bibliotecas.**
 - **Mostrar todas las carpetas.**

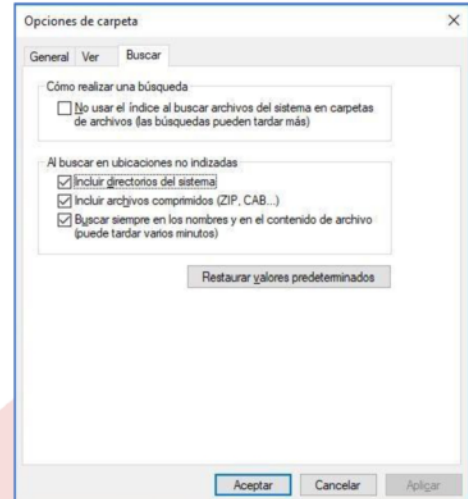
La única que faltaría por explicar es:

- **Mostrar siempre el estado de disponibilidad:** En el momento en que se activa esta opción, el panel de Acceso rápido incluirá un icono con forma de nube al lado de cada elemento del Explorador, con esto, se indica la presencia de los archivos y carpetas de **OneDrive Files On-demand**.

27.3 Buscar

Tiene dos grupos:

- **Cómo realizar una búsqueda:**
 - **No usar el índice al buscar archivos del sistema en carpetas de archivos (las búsquedas pueden tardar más):** si está desmarcada Windows creará un índice para los archivos lo cual ocupa más espacio en disco, pero acelera la búsqueda. Sin embargo, si se marca la casilla no se usará espacio de disco para realizar las búsquedas por lo que estas serán más lentas en mostrar los resultados.
- **Al buscar en ubicaciones no indizadas:**
 - **Incluir directorios del sistema:** del sistema operativo de Windows 10.
 - **Incluir archivos comprimidos (ZIP, CAB, ...):** Zip es un formato de compresión sin pérdida que utilizan muchos programas tanto comerciales como libres. Cab es el formato nativo de archivo comprimido de Microsoft Windows.
 - **Buscar siempre en los nombres y en el contenido de archivo (puede tardar varios minutos):** es una búsqueda mucho más profunda. Está relacionado con utilizar o no el filtro **nombre:** al hacer las búsquedas para que solo busque en los nombres y no en los contenidos.



28 Accesorios

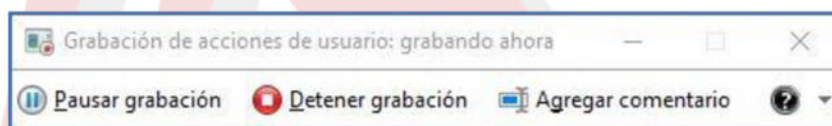
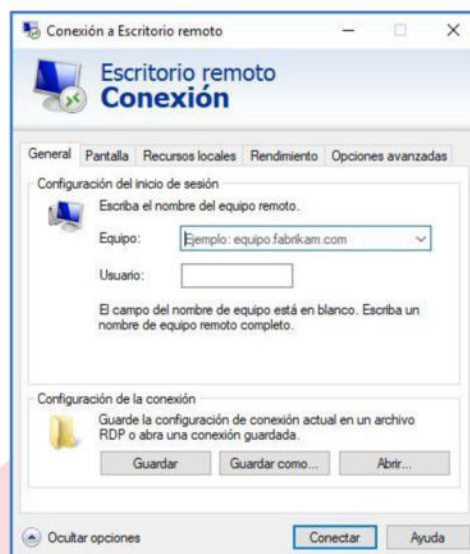
Windows proporciona un conjunto de aplicaciones para facilitar la realización de operaciones básicas como editar imágenes, escribir un documento con un limitado número de opciones o utilizar recortes. Estas aplicaciones se incluyen en el menú Inicio en la carpeta Accesorios de Windows. Dichos accesorios por defecto, y alguno más, son:

- **3D Builder:** permite crear diseños en 3D fácilmente desde cero, combinar modelos, usar las plantillas o cargar nuevos modelos. Se necesita una impresora 3D para poder imprimirlos. Microsoft apunta a que esta aplicación será sustituida por Print 3D y Paint 3D.
- **Asistencia rápida:** permite a dos personas compartir un equipo mediante una conexión remota, de manera que una persona pueda ayudar a resolver problemas en el equipo de la otra. Trabaja con cuentas de Microsoft.

Funciona de la siguiente forma: al abrir la aplicación la persona que va a ayudar indica que va a proporcionar asistencia y se genera un código numérico válido durante un tiempo determinado. Se lo proporciona a la otra persona para que cuando también ejecute la aplicación lo introduzca y le dé permiso a dicha persona.

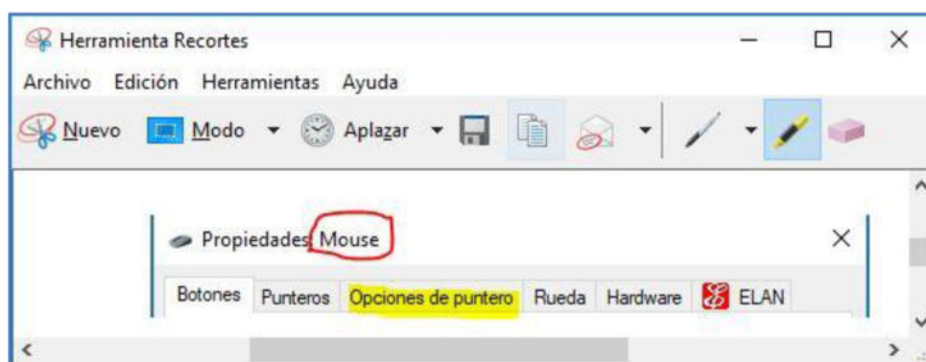
La persona que ayuda puede entonces controlar el equipo de esa persona y prestarle ayuda. Es similar a lo que hacen aplicaciones como **AnyDesk**.

- **Bloc de notas:** editor de texto para la realización de anotaciones que pueden ser almacenadas como documentos de texto sin formato o texto plano.
- **Conexión a Escritorio remoto:** se usa en un PC con Windows 10 u otro dispositivo Windows, Android o iOS para conectarse a un PC a distancia. Previamente hay que configurar el PC que se quiere controlar remotamente.
- **Fax y Escáner de Windows:** permite administrar y visualizar los archivos entrantes y salientes al equipo por medio de un Fax.
- **Grabación de acciones de usuario:** permite registrar la actividad del usuario cuando reproduce un problema mediante la captura de texto y pantallas. Guarda la actividad registrada en un archivo que posteriormente puede utilizar un especialista de soporte técnico para solucionar el problema en el host local. Además, las explicaciones técnicas se detallan al final del documento.



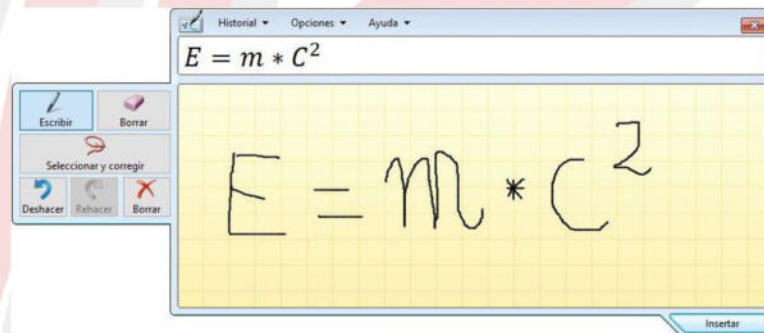
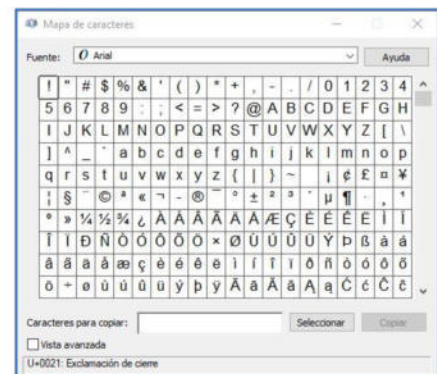
En el archivo que se genera van apareciendo capturas de pantalla de lo que ha ido haciendo junto con su explicación. Por lo que es una función muy práctica no sólo para elaborar tutoriales, sino también para poder recordar algunos procedimientos. Los archivos se guardarán como archivo html comprimido.

- **Herramienta Recortes:** permite capturar toda la pantalla del equipo, o parte de ella, agregar notas, guardar el recorte o enviarlo por correo electrónico desde la ventana Recortes. Se pueden capturar los siguientes tipos de recortes: de forma libre, rectangular, de ventana o de pantalla completa.

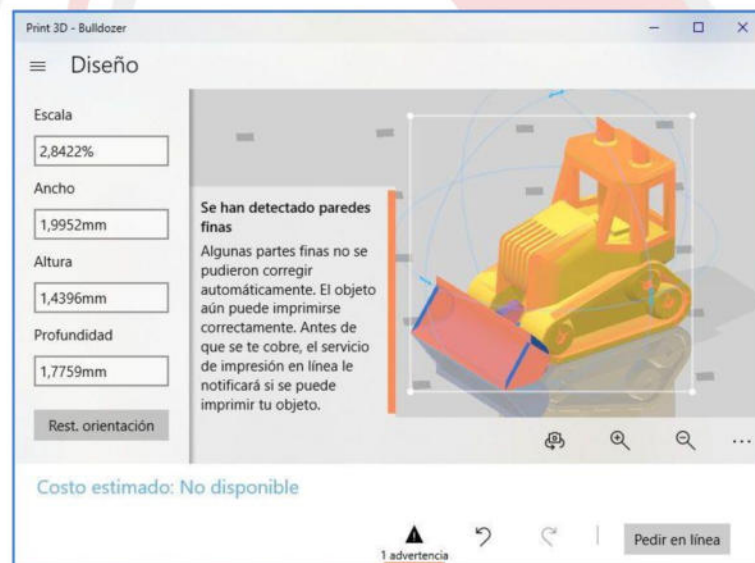


En las últimas actualizaciones ya se puede iniciar pulsando la tecla de Imp Pant o desde el Centro de Actividades si esa opción está activada y visible.

- **Internet Explorer:** navegador web de Windows hasta la aparición de Edge. Se pueden seguir usando ambos.
- **Mapa de caracteres:** permite ver los caracteres que están disponibles en una fuente seleccionada. Con el Mapa de caracteres, se pueden copiar caracteres individuales o un grupo de caracteres en el Portapapeles y pegarlos en cualquier programa que pueda mostrarlos.
- **Mobility Center:** es el Centro de movilidad de Windows. Explicado en el tema anterior.
- **Paint:** aplicación para la edición de archivos de imagen que realiza operaciones básicas de recorte y retoque de imágenes. Permite acceder a **Paint 3D**.
- **Panel de entrada matemática:** herramienta que permite trabajar con expresiones y fórmulas matemáticas escritas con ratón, lápiz óptico o pantalla táctil. Puede que aparezca como Math Input Panel.

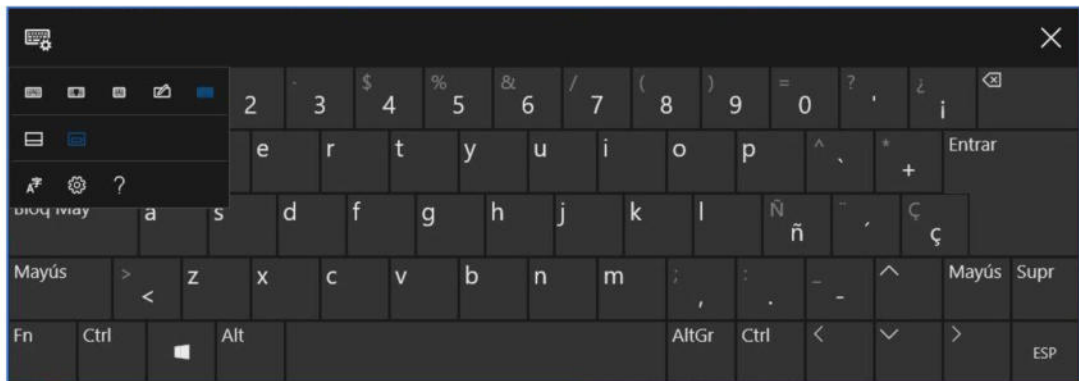


- **Print 3D:** mismas funciones que 3D Builder pero mejorado.



- **Private Character Editor:** permite que un usuario cree y edite sus propios caracteres e incluirlos en fuentes seleccionadas.
- **ShapeCollector:** personalización de escritura a mano para aumentar las probabilidades de que ésta se reconozca correctamente. Es un asistente.

- **TabTip:** muestra el teclado táctil en pantalla. Se puede configurar con distintas posiciones y distribuciones incluyendo un panel para escribir a mano.



También se puede ejecutar desde su icono en el área de notificación. Si no apareciera: pinchar sobre la barra de tareas → Menú contextual: Mostrar el botón del teclado táctil.

- **Visor de XPS:** XPS (abreviatura de XML Paper Specification) es un formato de archivo electrónico que preserva el formato del documento y permite compartir archivos. El formato XPS garantiza que el archivo mantendrá exactamente el formato de diseño con el que fue concebido cuando se vea en Internet o se imprima y que los datos del archivo no se podrán modificar fácilmente.
- **Windows Media Player:** reproductor de Windows Media para música, vídeos, imágenes, listas de reproducción desde las bibliotecas u otras unidades.
- **Wordpad:** aplicación para la creación y edición de documentos de texto con formato que puede realizar operaciones básicas. Mucho más completo que el Bloc de notas.

LA RED INTERNET

29 Introducción

29.1 Conceptos de redes

Una **red de ordenadores**, también llamada **red de computadoras** o **red informática** es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (impresoras, DVD-ROM, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), etc.

Una **red de comunicaciones** es un conjunto de medios técnicos que permiten la comunicación a distancia entre equipos autónomos.

29.1.1 Tipos de redes

Algunos de los tipos más importantes de redes son:

- **LAN (Local Area Network o Red de Área Local):** es la más común y que se tiene, por ejemplo, en los hogares. Es aquella red que abarca un área reducida, como puede ser una vivienda, una tienda, una oficina, un edificio, etc.

La característica principal de las redes LAN es que los equipos están conectados a través de cable. Los routers cuentan con una serie de puertos LAN donde se pueden conectar, por ejemplo, ordenadores, impresoras, servidores NAS y cualquier otro dispositivo que sea compatible.

Cada uno de los dispositivos que están conectados en esa red LAN se denominan **nodos**. Estos nodos pueden acceder a los datos y recursos que tienen entre sí esos equipos.

- **WLAN (Wireless Local Area Network o Red de Área Local Inalámbrica):** su funcionamiento es muy similar al anterior, pero en este caso tiene la característica de ser inalámbrica. Este tipo de redes están en zonas muy concretas y reducidas, como puede ser una vivienda.

Para funcionar utilizan ondas de radio. De esta forma pueden llevar la información de un punto a otro. Necesita un router que esté conectado a Internet y a su vez este dispositivo es quien proporciona la conectividad inalámbrica al resto.

Hoy en día las redes WLAN han ganado mucho peso respecto a las redes LAN. Cada vez hay más dispositivos conectados sin cables. Esto lógicamente aporta ventajas: no hay obras para colocar canaletas, cables, etc. y permite moverse libremente con cualquier dispositivo. Aunque también tiene sus inconvenientes como es la pérdida de calidad con la distancia y la seguridad si no está bien cifrada.

- **MAN (Metropolitan Area Network o Red de Área Metropolitana):** abarca una superficie mucho mayor. Están diseñadas para ofrecer cobertura a un área geográfica extensa.

Una red MAN es utilizada por ejemplo en un grupo de oficinas o edificios que se sitúan cerca unos de otros. Puede ser un área geográfica de un municipio o ciudad.

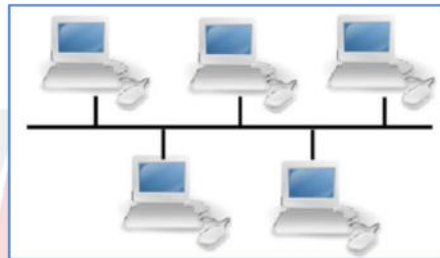
- **WAN (Wide Area Network o Red de Área Amplia):** abarcan un área más grande. Es la unión de varias redes locales, sin necesidad de que todos los dispositivos estén en una misma ubicación física. Pueden ser para uso privado en empresas u organizaciones, así como instaladas por los propios proveedores de red.

Una red WAN se puede extender a través de una ciudad, un país o, incluso, a nivel mundial. Un ejemplo de red WAN es la propia Internet.

29.1.2 Topologías

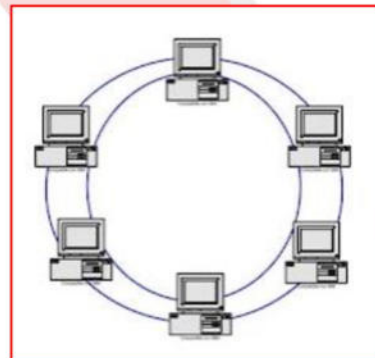
Los ordenadores pueden conectarse en red según distintas topologías. Las más importantes son:

- **Bus:** se compone de un cable central o tronco del que cuelgan los diferentes nodos a los que deben llegar los datos. Para cerrar la red en ambos extremos se conectan unos terminadores. En caso de fallo del tronco, podría fallar toda la red o que la parte de la red conectada después quedará inutilizable. Para este tronco normalmente se utiliza cable coaxial, ethernet o fibra óptica, y es posible conectar a su vez otras ramificaciones a este para así formar una red en forma de árbol.



Son bastante ineficientes e inseguras y se usan para redes con muy pocos dispositivos.

- **Anillo:** básicamente es una red en forma de bus que se cierra en ella misma. Las más completas procesan los datos en dos sentidos (horario y antihorario) y se llaman redundantes. En este caso, si una parte del tronco se rompe, se podrá acceder al resto de nodos mediante el otro semianillo. Este tipo de redes pueden utilizar prácticamente cualquier tipo de cable de red.



Son más eficientes y de mayor tamaño que las redes de topología en bus. Y se basan en que trabajan con un **token** (ficha o testigo) y sólo el dispositivo que la tiene es el que puede transmitir.

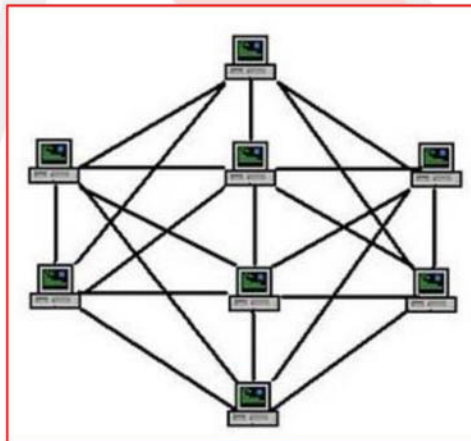
- **Estrella:** actualmente es la más común. Esta topología consta de un elemento central que puede ser un hub o switch que sirve de puente para los demás terminales o nodos conectados a él. Con esta estructura se puede aislar cada elemento del fallo de otros, aunque si falla el elemento central la red entera caerá.



Un **hub** (o concentrador) es un dispositivo que sirve para interconectar ordenadores de una red local. Cuando alguno de los ordenadores le envía datos, el hub los replica y transmite instantáneamente al resto de ordenadores de esta red local sin ninguna discriminación con lo que podría colapsar la red innecesariamente. Sirven para comprobar el tráfico de red (que los datos llegan a todos los equipos).

El **switch** es otro dispositivo que sirve para lo mismo pero trabaja de forma distinta: la información enviada por el ordenador de origen va directamente al ordenador de destino sin replicarse en el resto de equipos que estén conectados. Es, por lo tanto, más eficiente que el hub.

- **Malla:** esta es la topología de mayor seguridad, pero considerablemente más completa y costosa que el resto. Se trata de unir todos los elementos de la red entre sí formando una estructura en la que en todo momento existen al menos dos caminos para acceder a cada nodo. Esta red es utilizada por redes MAN y WAN para que nunca caiga un gran sector de la red en caso de fallo de algún elemento.



29.2 Internet, intranet y extranet

Internet es una red pública de servicios y comunicaciones de carácter global que permite la interconexión descentralizada de sistemas a través de un conjunto de protocolos denominado de manera genérica **TCP/IP**.

El nombre Internet procede de distintos términos como **Interconnected Network**, que significa "red interconectada" o también de **International Net** (red internacional). Se trata por tanto de una red a través de la cual se interconectan redes a lo largo de todo el mundo.

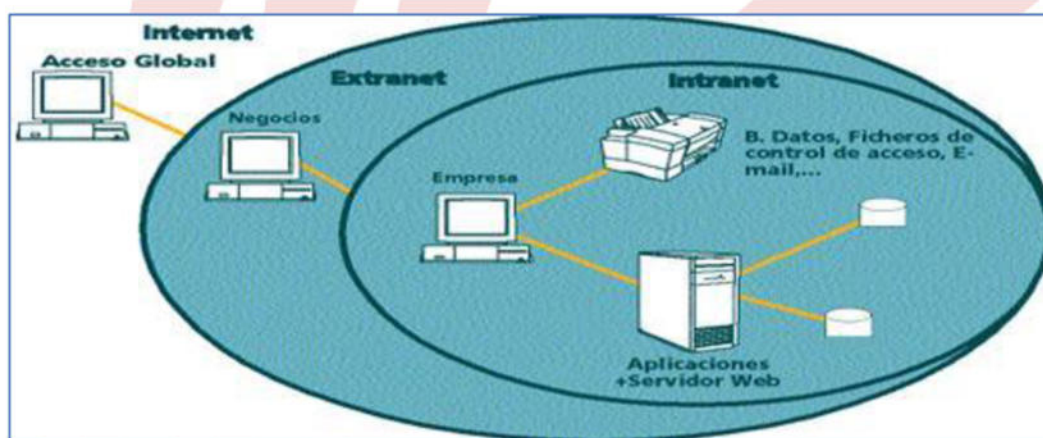
Una **intranet** es una red interna que se limita en alcance a una sola organización o entidad y que utilizan, al igual que Internet, los protocolos de la pila TCP/IP. Un ejemplo sería una Red de Área Local (LAN, Local Area Network). Para acceder a ella a través de un navegador hay

que ser un **usuario INTERNO** con su **identificador**, su contraseña y permisos adecuados. La información a la que se accede está almacenada en los servidores instalados en esa red.

Una **extranet** es una intranet parcialmente accesible para los **visitantes EXTERNOS** autorizados con un nombre de usuario y contraseña **válidos** que le permitirán acceder a las partes de la intranet que puede ver.

Las extranets ayudan a extender el alcance de las aplicaciones y los servicios basados en intranet, asegurando el acceso a empresas y usuarios externos. **Las extranets enlazan clientes, proveedores, socios o comunidades de interés a una intranet corporativa sobre una infraestructura compartida utilizando conexiones dedicadas.**

Una extranet es parte de la intranet de una organización que se extiende a usuarios fuera de ella, usualmente utilizando Internet y sus protocolos. Por ejemplo, si la intranet se reserva para los trabajadores de la empresa, la extranet se extiende a los usuarios externos, como clientes y proveedores. La **banca electrónica** es un ejemplo de extranet, al igual que el **campus virtual de una Universidad**.



FUENTE: [HTTPS://WWW.MONOGRAFIAS.COM/](https://www.monografias.com/)

29.3 Origen, evolución y estado actual

Internet fue el resultado de un experimento en el año 1969 de la agencia estadounidense DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) como un medio de asegurar un sistema de comunicaciones que funcionase en caso de ataques bélicos. Este proyecto se materializó en el desarrollo de **ARPANET**, una red que enlazaba universidades y centros de alta tecnología. Inicialmente tenía como fin el intercambio de datos entre científicos y militares.

La primera red ARPANET estaba constituida por cuatro ordenadores y fue diseñada para demostrar que era factible la construcción de redes de ordenadores separados a mucha distancia. Para proporcionar el grado de fiabilidad requerido, los investigadores militares idearon un esquema que alternaba las rutas entre los ordenadores conectados, para que estos pudiesen enviar información a través de cualquier ruta disponible y no a través de una ruta prefijada.

En los siguientes años, se añadieron rápidamente ordenadores a ARPANET, y se siguió trabajando para conseguir un protocolo de host a host funcionalmente completo y otro software de red. En diciembre de 1970, el Network Working Group (NWG), terminó el protocolo de host a host inicial de ARPANET, llamado **Network Control Protocol (NCP)**. Cuando los sitios de ARPANET terminaron de implementar NCP, en el periodo de 1971 a 1972, los usuarios de la red pudieron, por fin, comenzar a desarrollar aplicaciones.

En el año 1972, cincuenta universidades estaban conectadas a la red. ARPANET sólo manejaba información sobre proyectos de investigación. Por causa de esto, el gobierno

americano decidió crear una segunda red, MILNET, usada exclusivamente para comunicaciones militares.

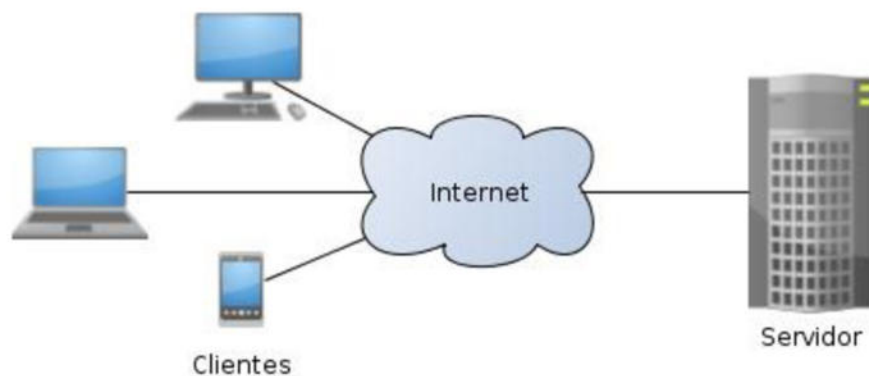
En 1982, ARPANET adoptó el protocolo TCP/IP y en aquel momento se creó Internet.

Actualmente Internet es un conglomerado de redes públicas y privadas, que individualmente sí tienen quien responda de ellas y las controle, pero no existe ningún país o empresa que haga lo mismo con Internet en su totalidad. Sin embargo, sí que hay organizaciones que se encargan de gestionar Internet para que, por ejemplo, no se repitan direcciones IP, o que las páginas web cumplan determinados estándares e ir incorporando las nuevas tecnologías de forma ordenada. A la cabeza de todas está la **ICANN** (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers o Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números).

30 Protocolos y servicios de Internet

30.1 El modelo cliente servidor

Todas las comunicaciones en Internet se realizan siguiendo la arquitectura cliente-servidor. Bajo este esquema cada servicio es prestado por un software denominado servidor. Para acceder al servicio se utiliza a su vez otro software que recibe el nombre de cliente. En el proceso, el cliente realiza una serie de peticiones a otro programa, que es el servidor, y este da respuesta a estas solicitudes.



30.2 La pila de protocolos TCP/IP

Para que los sistemas conectados a una red puedan comunicarse entre sí, deben ponerse de acuerdo en la forma en que se intercambian información con independencia del tipo de sistema del que se trate. Equipos de características muy diferentes (grandes supercomputadoras, ordenadores de sobremesa, tablets, teléfonos móviles, consolas de videojuego, etc.) que utilizan sistemas operativos diferentes (Windows, Unix, Android, etc.) intercambian información entre ellos.

La responsabilidad de poner de acuerdo a tal variedad de sistemas en la forma de comunicarse recae sobre los **protocolos de comunicación**. Los protocolos de comunicación son el conjunto de normas o reglas que dichos dispositivos deben seguir durante la comunicación para lograr un resultado satisfactorio y óptimo.

Debido a la complejidad de estas normas, y para racionalizar tanto su diseño como su utilización, estos protocolos se desarrollan siguiendo una jerarquía dentro de la cual cada nivel se ocupa de un aspecto concreto de la comunicación. Esta jerarquía se denomina **pila de protocolos**. En Internet, la pila de protocolos que se utiliza es la **pila TCP/IP** que se muestra en la imagen.

Modelo TCP/IP		
Nº	Capa	Protocolos
4	Capa de aplicación	HTTP, SMTP, POP, IMAP, FTP, DNS, DHCP, TELNET, ...
3	Capa de transporte	TCP, UDP, ...
2	Capa de Internet	IP, ARP, ICMP, ...
1	Capa física o de acceso a la red	Ethernet, Cable, fibra óptica, radio, PPP, IEEE 802.2

La comunicación entre cliente y servidor se realiza utilizando lo que se denominan **protocolos de nivel de aplicación o capa de aplicación**. Cada servicio tiene definido uno o varios protocolos que utilizan el cliente y el servidor para comunicarse entre ellos. Estos protocolos conforman el nivel superior de una pila de protocolos que, en su conjunto, hacen posible la comunicación a través de Internet. En concreto estos protocolos se ocupan de la comunicación entre el cliente y el servidor. En niveles inferiores de la misma pila se encuentran otros protocolos como el protocolo TCP y el protocolo IP, que se ocupan de otros aspectos de la comunicación.

30.2.1 Capa física o de acceso a la red

También es llamada capa de enlace de datos. Define la forma en que los ordenadores envían o reciben la información, especificando qué hardware se usará en la red y cómo deben enrutarse los datos. Algunas características son:

- Trabaja con distintos **hardware** de red: cables de pares trenzados, coaxiales, fibra óptica o incluso redes inalámbricas, etc.
- Define la **topología** de la red: en estrella, malla, anillo, etc., y como se mueven los paquetes entre las interfaces de la capa de Internet.
- Es donde se determina la **topografía** de la web a través de routers, hubs y switches. En función de cómo se usen estos aparatos se podrán tener redes de área local (**LAN**), redes de área extendida (**WAN**), redes de área **local** sin cables (**WLAN**) o redes de área metropolitana (**MAN**).
- En la práctica se usan sobre todo los protocolos **Ethernet** (cable) e **IEEE 802.11** (radiofrecuencia).
- La capa de acceso de red sirve para enlazar distintas subredes y conecta, por ejemplo, la red WLAN doméstica con el router.

30.2.2 La capa de Internet. El protocolo IP

Los datos en una red basada en IP son enviados en bloques conocidos como **paquetes o datagramas** desde un ordenador de origen a otro de destino. El **protocolo IP (Internet Protocol)** tiene asignadas dos tareas fundamentales en la transferencia de paquetes. Una es el **direccionamiento** de los dispositivos conectados a la red y otra es el **enrutamiento** de los

paquetes a través de distintas redes físicas enlazadas para conseguir que dichos paquetes alcancen su destino desde el origen de donde parten.

14. Direccionamiento

Para conseguir que cada paquete de información pueda llegar a su destino es necesario que cada dispositivo esté identificado dentro de la red de manera unívoca. De hecho, cada dispositivo de conexión a red lleva asignada una dirección por su fabricante que es única para cada dispositivo. Es lo que se llama **dirección MAC** (Media Access Control, Control de Acceso al Medio). En Windows se llama también dirección física y está constituida por 6 bloques de dos caracteres hexadecimales. Como cada carácter hexadecimal son 4 bits, cada bloque tiene 8 bits (1 byte) y los 6 bloques tendrán 48 bits. Por ejemplo: 14-DA-E9-CC-73-9C.

No obstante, el protocolo IP propone su propio espacio de direcciones para identificar los dispositivos de una red. Estas direcciones se denominan **direcciones IP**.

En la versión del protocolo **IPv4**, una dirección IP consiste en cuatro valores numéricos separados por puntos, cada uno de los cuales puede estar entre 0 y 255, aunque algunos de estos valores pueden estar reservados para fines concretos.

Ejemplo de dirección IPv4: 86.128.37.169

Actualmente existe una nueva versión del protocolo IP. Se trata de la versión **IPv6**. Esta versión se encuentra en fase de implementación en gran cantidad de países, aunque en España las operadoras continúan utilizando mayormente IPv4.

En IPv6 las direcciones IP han cambiado de formato y consisten en una secuencia de 8 cuartetos de números hexadecimales separados por dos puntos.

Ejemplo de dirección IPV6: 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7334

Cada carácter hexadecimal se compone de 4 bits: por ejemplo: F equivale 1111 en binario (y a 15 en decimal). Así que cada cuarteto tiene 16 bits (o 2 bytes) y $2^{16}=65536$ valores distintos. Por lo que el número total de posibles combinaciones de los 16 bytes (8 cuartetos de 2 bytes) de una dirección IPV6 es de $(2^{16})^8$, o sea 2^{128} , que hacen un total de 340 sextillones.

Cada interfaz de un dispositivo está identificada por una dirección IP única dentro de la red. Estas direcciones son asignadas a cada dispositivo y esto puede realizarse de dos maneras distintas, de manera dinámica o de manera estática:

- **Asignación estática de direcciones:** Las direcciones son asignadas al dispositivo por el administrador de la red, generalmente de manera permanente hasta que el dispositivo deje de ser utilizado o hasta que se requiera una nueva distribución de direcciones. Estas direcciones son conservadas por los dispositivos, y en caso de desconectarse de la red, volverán a utilizar la misma dirección cuando se conecten nuevamente.
- **Asignación dinámica de direcciones:** Las direcciones son asignadas en el momento en que el dispositivo se conecta a la red por un **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol). El DHCP es un servidor de direcciones. Cuando el dispositivo se conecta a la red pregunta por un servidor DHCP que le atienda. El servidor DHCP le responde asignándole una dirección IP y otros datos necesarios para la utilización del protocolo IP. Una vez que el dispositivo se

desconecta de la red, la dirección IP que utilizaba quedará disponible para que el servidor DHCP pueda asignarla a otro dispositivo que se conecte.

15. Enrutamiento

El enrutamiento, o encaminamiento, es el mecanismo por el que en una red los paquetes de información se hacen llegar desde su origen a su destino final. En una red grande o en un conjunto de redes interconectadas el camino a seguir hasta llegar al destino final puede suponer transitar por muchos nodos o redes intermedias.

El protocolo IP implementa el enrutamiento haciendo uso de dispositivos de interconexión de redes denominados **ROUTERS** o **ENRUTADORES**. Cada vez que un paquete de datos se envía a través de una red es recibido al otro lado por otro router que determina, según las indicaciones del protocolo, el siguiente tramo de recorrido que el paquete debe seguir para alcanzar su destino. De esta manera, el protocolo va decidiendo el recorrido de cada paquete a medida que este avanza por la red hasta su destino.

30.2.3 La capa de transporte: El protocolo TCP

El protocolo **TCP (Transmission Control Protocol)** es el Protocolo de Control de Transmisión. TCP está orientado a conexión, es decir, permite que dos sistemas abran una conexión entre ellos y controlen el estado de la transmisión. Entre las tareas fundamentales que realiza se encuentran:

- Comenzar y finalizar conexiones entre dispositivos.
- Ordenar los datagramas o paquetes de información en el orden correcto para reconstruir el mensaje original.
- Monitorizar el flujo de datos para evitar la saturación de la red.
- Determinar la longitud optima de los segmentos de datos para su transmisión en función de las características de los dispositivos y su conexión.
- Multiplexar los datagramas, es decir, permitir que datagramas que provienen de diferentes orígenes puedan circular simultáneamente sin mezclarse.

El protocolo UDP (User Datagram Protocol) es el Protocolo de Datagramas de Usuario. Se encarga de enviar una determinada información. Esta información se llama paquetes udp. No establece una conexión por lo que no garantiza que la información llegue a su destino. Es ideal para las aplicaciones que envían pequeñas cantidades de datos.

30.2.4 La capa de aplicación o aplicaciones

En esta capa, la superior en la pila, se encuentran toda una serie de protocolos asociados a los diferentes servicios que se prestan en la red. En función del servicio que se está utilizando esta capa estará ocupada por un protocolo u otro. Los programas que gestionan los servicios, tanto el cliente como el servidor, hacen uso de estos protocolos para comunicarse entre sí. Ejemplos de protocolos de la capa de aplicación son:

- **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** para acceso a páginas web. Se trata de un protocolo del tipo petición respuesta creado con el objetivo de definir y estandarizar las comunicaciones que se llevan a cabo entre los diferentes equipos que forman parte de una red. Para que el sistema exista, hace falta la presencia de un cliente y de un servidor. El cliente hace la petición, por ejemplo, escribir una URL de

descarga en el navegador, y el servidor da la respuesta; inmediatamente comienza la descarga.

- **HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) Protocolo seguro de transferencia de hipertexto.** Se trata de la versión segura de HTTP y se centra básicamente en la combinación de los protocolos HTTPS y SSL/TLS (Secure Sockets Layer / Transport Layer Security) transmitiendo los datos de forma segura mediante la transferencia de archivos encriptados.

HTTP	HTTPS
La URL empieza con "http://"	La URL empieza con "https://"
No utiliza conexión segura	Utiliza conexión segura
Envía los datos a través del puerto 80	Envía los datos a través del puerto 443
No requiere validación de dominio	Requiere mínimo la validación de dominio y, para algunos certificados, incluso se requiere la validación de documentos legales
Funciona a nivel de aplicación	Funciona a nivel de transporte
Sin encriptación	Con encriptación
No requiere certificados SSL	Requiere certificados SSL
Fuente: HTTPS://WWW.SEGURISOFT.ES/	

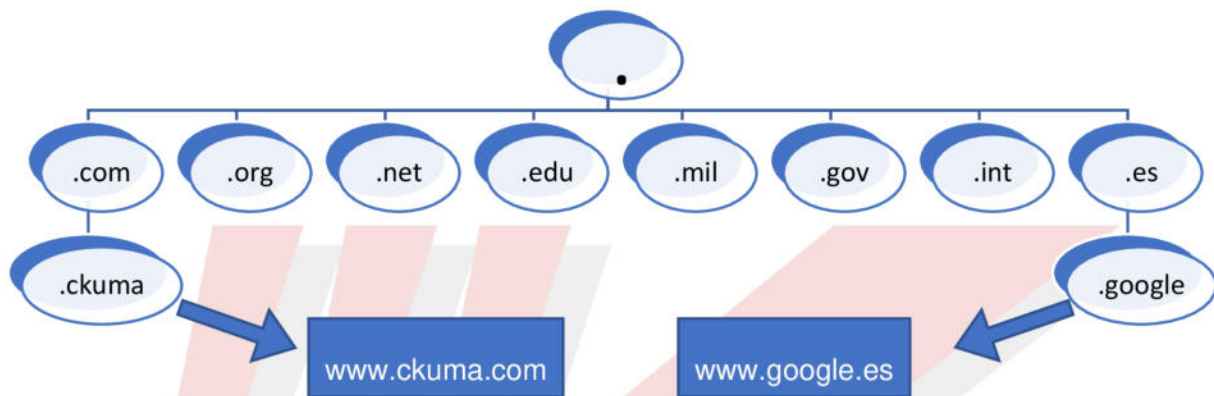
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** para envío de correo electrónico.
- **POP (Post Office Protocol)** para recuperación de correo electrónico que generalmente se quedan en el cliente.
- **IMAP (Internet Message Access Protocol):** como el anterior pero los mensajes se quedan en el servidor de correos.
- **FTP (File Transfer Protocol - Protocolo de transferencia de archivos)** para transferencia de archivos.
- **DNS (Domain Name Service - Servicio de nombres de dominio).**
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - Protocolo de configuración dinámica de anfitrión).**
- **TELNET (Network Terminal Protocol).** Es un protocolo que permite establecer conexiones con terminales remotos, de tal manera que se puedan ejecutar en ellos comandos de configuración y control. Para los accesos seguros a máquinas remotas se usa el SSH (Secure Shell).

31 Sistemas de nombres por dominio

Debido a la dificultad que presenta para las personas recordar direcciones IP, se ha desarrollado un sistema de nomenclatura jerárquico para dispositivos conectados a redes IP

como Internet o una red privada llamado **DNS (Domain Name System)**. El DNS asocia nombres, mucho más fáciles de recordar para las personas, con direcciones IP. De esta manera se puede hacer referencia a un dispositivo por un nombre de DNS y el sistema encontrará de manera automática la dirección IP asociada a él.

El espacio de nombres de dominio tiene una estructura arborescente. Las hojas y los nodos del árbol se utilizan como etiquetas de los medios. Un nombre de dominio completo de un objeto consiste en la concatenación de todas las etiquetas de un camino.



Este sistema de nomenclaturas está atendido por servidores DNS. El servidor DNS utiliza una base de datos distribuida y jerárquica donde se registra la asociación entre nombres de dominio y direcciones IP.

Los dominios de primer nivel pueden ser:

- Genéricos o por actividad. Entre otros:
 - .com Uso comercial
 - .info Información
 - .net Redes y Proveedores de servicios de Internet
 - .org Organizaciones y asociaciones
 - .edu Educación
 - .gov Gobierno de los Estados Unidos
 - .int Organismos internacionales
 - .jobs Sitios relacionados con el empleo
 - .mil Fuerzas armadas de los Estados Unidos
 - .biz Empresas (dominio derivado de businesses: negocios en inglés).
 - .name Particulares
 - .pro Profesionales certificados
 - .aero Industria del transporte aéreo
 - .mobi Sitios para dispositivos móviles

- .museum Museos
- .post Servicios postales
- .tel Servicios de telefonía
- .travel Servicios relacionados con viajes
- .xxx Pornografía
- Por zonas geográficas: .es (España), .ic (Islas Canarias), .us (Estados Unidos), etc.

Para probarlo con algunos ejemplos. Si se abre en Windows el cuadro Ejecutar, tecla de **Windows + R**, se escribe **cmd** y se pulsa el botón Aceptar, se entra en la interfaz de comandos. Aquí se va a usar el comando **ping** que, entre otras cosas, comprueba si hay conexión con otro equipo y, en caso afirmativo, devuelve su ip, de la siguiente forma:

ping www.google.es Devuelve que su ip es 142.250.185.3.

ping www.ckuma.com Devuelve que su ip es 195.114.210.111.

Eso significa que el DNS ha encontrado esas direcciones web y el ping muestra su dirección IP correspondiente. Si alguna de estas direcciones IP cambia, el usuario no tiene que preocuparse porque los DNS ya estarán actualizados y la localizarán sin problemas.

31.1 URL

Un (o una) **URL** o **Localizador Uniforme de Recursos (Uniform Resource Locator)** es un identificador de recursos uniforme (Uniform Resource Identifier, URI) cuyos recursos referidos pueden cambiar, esto es, la dirección puede apuntar a recursos variables en el tiempo.

Están formados por una secuencia de caracteres, de acuerdo con un formato modelo y estándar, que designa recursos en una red, como Internet.

Las URL pueden manejar muchos protocolos: http, https, ftp, telnet, mailto, etc.

Un URL de http combina en una dirección simple los cuatro elementos básicos de información necesarios para recuperar un recurso desde cualquier parte en Internet:

- El **protocolo** que se usa para comunicar, o enviar datos.
- El **anfitrión** (servidor o host) con el que se comunica.
- El **puerto de red** en el servidor para conectarse.
- La **ruta al recurso en el servidor** (por ejemplo, su nombre de archivo).

Un URL típico puede ser del tipo:

<https://www.elmundo.es:443/blogs/elmundo/el-gadgetoblog/2021/02/05/vuelven-las-gafas-inteligentes-pero-esta.html>

Donde:

- http es el protocolo.
- www.elmundo.es es el anfitrión.

- 443 es el número de puerto de red en el servidor (siendo 80 el valor por omisión para el protocolo http y 443 para https), esta porción puede ser omitida por completo.
- blogs/elmundo/el-gadgetoblog/2021/02/05/vuelven-las-gafas-inteligentes-pero-esta.html es la ruta de recurso.

Los buscadores suelen añadir al final una cadena de búsqueda que contienen los datos a buscar. Pero eso es exclusivo de los buscadores o de páginas que pasen información por la URL. Por ejemplo:

<http://es.wikipedia.org:80/wiki/Special:Search?search=tren&go=Go>

- ?search=tren&go=Go es la cadena de búsqueda (parte opcional).

32 Principales servicios de Internet

32.1 World Wide Web

También conocido como www o simplemente Web, es uno de los servicios de Internet más moderno con un crecimiento más rápido que ha llegado incluso a absorber otros servicios, como por ejemplo el correo electrónico en forma de web-mail.

Este servicio es un conjunto de páginas desplegadas en la pantalla del dispositivo de conexión, las cuales pueden incluir texto, gráfico, sonido u otro contenido multimedia. Las páginas pueden incluir enlaces de una página a otra, tales que al realizar un clic en una palabra o icono se accede otra página, independientemente en donde se encuentra físicamente la página.

Este servicio está atendido por servidores de páginas web y para acceder a él los usuarios utilizan programas cliente denominados habitualmente **navegadores**. Entre los navegadores más populares actualmente cabe destacar: Internet Explorer, Edge basado en Chromium (sustituyó a Edge), Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera y Safari.

La comunicación entre cliente y servidor se realiza utilizando el protocolo de aplicación **HTTP** (HyperText Transfer Protocol). También muchas páginas utilizan una versión de este mismo protocolo diseñada para transferencia segura que se denomina **HTTPS**. La información es transmitida en forma de archivos **HTML** (HyperText Markup Language o lenguaje de marcas de hipertexto) que el navegador interpreta para mostrarlo en pantalla.

32.2 Correo electrónico

Este servicio está diseñado para el envío de mensajes entre usuarios de la red. Estos mensajes pueden contener tanto texto como imágenes, hipervínculos y archivos anexados de cualquier tipo.

Este servicio está atendido por dos servidores:

- El **servidor de correo entrante**, que gestiona el correo que se recibe, depositándolo en espacios de almacenamiento denominados buzones a los cuales tienen acceso los usuarios de manera privada. Los servidores de correo entrante utilizan protocolos de aplicación **POP3 o IMAP**, según la configuración que el administrador del servicio haya propuesto. En la práctica la gran mayoría de los servidores utilizan indistintamente ambos protocolos para que sea el usuario quien decida cuál de ellos prefiere utilizar.

- El **servidor de correo saliente** gestiona los correos que se envían, haciéndolos llegar al servidor de correo entrante del destinatario. Estos servidores utilizan el protocolo de aplicación **SMTP**.

En el lado del usuario, este debe utilizar un cliente de correo electrónico para acceder al servicio. Ejemplos de clientes de correo son: Microsoft Outlook, Windows Mail, Mozilla Thunderbird, etc.

Actualmente es muy frecuente la utilización de este servicio a través de páginas web, es lo que se denomina **web-mail**. En realidad, se trata de clientes de correo diseñados sobre páginas web, de tal manera que el cliente de correo que utiliza el usuario, en lugar de ser una aplicación instalada en su ordenador, es una página web que descarga en el momento de acceder el servicio. Esta página conecta con los servidores de correo para dar acceso al usuario al servicio.

32.3 Transferencia de ficheros (FTP)

FTP es el acrónimo de **File Transfer Protocol**, que es el protocolo de aplicación que utiliza este servicio. Este servicio permite transferir archivos desde un ordenador remoto a un ordenador local o a la inversa, transferir archivos que se encuentran en el ordenador local para que sean almacenados en un ordenador remoto. Con frecuencia se utiliza como medio para compartir archivos entre usuarios que no están conectados a la misma red de área local. Los archivos para compartir son transferidos al servidor de FTP, donde quedan almacenados. Desde allí otros usuarios podrán descargarlos y almacenarlos en sus equipos locales.

32.4 Acceso remoto: TELNET y SSH

Telnet es un programa que permite acceder vía Internet a ordenadores remotos y ejecutar programas en estos últimos. SSH (Secure Shell) hace lo mismo, pero encriptando la información por lo que es más seguro.

Las razones para querer ejecutar un programa que resida en otro ordenador pueden ser muy variadas. Como ejemplos se podrían mencionar:

- El ordenador desde el que se trabaja no puede ejecutar el programa deseado, debido a requerimientos del software, como por ejemplo que requiera un sistema operativo diferente al que se dispone o que se ejecute sobre un determinado tipo de procesador diferente al que se tiene en la máquina de trabajo.
- Los datos que va a manejar el programa se encuentran en otro ordenador.
- Se requiere realizar operaciones de administración del sistema o resolución de errores sobre un ordenador que se encuentra lejos.

32.5 Chat o IRC (Internet Relay Chat) y Mensajería instantánea

IRC es un servicio de Internet desarrollado con la finalidad de permitir a los usuarios de Internet mantener conversaciones escritas en tiempo real con otros usuarios tanto en grupos o canales como de manera privada. Para acceder a uno de estos servicios como usuario se requiere de un programa o cliente de IRC. Actualmente este servicio también se presta a través de clientes desarrollados como páginas web.

Este servicio es el precursor de los actuales servicios de mensajería instantánea como WhatsApp o Skype y que, en la actualidad, además de los mensajes escritos incluyen conversaciones de voz, videoconferencia, intercambio de archivos, etc.

33 Navegadores

Un navegador web (en inglés, web browser) es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados.

La funcionalidad básica de un navegador web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados.

Dichos documentos, comúnmente denominados páginas web, poseen hiperenlaces o hipervínculos que enlazan una porción de texto o una imagen a otro documento, normalmente relacionado con el texto o la imagen. Además, las páginas web permiten imprimir, enviar y recibir correo, entre otras funcionalidades más.

33.1 Historia

En 1990 **Tim Berners-Lee** creó el primer navegador de la historia llamado: **WorldWideWeb**. En 1993 nace NCSA **Mosaic (primer navegador gráfico)** exclusivo para Unix, aunque luego se adaptó para Macintosh y Microsoft Windows. En 1994 nace **Netscape** (primer navegador comercial) que se hizo muy popular para ese entonces. En 1995 nace **Internet Explorer** en Windows 95 OSR2 de la mano de Microsoft. Este navegador marcó el comienzo de la Guerra de los browsers (navegadores), principalmente entre el gigante Microsoft y Netscape, una compañía más pequeña pero responsable en gran medida de la popularización de la web.

En 1996 nace **Opera** que es utilizado en dispositivos móviles de última generación.

En 1998 debido a la derrota ante Internet Explorer, Netscape abre su plataforma a todos los desarrolladores y programadores del globo. Esta nueva organización se llamó Mozilla. Su primer browser se llamó Phoenix, que más tarde se convertiría en **Firefox** en 2004.

Para 1998-2002 Microsoft controlaba el 96% del total de sus usuarios, dando por terminada la guerra (entre navegadores) que había iniciado. Para el 2003 con el regreso de Steve Jobs a Apple evoluciona Mac en la Red y nace **Safari** (navegador web de código cerrado desarrollado por Apple Inc.) para el sistema MAC OS X 10.2, un navegador potenciado por el motor gráfico Webkit, el cual después fue adoptado por compañías como Google y Nokia para sus desarrollos.

Para el 2004 la organización Mozilla lanza a **Firefox**. Este navegador opera con el motor gráfico Gecko, el cual le da una versatilidad sin precedentes. Tan sólo en su primer año de liberación, Firefox alcanzó a casi un 10% de los usuarios de la Red. Esta nueva versión trajo consigo el download manager (gestor de descargas), la navegación en pestañas o la barra de navegación inteligente, etc. Pero, sobre todo, fue la prueba de la gran utilidad de las plataformas abiertas, un modelo que también sigue otro gigante de la red: Google.

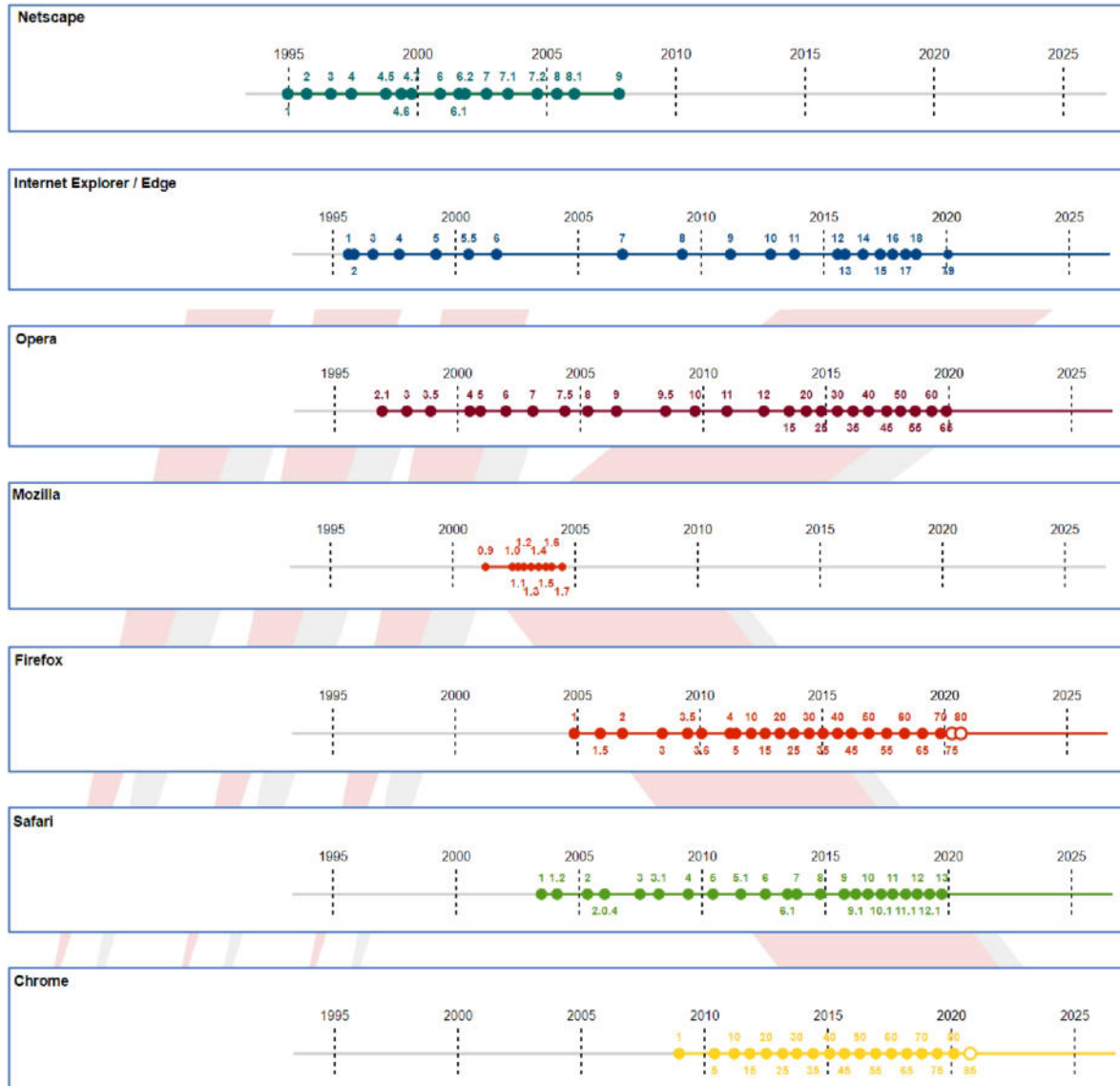
En el año 2008 nace **Google Chrome** de las manos del gigante Google. Es el navegador que más rápido ha evolucionado, y el que actualmente está dominando el mercado. Dicho navegador trajo consigo la eliminación del menú en la parte superior (versión para PC), limitando los controles a los botones básicos de navegación (ir al home, adelante, atrás y bookmarks), la navegación en threads (cada pestaña abierta opera de manera independiente), personalizable, con diversos temas, etc.

En el año 2015 Microsoft lanza Windows 10 y con ello el nuevo navegador **Edge** pasa a ser el navegador predeterminado en detrimento de Internet Explorer. Edge incluía inicialmente integración con el asistente virtual Cortana. Cuenta con soporte para extensiones alojadas en su propia tienda Microsoft Store.

En 2020 Microsoft lanzó la nueva versión de Edge que fue reconstruido como un navegador basado en **Chromium** (navegador web de código abierto desarrollado por Google) donde

espera recuperar parte del territorio perdido ante Google Chrome. Aparte de Microsoft Store tiene soporte para extensiones de la Chrome Web Store. A diferencia de Internet Explorer, Edge no es compatible con las tecnologías heredadas de ActiveX y BHO.

En la siguiente infografía se muestra la evolución de los distintos navegadores, así como la fecha de publicación de versiones anteriores a la inicial (fuente Net Applications y [HTTPS://WWW.MCLIBRE.ORG/](https://www.mclibre.org/)):



33.2 Características y funciones generales

Algunas características básicas de cualquier navegador son:

- **Seguridad:** de las más importantes. Un navegador seguro permite identificar mediante filtros, si un sitio web es fraudulento, si contiene software malintencionado, o ha sido simulado para cometer suplantación de identidad, conocido como "**phishing**". El navegador brindará alertas antes de descargar archivos contagiados con algún virus informático.
- **Privacidad:** deben ofrecer elementos para que se pueda navegar de manera privada o segura (modo incógnito) y así no ser rastreado por los sitios o las páginas web que se visiten.

- **Diseño:** deben tener un diseño agradable y cómodo, libres de comandos innecesarios. Actualmente los diseñadores de navegadores han optado por simplificar sus interfaces dándole doble función a la barra de navegación, agrupando las barras de herramientas y destacando algunos iconos de configuración.

Y algunas funciones son:

- **Autocompletar texto:** es cómodo a la hora de buscar o escribir una dirección web en el navegador.
- **Complementos o plug-in:** extensiones que permiten tener más funciones al navegador, por ejemplo: adblock (bloquear anuncios), diccionarios, traductores, etc....
- **Compatibilidad:** esta viene definida por estándares web y por nuevas tecnologías que son desarrolladas para el mejoramiento de Internet. Entre estas están: la reproducción de videos con diferentes codificaciones como la H.264 o tecnología HTML5, entornos gráficos 3D desarrollados por medio de WebGL, sincronización y fidelidad con los dispositivos móviles.

33.3 Características de distintos navegadores

Se va a exponer una serie de características de los navegadores más usados incluyendo sus pros y contras.

El ranking aproximado de los más utilizados en todo el mundo (febrero del año 2021) fue el siguiente: Chrome (65,3%), Safari (17,1%), Internet Explorer / Edge (5,6%), Firefox (4,3%), Opera (1,5%). *Fuente: W3Counter* ([HTTPS://WWW.W3COUNTER.COM/GLOBALSTATS.PHP](https://www.w3counter.com/globalstats.php)).

33.3.1 Internet Explorer



Ventajas	Desventajas
Fue el más difundido y todas las páginas debían funcionar correctamente con él.	Poco personalizable.
Integración con Windows: muchas aplicaciones de Windows usan partes del navegador para funcionar.	Ha quedado desfasado.
Al haber sido el explorador nativo de Windows podía descargar e instalar updates (actualizaciones) para el sistema operativo desde el sitio de Microsoft.	Solo compatible con Windows.
Es limpio, potente, altamente compatible, y requiere menos memoria RAM y CPU que las páginas equivalentes en Chrome o Firefox.	Pobre gestión de estándares web: Microsoft reinventa estándares a su conveniencia causando muchos problemas a los programadores.

Ventajas	Desventajas
Los bookmarks, marcadores o favoritos son legítimos accesos directos que se pueden editar y modificar fácilmente por el usuario.	No muestra la página web hasta que no finalice de cargar todos sus elementos.
Posibilidad de elegir otros motores de búsquedas.	Imposibilidad de acceder a mucho contenido multimedia en la red por exceso de seguridad.
Disponibilidad de multitud de complementos (llamados aceleradores), etc.	Vulnerabilidades que tardan en corregirse: constantes agujeros en la seguridad de IE que tardaban varios días en corregirse por parches o revisiones.
Brinda un elevado nivel de seguridad, que a veces llega a ser desesperante pero muy efectivo. Posee distintos niveles de seguridad divididos en zonas cada una con sus limitaciones.	Es un código propietario por lo que no se sabe hasta qué punto respeta la privacidad del usuario.
Extensiones y componentes ActiveX : los programadores podían añadirle funciones para realizar tareas especializadas, haciéndolo más versátil.	
Exploración de InPrivate (para navegar sin dejar rastros).	
Uso de las WebSlices.	
Soporte para los applets de Java que funcionan mejor que en cualquier otro navegador.	
Compatibilidad con el estándar CSS.	
Es el único navegador que ofrece soporte en las páginas web para ActiveX y VBScript. Compatible con paginas HTA, formato de páginas web que permiten interactuar con programas y archivos del equipo donde se ejecuten.	

33.3.2 Edge

Es el más reciente navegador de Microsoft, ofrece integración completa con Windows 10 pero no está disponible para sistemas operativos más antiguos. Viene instalado de serie en los nuevos sistemas operativos de Windows. El propio Edge ha sido sustituido por el Edge Chromium que se explicará en un punto posterior.



Ventajas	Desventajas
Integración con características principales de Windows 10 y Windows Phone.	Pocas extensiones.
Es muy rápido.	Con mucho uso decae la velocidad y suele cerrarse si se utiliza con mucha intensidad.
Eficiente consumo de RAM.	Mejora su imagen con respecto al pasado, pero quizás llega tarde.
Su modo de lectura integrada hace que los sitios complejos sean más rápidos y sencillos de apreciar.	
Elimina protocolos inseguros como ActiveX y fuerza al usuario a utilizar el más antiguo Internet Explorer si quiere usarlos.	
Buen rendimiento de JavaScript .	
Compatible con Chrome en la forma de renderizar las páginas y en sus extensiones.	

33.3.3 Google Chrome

Navegador multiplataforma extensible y eficiente, muy estable y brillantemente presentado para ocupar el mínimo espacio de pantalla con un diseño muy cuidado.



Compatible con todos los Sistemas Operativos y Smartphones.

Ventajas	Desventajas
Su interfaz es agradable y solo tiene lo esencial por lo cual hay un gran espacio de pantalla.	Ocupa gran cantidad de memoria RAM (y el equipo se puede ralentizar).
Sugerencias automáticas de búsquedas en la barra de direcciones.	Al llenar un campo de texto varias veces, como el de los números al enviar mensajes de texto desde la web, no aparecen los últimos (o primeros) números.
Es de los navegadores más seguros.	No tiene marcadores dinámicos.
Bien adaptado a los servicios de Google.	A veces la barra puede aparecer con colores o no-normal.
Herramientas de desarrollo impecables.	A veces se tarda en cambiar del explorador a algún otro programa.

Ventajas	Desventajas
Amplia gama de extensiones (es el navegador que más tiene) fácilmente obtenibles, instalables y personalizables como Gmail sin conexión, Google Docs (similar a Microsoft Office), etc.	Privacidad: a pesar de venir del software libre tiene un código privado. Por lo que Google podría acceder a los datos de navegación del usuario y usar esos datos para anuncios publicitarios personalizados.
Utilidades de videoconferencia, compartir escritorio, videojuegos, etc.	Demasiadas actualizaciones, aunque se aplican automáticamente.
Interacción de la barra de estado con el mouse.	
Busca y navega por Internet desde una sola barra.	
Si se abre una pestaña nueva aparecen las 9 páginas que más visita el usuario.	
Actualización automática del navegador, lo que asegura siempre tener instalada la última versión estable y tener disponible la blacklist , lista que contiene información sobre phishing (sitios de suplantación de identidad) y malware más reciente en la red.	
Instalación automática de "Google Update" (se puede desactivar en su menú).	
Interacción de la barra de estado con el mouse.	
En la página de inicio (como introdujo Opera) muestra miniaturas de las páginas visitadas.	
Velocidad súper-rápida gracias al motor de renderizado de JavaScript V8 y precarga (recursos de DNS para mejorar el rendimiento en la carga de páginas web).	
Navegador incógnito (sin dejar rastros).	
Soporte para controles parentales.	
Un motor de JavaScript excelente. Origen de Node.	

Ventajas	Desventajas
Resuelve la relación IP/Nombre de dominio y la mantiene en su cache cierto tiempo por si es solicitada nuevamente.	
Permite ver estadísticas de la memoria consumida en cada pestaña con sus detalles, inclusive la que consumen otros navegadores si se están usando simultáneamente en el mismo PC. Para eso abrir una nueva pestaña (Ctrl + T) y escribir: about:memory.	
Consume menos recursos del ordenador que Mozilla Firefox.	

33.3.4 Opera

Opera es un navegador web creado por la empresa noruega Opera Software que usa el motor de renderizado Blink. Las últimas versiones de Opera usan el motor WebKit, el mismo que Chrome y Safari.



Tiene versiones para computadoras de escritorio, teléfonos móviles y tabletas. Y es compatible con Windows, Mac y Linux.

Ventajas	Desventajas
Velocidad, seguridad, soporte de estándares (especialmente CSS), tamaño reducido y constante innovación.	Código propietario.
Usa un nuevo diseño, bastante más limpio.	Al instalarlo, (posiblemente) se coloque como navegador por defecto automáticamente.
Navegación por pestañas, el Speed Dial, los movimientos del ratón en la navegación, personalización por sitio, y la vista en miniatura por pestaña.	Muy Pocos widgets (solo de la propia compañía).
Capacidad de tomar notas en el propio navegador.	Pocas extensiones, sin mucha variedad.
Opción de bloqueo de publicidad incluida.	No permite modificar el navegador (la ventana).
Tiene función de descargas bit- torrent.	Pobre soporte de los navegadores a CSS2.
Mail y chat incluido en el navegador en sí.	Pocas actualizaciones.

Ventajas	Desventajas
Versiones excelentes para Smartphones.	Tiempo mínimo de revisión muy elevado.
Incluye NoCoin , que protege contra la minería de criptomonedas.	Las barras laterales pueden resultar algo molestas e innecesarias.
Mejor sistema de "Recuperación de pestañas".	
Permite retomar las revisiones, posibilitando el trabajo grupal.	
Bloqueador de anuncios integrado (que se puede desactivar).	
Modo de ahorro de batería que promete mantener un portátil encendido durante más tiempo.	
La migración a Chromium trae una mejor compatibilidad, más rapidez y ahora las extensiones usan el mismo formato de Google Chrome.	
Se introducen dos nuevas funciones: Discover y Stash. La primera es una pestaña con las noticias más relevantes del día que se puede personalizar. Stash es para guardar páginas y después poderlas rescatar, solo es necesario dar un clic en el icono del corazón.	
Función Opera Turbo : comprime el tráfico web del usuario y lo enruta a través de los servidores de Opera, lo que hace una enorme diferencia a la velocidad de navegación si se está atrapado en el dial-up rural o la conexión de banda ancha está sobrecargada en algún momento. Además, evita cualquier restricción de contenido que el ISP (Proveedor de Servicios de Internet) pueda colocar en la navegación.	
No modifica el código original de la página.	
Permite observar en simultáneo la representación gráfica de la página y el código pertinente.	

Ventajas	Desventajas
Brinda información acerca de la cantidad de elementos presentes.	
Incluye una VPN , con la cual se puede coger una IP de otro país para navegar como si se estuviera en EEUU, Francia o cualquiera de los países ofrecidos.	

33.3.5 Safari

Safari es un navegador web de código cerrado desarrollado por Apple Inc. Es actualmente el navegador más utilizado en los móviles. Y puede ser instalado en otros Sistemas Operativos como Windows, Android, etc. con muy buena integración.



Ventajas	Desventajas
Velocidad.: es el navegador más rápido para la carga de HTML y CSS (lo que permite una rápida visualización de un sitio web). Y el más rápido para Mac.	Código propietario, como todo el software de Apple.
El navegador es muy accesible y tiene una interfaz limpia, clara y sencilla.	Tiene poca cuota de mercado.
Es muy seguro y respeta la privacidad del usuario.	No tiene una tienda de aplicaciones (tal como Google Chrome y Firefox).
Opción de que no exista rastreo publicitario por cookies para evitar el remarketing.	No todos los sitios web están optimizados para el navegador.
Incorpora extensiones vinculadas a Apple, como Apple Pay. Esto permitirá hacer pagos seguros desde la tarjeta bancaria del usuario.	Inseguro. Suele estar un poco desactualizado.
Protege de otros peligros como sitios fraudulentos o con contenido de malware.	Es poco personalizable.
Sincronización con iCloud .	Solamente está disponible para Mac OS.
Soporte de estándares.	Extensiones básicas.
Permite configurar la reproducción automática de vídeos al entrar en una web.	Funcionamiento básico.
Inteligente aprovechamiento del touchpad.	

33.3.6 Firefox

Es un navegador multiplataforma (con versiones para Mozilla Firefox para Windows, Linux y Mac) que utiliza pestañas para navegación y es de código abierto (y totalmente configurable, tanto su funcionamiento, configuración, aspecto, add-ons o complementos). Su último navegador es Mozilla Firefox Quantum. Su versión para Smartphone es muy interesante.



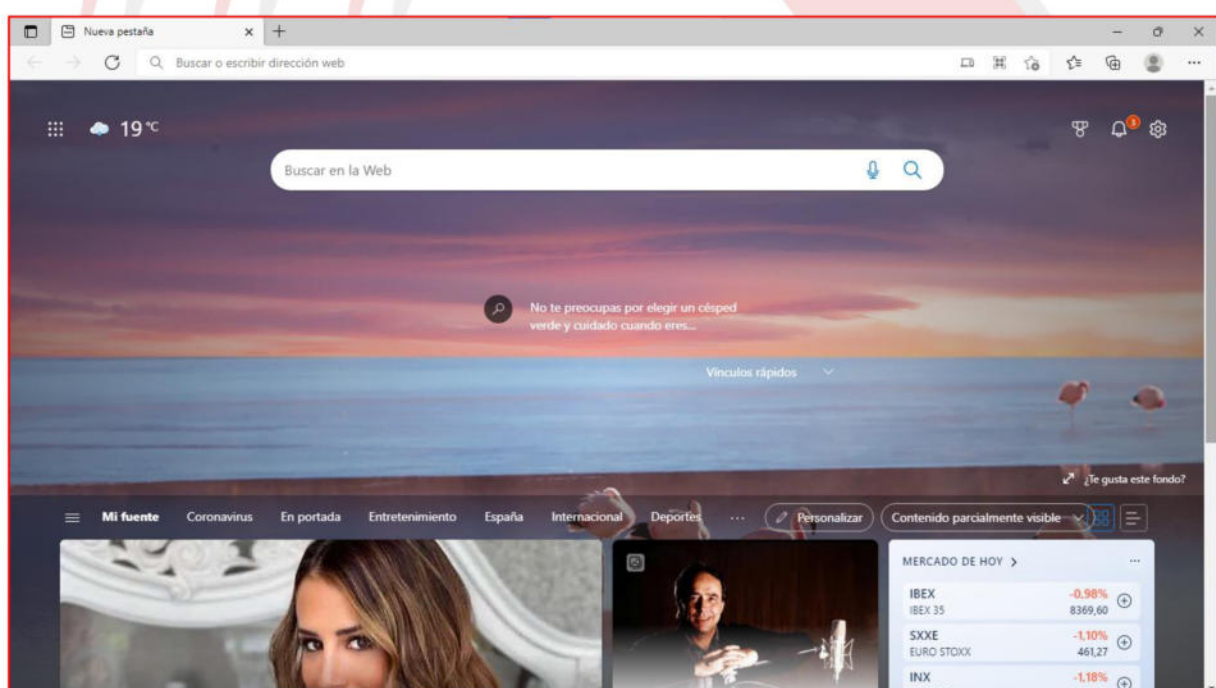
En su sitio web Mozilla ofrece toda la información técnica necesaria a desarrolladores y usuarios en general.

Ventajas	Desventajas
Filosofía del Software libre en estado puro.	Mientras más extensiones se le instalen, más lento será, y puede causar algunos problemas.
Es el más rápido tanto en PC como en Mac.	Si se cierra una sesión de forma inesperada, Firefox la restaurará sin dar opción de elegir entre Restaurar las pestañas o ir a la página de inicio.
Interfaz personalizable excelente.	Si no se instalan temas es poco intuitivo.
Fuente casi infinita de extensiones hechas para todo tipo de propósitos.	Bloquea algunas páginas muy antiguas o sin SSL seguro .
Tiene premios internacionales y más de 6.000 temas.	
Funcionalidades añadidas: capturas de pantalla (muy completa), Pocket, Enviar a otro dispositivo (útil si se usa Firefox en el móvil), modo lectura (que formatea el texto para mostrarlo de forma limpia y ofrecer una muy agradable experiencia de lectura) y un modo privado realmente privado.	
Corrector ortográfico.	
Sugerencias de búsqueda.	
Canales RSS .	
Búsqueda integrada.	
Bloqueador de ventanas emergentes.	
Posibilidad de restaurar la sesión.	
Información del sitio web instantánea.	
Marcar páginas con un simple clic.	

Ventajas	Desventajas
Permite crear y utilizar simultáneamente varios perfiles o preferencias en el mismo navegador (para, por ejemplo, tener una configuración diferente para tareas laborales o estudiantiles y otra para uso privado o familiar).	
Gestor de descargas independiente.	
Navegador de incognito.	
Alto nivel de seguridad, la protección contra el spyware y otros tipos de malware es efectiva, bloqueo asegurado contra pop-up y otras formas de publicidad comunes en la web, ActiveX no está permitido por considerarse un riesgo.	

34 Microsoft Edge Chromium

Microsoft Edge es el navegador web desarrollado por Microsoft, que se encuentra incluido en Windows 10, reemplazando a Internet Explorer como navegador web preestablecido. El nuevo Microsoft Edge se basa en **Chromium** (navegador web de código abierto desarrollado por Google) y fue distribuido el 15 de enero de 2020. Es compatible con todas las versiones admitidas de Windows y macOS, así como con iOS y Android. Al descargar el explorador, directamente se reemplaza por la versión heredada de Microsoft Edge en los PC con Windows 10. Su velocidad y rendimiento, así como su compatibilidad con sitios web y sus múltiples funciones y extensiones de privacidad y seguridad lo convierten en un navegador con gran potencial.



Se ha conseguido una reducción grande del consumo de energía, lo que es importante, sobre todo para equipos con batería. Y es más rápido y con mejor respuesta, incluso cuando la página esté saturada o suspendida, porque prioriza la entrada del usuario por encima de cualquier otra actividad.

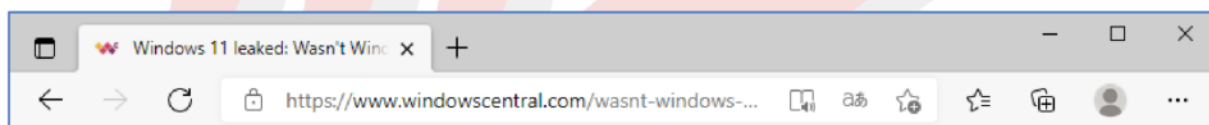
El icono del nuevo navegador también ha cambiado y se representa como si fueran olas:



34.1 Elementos

En la parte superior están las barras de herramientas del navegador. La primera comienza con el botón , "Menú de acciones de la pestaña", que permite activar pestañas verticales u horizontales, abrir pestañas cerradas recientemente y también Agregar todas las pestañas a Colecciones. Estos conceptos se explican posteriormente. Este botón podría también no estar visible si así se configura.

A continuación, se distribuyen las pestañas activas (cada una con su página web o documento correspondiente), seguidas de la opción "Nueva Pestaña" (Ctrl + T). En la esquina derecha están los botones tradicionales de las ventanas de Windows: Minimizar, Maximizar y Cerrar.



En la fila inferior se encuentran, de izquierda a derecha, los botones de Atrás o **Volver** (Alt + Flecha izquierda), Adelante o **Reenviar** (Alt + Flecha derecha) y Actualizar (Ctrl + R, aunque sigue funcionando el F5 tradicional). El botón de Inicio (**Alt + Inicio**) se puede mostrar u ocultar desde la configuración.

A continuación, está la **barra de direcciones** que permite ingresar las URL del sitio web y buscar en la web. De manera predeterminada, la barra de direcciones proporciona sugerencias de búsqueda y del sitio utilizando los caracteres que se escriban. El usuario verá sugerencias de sus favoritos, historial de navegación, búsquedas anteriores y proveedor de búsqueda predeterminado (aunque se puede configurar para modificarlo). Microsoft Edge Chromium permite hacerle preguntas en la barra de direcciones. Por ejemplo, se le puede preguntar el tiempo directamente escribiéndolo.

Dentro de la barra de direcciones, pero al final, se pueden encontrar algunos iconos dependiendo de la configuración como los siguientes:

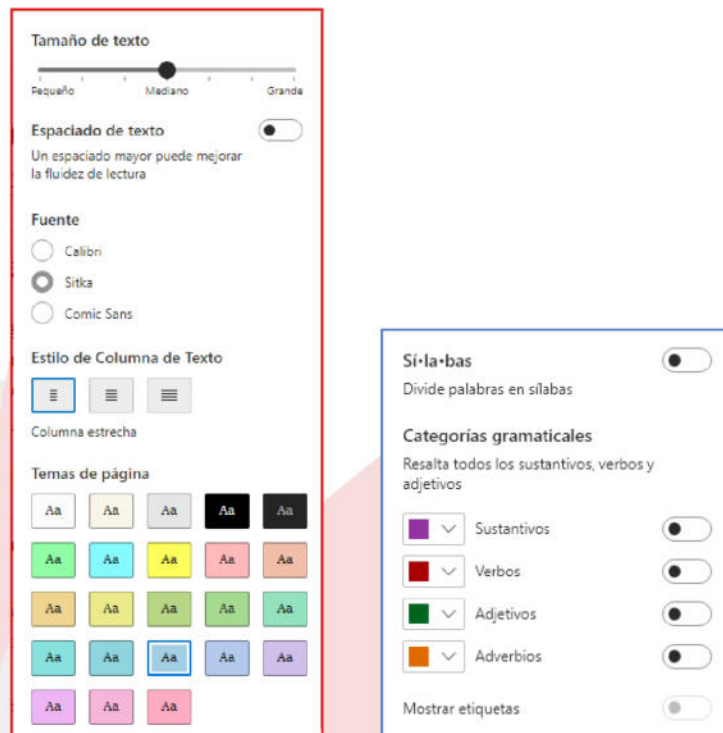


- **Entrar en el Lector envolvente:** simplifica por completo la vista de la página Web, eliminando las gráficas y diseños excesivos (anuncios publicitarios, menús de navegación, etc.) y deja sólo el texto con las imágenes. Las distracciones utilizando el Lector envolvente son menores. Esta barra de puede anclarse o mantenerse desanclada. Las funciones disponibles en la barra de herramientas del Lector Envolvente son:

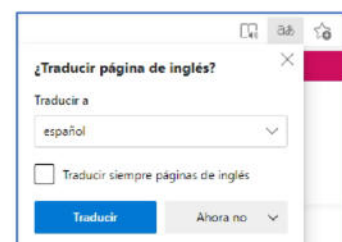


- **Lectura en voz alta:** para documentos PDF, e-books e incluso el contenido de sitios web. Muestra otra barra de herramientas para moverse entre párrafos, pausar la reproducción o elegir la configuración de voz (velocidad o elegir/configurar otra voz).

- **Preferencias de texto:** Para leer más cómodamente el lector inmersivo en Microsoft Edge Chromium proporciona un diseño más limpio y sencillo. Preferencia de Texto selecciona el tamaño, el espaciado y la fuente del texto, permite elegir el Estilo de Columna de Texto entre 3 anchos (columna estrecha, mediana y ancha) y cambia el tema de la página a Claro, Sepia, Negro o Gris oscuro (entre otros temas) como se ve en la imagen siguiente a la izquierda.



- **Herramientas gramaticales:** en documentos PDF, e-books e incluso el contenido de sitios web permite separar palabras para convertirlas en sílabas y también destacar partes de un texto como nombres, verbos, adjetivos y adverbios mostrando sus respectivas etiquetas como se ve en la imagen anterior de la derecha.
- **Preferencias de lectura:** con el foco de línea resalta grupos de una, tres o cinco líneas para aumentar la concentración al leer. También permite activar un diccionario de imágenes cuando el cursor cambie a una estrella. Y también opciones de traducción (por ejemplo, de español a otro idioma).
- **Opciones de traducción.** Cuando se visite una página web en otro idioma, aparecerá un mensaje que ofrece traducir la página. Hay que seleccionar Traducir para cambiar el texto al idioma deseado. Por defecto de inglés a español. Se puede configurar.
- **Agregar esta página a favoritos (Ctrl + D).**



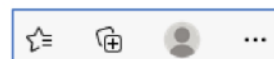
Otros iconos más recientes que podrían aparecer dentro de la barra de direcciones al pinchar sobre la URL son los siguientes:



- **Enviar esta página** permite que los usuarios compartan rápidamente pestañas entre dispositivos vinculados a su cuenta de Microsoft.
- **Crear código QR para esta página** genera un código QR con la URL de la página actual que se puede descargar como una imagen.



Finalmente, en la parte derecha se encuentran algunos de los botones más importantes. Puede configurarse para mostrar muchos más:

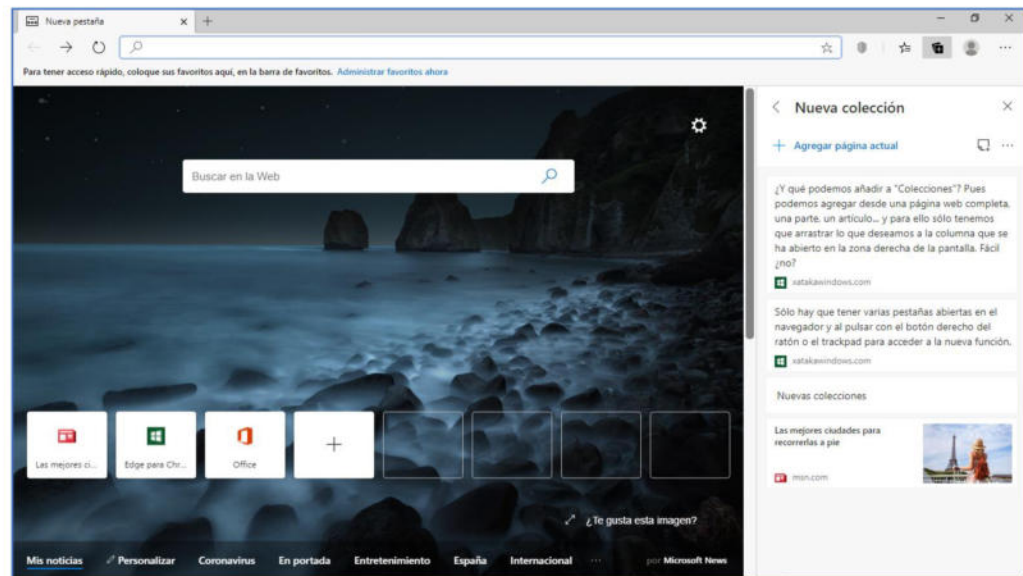


- **Favoritos:** guardan las direcciones de los sitios web que los usuarios consideren interesantes. Se pueden administrar como se desee. Los favoritos se pueden mostrar en una barra (debajo de la barra de direcciones) para todas las pestañas, solo las nuevas o no mostrarse.
- **Colecciones:** permiten guardar contenido (con su URL correspondiente) de páginas web como pueden ser imágenes o textos. El objetivo es facilitar que se pueda recopilar, organizar, compartir y exportar contenido. Además se puede enviar a otros servicios de Microsoft como la suite de Office.

Para ver las colecciones actuales hay que pinchar en el icono Colecciones, . Ahí se pueden ver los elementos que forman parte de una colección. O iniciar una nueva colección.

Para añadir elementos a la colección hay varias formas:

- Pinchando con el botón derecho del ratón sobre el nombre de una pestaña y eligiendo la opción de "Agregar todas las pestañas a Colecciones".
- Seleccionando con el ratón la parte que se desee y arrastrándola al panel de colecciones. Puede ser una página web completa o solo una parte, una imagen, etc. Otra forma es elegir con el botón derecho del ratón la opción Agregar página a Colecciones.
- También se pueden agregar notas de texto pulsando en el icono de Agregar nota (como un post-it) que hay en la zona superior derecha del panel de colecciones. Se guardan como un elemento más.

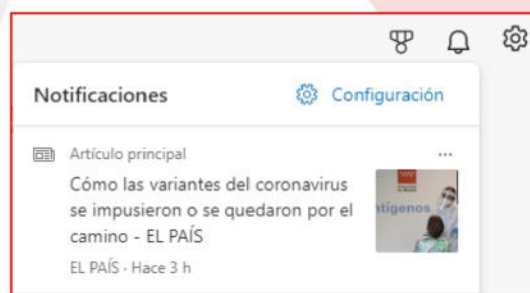


- **Perfil:** los perfiles permiten al identificarse que varios usuarios puedan operar en un entorno compartido manteniendo cada uno el acceso a sus configuraciones, marcadores y extensiones del navegador. Además permite sincronizar los datos entre dispositivos.
- **Configuración y más (Alt + F):** abre las opciones de configuración del navegador.

Entrando en el contenido de la página web que por defecto muestra inicialmente, la del portal de Microsoft, MSN, arriba a la derecha se pueden mostrar los siguientes iconos que son, en el mismo orden:



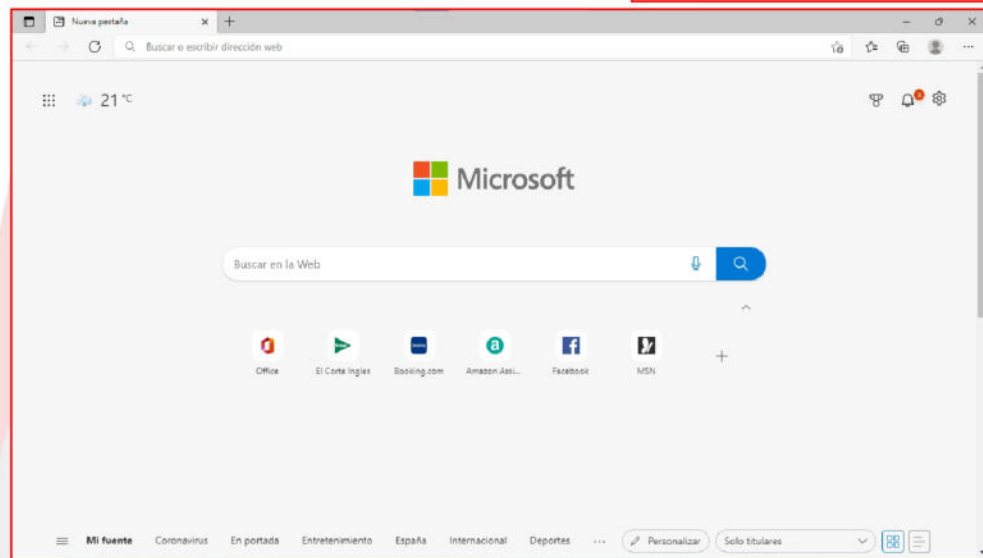
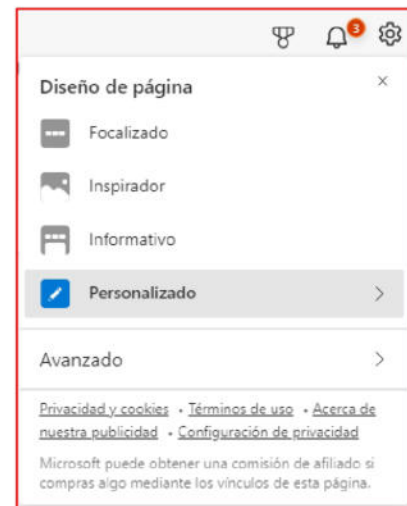
- **Microsoft Rewards:** es un sistema de recompensas asociado a una cuenta de correo que por usar Bing, el buscador de Microsoft, otorgará puntos que se podrán canjear por tarjetas de regalo, juegos, etc. y también se recibirán ofertas de productos Microsoft y de sus socios.
- **Notificaciones:** avisos de novedades.



- **Configuración de página:** Para empezar a navegar desde una nueva pestaña el usuario puede definir la interfaz de Edge Chromium mediante la herramienta "Diseño de página". La misma permite seleccionar mediante el icono de "Configuración de página" (rueda dentada) situado en la esquina superior de la nueva página de pestañas, uno de los siguientes diseños: "Focalizado", "Inspirador" o "Informativo". También es posible seleccionar la opción "Personalizado" para definir a medida la apariencia de la nueva página de

pestañas: eligiendo si mostrar los vínculos rápidos, el fondo y el contenido de la parte inferior de la página (visible, parcialmente visible, solo titulares o desactivado).

Además cuenta con una opción denominada Avanzado que permite elegir el idioma y contenido.

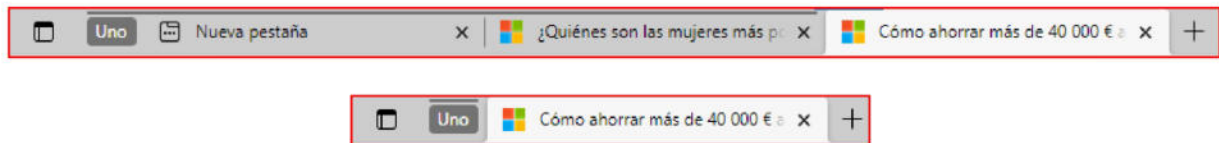


Las nuevas pestañas y ventanas traen un nuevo diseño que incluye las páginas Web que el usuario más visita, recomendaciones de apps, información del clima y noticias sugeridas. Esta nueva pantalla aprenderá de cada usuario para mostrarle el contenido más relevante. Se puede modificar desde el botón Configuración y más (Alt + F) → Configuración → Página de inicio, página principal y nuevas pestañas → Página de la nueva pestaña. → Personalizar.

Una novedad son las **pestañas verticales** que muestran en un panel vertical a la izquierda todas las pestañas que están abiertas, tanto con texto como solo el icono.



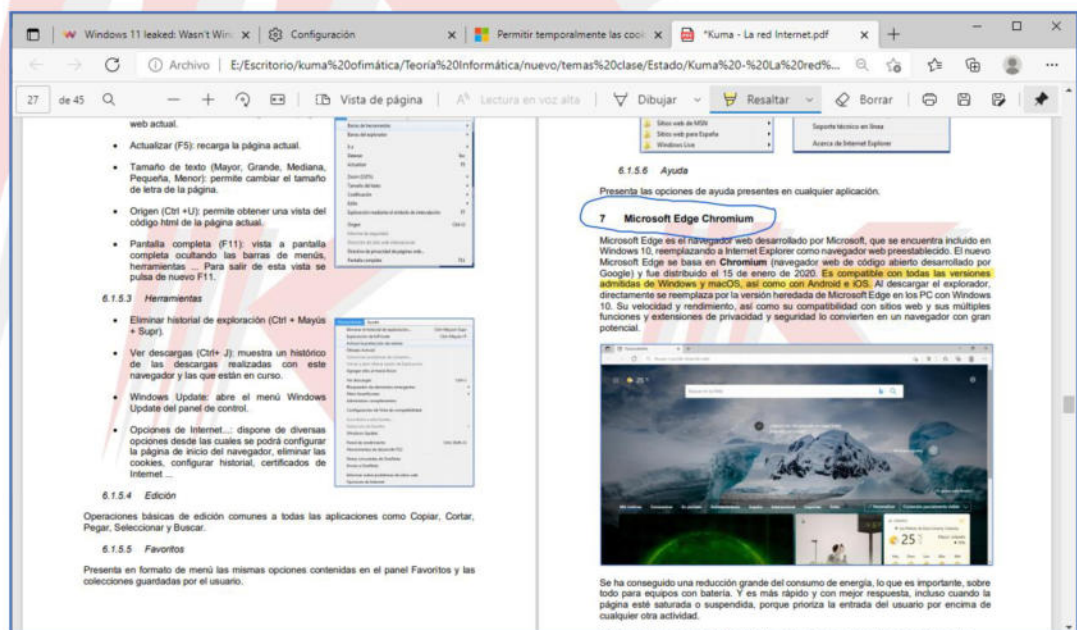
También permite agregar pestañas en un grupo. Para ello al pinchar con el botón derecho de una pestaña se elige "Agregar pestaña al nuevo grupo" (o "Agregar pestaña al grupo" si ya existiera alguno y así poderlo elegir"). El grupo permite mostrarlas u ocultarlas todas simultáneamente como muestran las siguientes imágenes:



34.2 Funciones y características

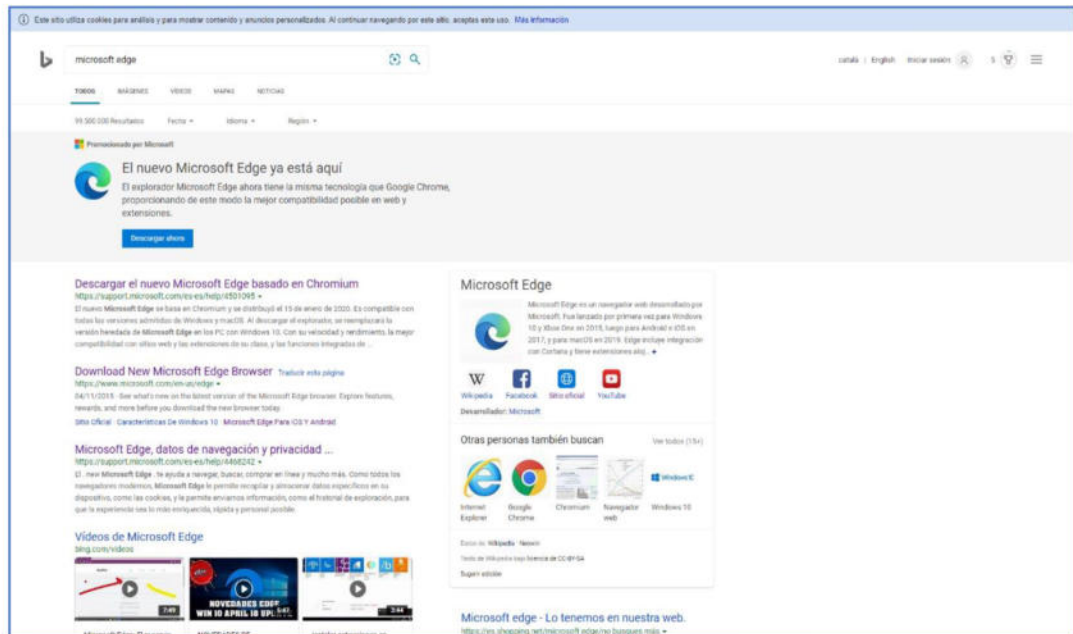
Algunas de las más importantes son:

- **Nuevo diseño de la interfaz con Fluent Design:** que le da un toque más moderno y minimalista como ocurre con el resto de Windows 10.
- **Anotaciones en PDF:** Cuando se abre un PDF desde el ordenador o la web en Microsoft Edge Chromium aparece debajo de la barra de direcciones una barra de herramientas con varias opciones. Se puede elegir en Vista de página si se quiere ver de una en una o de dos en dos. Al seleccionar **Dibujar** se puede usar el mouse, lápiz o tocar para agregar notas al documento. Se puede dibujar sobre el texto y posteriormente imprimir o guardar las anotaciones para que se puedan consultar en otro momento. Si se guarda el fichero se conservan los cambios. No todos los pdf lo permiten.



- **Anclar una página web a la barra de tareas:** botón Configuración y más → Más herramientas → Anclar a la barra de tareas. También se puede anclar al botón Inicio.
- **Navegar en pantalla completa:** para ocultar elementos, como la barra de direcciones, de la vista. Para ello seleccionar el botón Configuración y más → Zoom → Pantalla completa. Con esta opción se ocultan la barra de direcciones y otros elementos de la vista.

Para salir de la pantalla completa, desplazarse con el mouse cerca de la parte superior de la pantalla o en pantallas táctiles deslizar el dedo hacia abajo y seleccionar el icono con doble flecha enfrentada. El atajo sigue siendo F11.



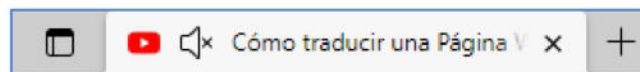
- **Acciones básicas:** como, por ejemplo, abrir una Nueva ventana (Ctrl + N), Nueva pestaña (Ctrl + T), Imprimir (Ctrl + P), Buscar en la página (Ctrl + F o Ctrl + G o F3), Compartir, etc.
- **Mostrar u ocultar el icono de Favoritos** (o marcadores) en la barra de herramientas:

Para mostrarlo: Configuración y más → Favoritos → Más opciones → Mostrar el botón Favoritos en la barra de herramientas.

Para ocultarlo: seleccionar el icono en la barra de direcciones → clic derecho en Favoritos → Ocultar el botón Favoritos de la barra de herramientas. O seguir la ruta anterior.

Esto mismo se puede hacer desde Configuración y más → Configuración → Apariencia → Personalizar la barra de herramientas, aparte de mostrar u ocultar otros muchos botones.

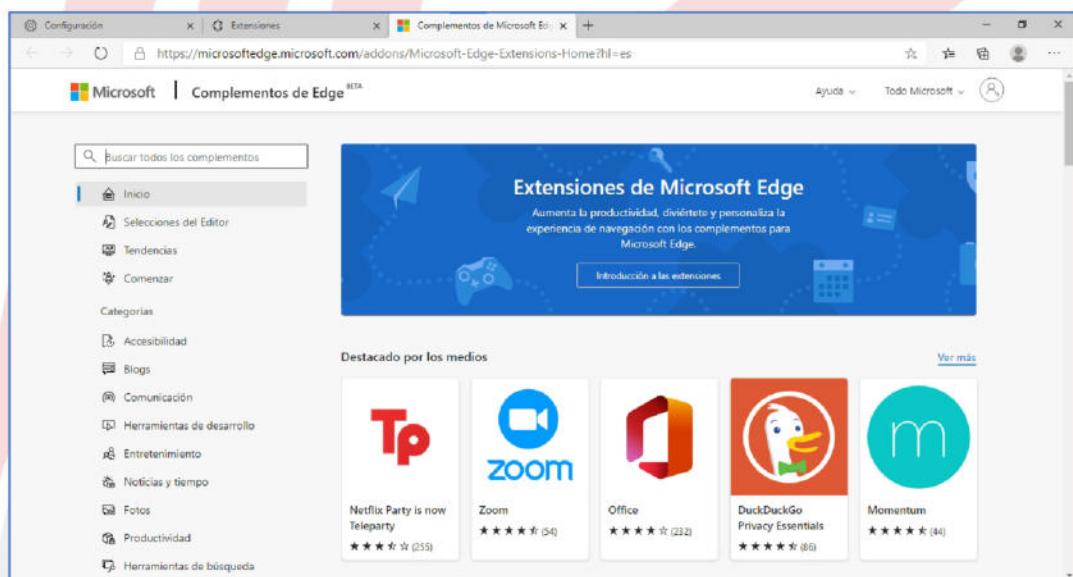
- **Silenciar pestañas:** silencia el audio en una pestaña que esté reproduciendo medios. Para activar nuevamente el sonido se debe hacer clic una vez más sobre el icono señalado a continuación. El atajo es Ctrl + M.



- **Evitar que los videos se reproduzcan automáticamente:** Configuración y más → Configuración → Cookies y permisos del sitio → Permisos del sitio → Reproducción automática de contenido multimedia.
- **Recibir notificaciones de sitios web:** algunos sitios web como Skype, Facebook, Messenger o WhatsApp solicitarán permiso para acceder a la ubicación o cámara web, mostrando notificaciones de escritorio. Para ver los permisos que se han

otorgado a un sitio, se pincha en el candado (abierto o cerrado) que aparece en la izquierda de la barra de direcciones: Ver información del sitio.

- **Importar marcadores (o favoritos o bookmarks), página principal, contraseñas guardadas, información de pago, direcciones, pestañas abiertas, motores e historial de búsquedas de otros navegadores entre otros.** Para ello seleccionar el botón Configuración y más → Configuración → Perfiles → Importar datos de navegador y después elegir el navegador y los datos que se deseen importar.
- **Extensiones (o complementos):** se puede personalizar Microsoft Edge Chromium con extensiones populares como bloqueadores de anuncios, antivirus y herramientas de administración de contraseñas entre otras. Para agregar extensiones, seleccionar Configuración y más → Extensiones → Abrir sitio web de complementos de Microsoft Edge: aparece un listado organizado por categorías para elegir: entretenimiento, fotos, productividad, redes sociales, comunicación, etc.



También se pueden instalar extensiones de otras tiendas seleccionando Permitir extensiones de otras tiendas desde la misma pestaña Extensiones. Algunas, no todas, también trabajan en el modo InPrivate.

- **Soporte de aplicaciones web progresivas:** o, en inglés PWA (Progressive Web Apps), son aplicaciones web pensadas para móviles que funcionan para cualquier plataforma como si fueran de escritorio y que permiten trabajar sin conexión. Dichas aplicaciones se irán incorporando en la tienda de Microsoft.
- **Permite abrir páginas web con Internet Explorer** si no fueran compatibles con Edge Chromium. De hecho, para realizar gestiones con muchas Administraciones Públicas Internet Explorer sigue siendo uno de los pocos navegadores permitidos.

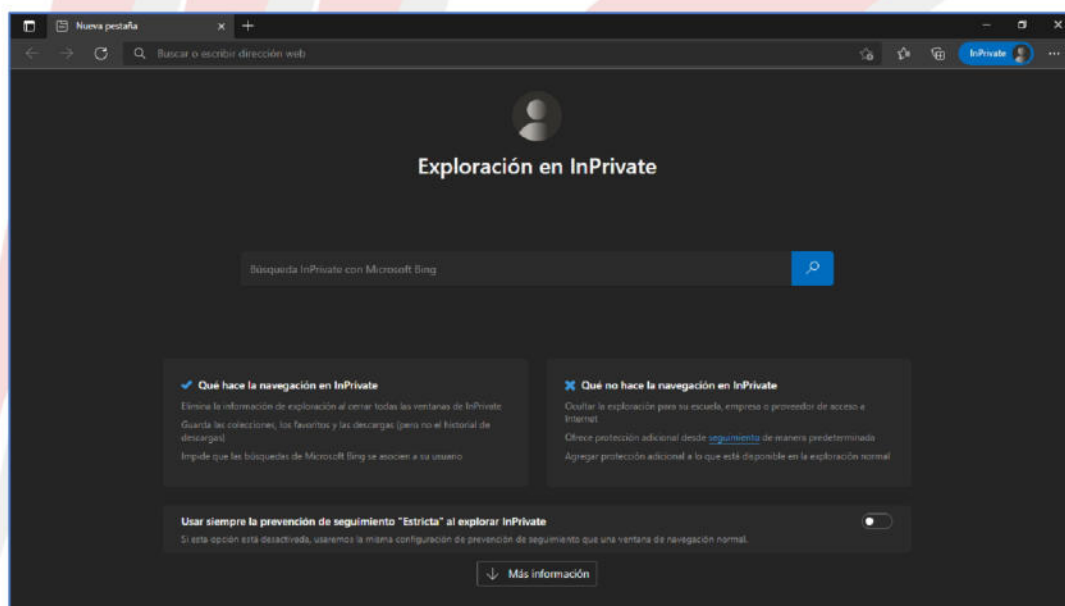
También cuenta con un '**Modo Internet Explorer**' que básicamente ejecuta Internet Explorer dentro de Edge Chromium para mantener la retrocompatibilidad con numerosas webs y sistemas que aún funcionan sólo con este navegador y no se han adaptado a motores más modernos y populares. Hay que activarlo desde Configuración → Navegador predeterminado → Compatibilidad de Internet Explorer.

- **Apariencia:** en esta opción de Configuración se pueden elegir y modificar temas, zoom, personalizar la barra de herramientas (decidiendo qué barras y botones se quieren mostrar), acciones de los menús contextuales, etc.

En cuestiones de seguridad Microsoft Edge Chromium sincroniza automáticamente las contraseñas, favoritos y configuraciones en todos los dispositivos mejorando las opciones de privacidad y seguridad de versiones anteriores:

- **Explorar de manera privada:** Al usar las pestañas o ventanas de **InPrivate**, los datos de exploración (como el historial, los archivos temporales de Internet y las cookies) no se guardan en el dispositivo cuando el usuario termina la sesión. Edge Chromium no vincula los datos de la exploración a la cuenta de Microsoft del internauta.

Para navegar por InPrivate, seleccionar Configuración y más → Nueva ventana InPrivate, o bien utilizar el método abreviado Ctrl + Mayús + N. También se puede abrir el navegador directamente en InPrivate si se tiene el icono en la barra de tareas de Windows, pinchando en él con el botón derecho del ratón y eligiendo la opción Nueva ventana InPrivate.



- **Perfiles:** esta categoría (o grupo) del panel de Configuración permite administrar muchas características de los perfiles:
 - **Sincronización de pestañas abiertas:** con la sincronización de pestañas abiertas, el usuario puede retomar la navegación justo donde la dejó mientras realizó una transición entre dispositivos. Para ello seleccionar Configuración y más → Historial → Pestañas de otros dispositivos para ver todas las pestañas abiertas de otros dispositivos iniciadas con la misma cuenta de Microsoft o cuenta profesional o educativa. Se puede llegar también al Historial desde el botón "Menú de acciones de la pestaña" con la opción "pestañas cerradas recientemente".

Para activar la sincronización de pestañas abiertas, seleccionar el icono de su perfil en la barra de herramientas y seleccionar Administrar la configuración de perfil → Sincronizar.

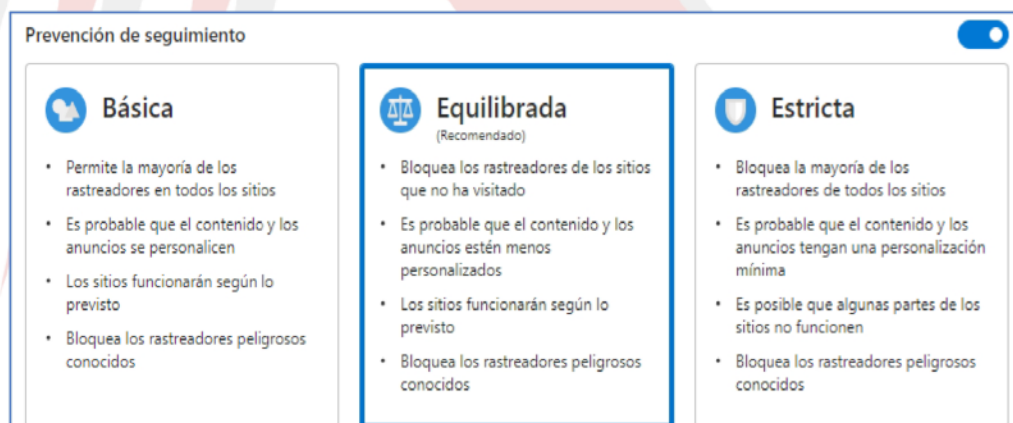
- **Gestionar información personal, contraseñas, información de pago, importar datos de navegador, etc.**

- **Autorellenar formularios y datos de tarjetas bancarias de forma segura** para, por ejemplo, realizar compras. Microsoft Edge Chromium permite al usuario guardar su información de pago en el perfil de su navegador. Cuando encuentre un formulario de pago similar, Microsoft Edge Chromium le ofrecerá completar el formulario (nombre, número de tarjeta de crédito y otros datos), con esta información guardada, en sus dispositivos Windows 10, macOS, iOS y Android con sesión iniciada. **La tarjeta de crédito y otra información de pago solo se guarda con el permiso explícito del usuario.**

La API PaymentRequest se conecta con la cuenta de Microsoft del usuario (con su permiso), y le permite un sencillo acceso a la información de pagos que está guardada con seguridad en una **cartera digital**; esta información permite al comerciante solicitar la siguiente información: número de tarjeta de crédito, vencimiento de la tarjeta de crédito, nombre completo, dirección de facturación, dirección de correo electrónico, número de teléfono y dirección de envío). Así los compradores no tienen que navegar a través de estados de cuenta ingresando numerosas veces la misma información sobre la dirección de pago y entrega.

- **Privacidad, búsqueda y servicios:** es otra categoría del panel de Configuración y algunas de sus opciones más importantes son:

- **Prevención de seguimiento:** controla cómo se rastrea al usuario en Internet. En los sitios web, se usan **rastreadores** para recopilar datos sobre el comportamiento de cada usuario al explorar. Estos rastreadores recogen datos sobre cómo interactúan con un sitio y otra información de interés sobre su exploración. Microsoft Edge Chromium está diseñado para detectar y bloquear los rastreadores facilitando el control necesario al usuario para decidir sobre qué rastreadores bloquear. Se puede ver desde Configuración y más → Configuración → Privacidad, búsqueda y servicios.



- **SmartScreen Filter:** incluye un filtro para proteger al usuario de sitios Web maliciosos y de descargas que pueden contener malware y, por tanto, de amenazas como el phishing. Cuando se visitan sitios web o se descargan archivos, SmartScreen verifica la reputación de la URL o el archivo. Si SmartScreen determina que el sitio o archivo es malicioso le impedirá ir al sitio o descargar el archivo.

Mientras se navega por la web, SmartScreen clasifica los sitios web y las descargas como tráfico **superior**, **peligroso** o **desconocido**. El tráfico superior se refiere a sitios populares que SmartScreen ha determinado que son confiables. Si se va a un sitio marcado como peligroso, SmartScreen inmediatamente bloquea el acceso al sitio. Y al ir a un sitio desconocido SmartScreen verifica su reputación para determinar si se debe acceder al sitio.

Se puede activar/desactivar desde Configuración y más → Configuración → Privacidad, búsqueda y servicios → Seguridad.

- **Otras:** Borrar los datos exploración (eligiendo qué elementos), Enviar solicitudes de "No realizar seguimiento", Permitir que los sitios comprueben si tiene métodos de pago guardados, Datos de diagnóstico, panel de control de privacidad de Microsoft, administrar certificados digitales instalados, Bloquear aplicaciones potencialmente no deseadas, Comprobador de Typosquatting (averte si se ha escrito mal la dirección de un sitio y pudiera ser dirigido a un sitio potencialmente malicioso), configurar DNS, etc.
- **Cookies y permisos del sitio:** es también otra categoría del panel de Configuración que permite bloquear todas las cookies o solo las de terceros, y administrar los permisos de sitios concretos o en general decidiendo sobre ubicación, cámara, micrófono, bloquear los elementos emergentes, etc.

Aparte de las categorías o grupos del panel de Configuración comentadas anteriormente hay otras más que permiten personalizar a fondo el navegador:

- **Página de inicio, página principal y nuevas pestañas.**
- **Compartir, copiar y pegar.**
- **Descargas.**
- **Protección infantil.**
- **Barra de Edge.**
- **Idiomas.**
- **Sistema y rendimiento.**
- **Restablecer configuración.**
- **Teléfono y otros dispositivos.**
- **Accesibilidad.**
- **Acerca de Microsoft Edge.**

35 Búsquedas de información

35.1 Introducción a los buscadores

Los buscadores son páginas web que permiten realizar búsquedas de páginas en la web atendiendo a una serie de criterios especificados por el usuario. Estas páginas envían los criterios especificados por el usuario a una base de datos donde se registran páginas publicadas en la web. La base de datos responde enviando al usuario un catálogo con todas aquellas páginas que cumplen con los criterios solicitados.

En general los resultados se presentan ordenados de tal manera que aparecen en primer lugar aquellas páginas en las que los términos de búsqueda indicados en los criterios aparecen con mayor frecuencia y proximidad. Y a medida que se recorren los resultados van apareciendo aquellos donde los términos aparecen menos frecuentemente o más espaciados unos de otros. No obstante, muchos buscadores reservan los primeros lugares de los resultados de las búsquedas para introducir páginas que, habiendo cumplido los criterios de

búsqueda, pertenecen a empresas o particulares que pagan por que sus páginas sean promocionadas dentro de los resultados.

Los principales buscadores de Internet construyen sus bases de datos usando **robots** comúnmente denominados **spiders (arañas), crawlers o webcrawlers**. Estos robots son potentes programas que recorren la Web de forma automática guardando registro de palabras o términos que aparecen en los documentos HTML u otros tipos de formatos como pdf. Estos textos, junto con las direcciones URL que los contienen, son indexados, clasificados y almacenados en grandes bases de datos para que cuando los internautas, posteriormente, hagan sus consultas, éstas se dirijan allí e interroguen a la base de datos buscando alguna palabra o frase a través de los buscadores.

Los robots vuelven a recorrer periódicamente estas páginas para buscar alguna modificación o la incorporación de nuevas palabras. Así, la actualización se realiza de forma automática. En general, los robots comienzan con un listado de enlaces y URLs preseleccionadas y, recurrentemente, visitan los documentos que se referencian desde las mismas.

Algunos ejemplos de buscadores son: WWW.GOOGLE.COM, WWW.BING.COM y WWW.YAHOO.COM.

35.2 Ejemplo de búsquedas en un buscador: Google

Google está actualmente reconocido como el buscador que más solicitudes de búsqueda recibe diariamente en la web. Por ello puede utilizarse como un referente en el cual se inspiran la gran mayoría de buscadores de la web. Aunque hay que indicar que está en constante innovación ampliando opciones y descartando algunas que no hayan funcionado como debieran o que no hayan tenido aceptación, por lo que podría haber alguna diferencia con las búsquedas que se explicarán a continuación.

A la hora de hacer una búsqueda en Google deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones:

- Se omiten palabras y caracteres comunes, como los artículos, preposiciones, conjunciones: "el", "la", "y", "de", etc.
- No tiene en cuenta el orden **en** el cual están escritas las palabras.
- No distingue mayúsculas de minúsculas.
- No distingue acentos (tildes).

Aunque no existe una clasificación oficial se van a distribuir las principales opciones de búsquedas en distintos grupos o categorías.

35.2.1 Búsquedas por palabra

Mientras se está introduciendo una palabra Google va realizando de forma automática una búsqueda de palabras que empiezan por las letras tecleadas. Pulsando Enter, o el botón azul con el símbolo de buscar (una lupa), Google ofrecerá los resultados que haya encontrado en su base de datos con la/s palabra/s buscada/s.



Para acotar los resultados de la búsqueda se deben introducir más palabras en el cuadro de búsqueda. Google mostrará en primer lugar aquellas páginas que contengan todas las palabras que se han introducido y a continuación las páginas donde aparezcan alguna o algunas de ellas.

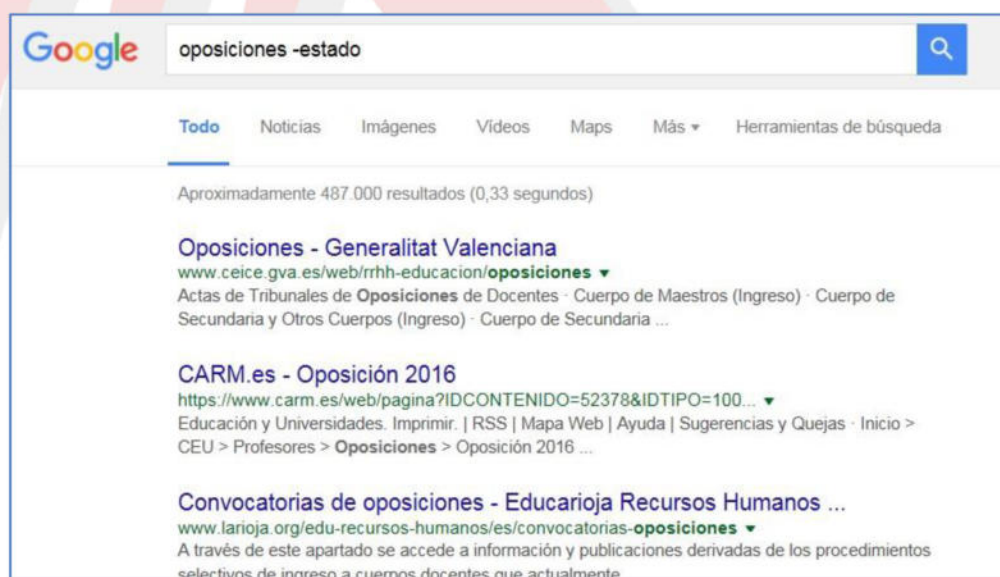
35.2.2 Búsquedas utilizando operadores

Se puede hacer uso de operadores con el fin de afinar las búsquedas.

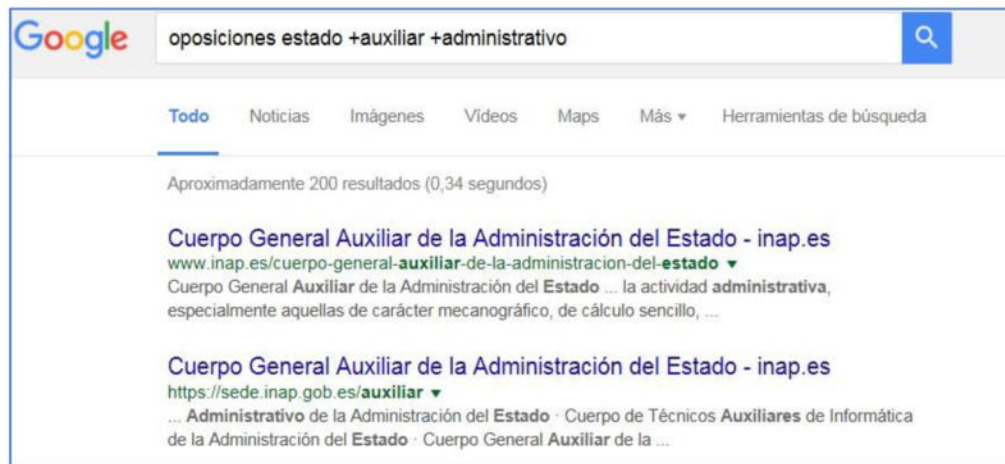
- **Uso de comillas dobles (""):** Las comillas dobles se utilizan para buscar las secuencias de palabras exactas o la expresión literal. Cuando no se utilizan comillas, Google obtendrá los resultados de las páginas que contengan cualquiera de las palabras o cualquier combinación de ellas.



- **Uso del signo menos (-):** El signo (-) actúa como el operador **NOT (aunque Google no lo utilice)**, busca términos que contengan las palabras incluidas en la búsqueda exceptuando las que tengan el signo (-) delante. El signo menos lo que hace es excluir palabras en la búsqueda. Este signo se colocará delante de la palabra que se desea excluir, sin ningún espacio entre el guion y la palabra.



- **Uso del signo más (+):** Al introducir este operador delante de ciertas palabras, Google busca las páginas que contengan todas esas palabras, pero no necesariamente las otras que no lleven este signo delante.



- **Uso de OR (o):** Buscan páginas que contengan al menos uno de los términos separados por el operador booleano **OR**.



- **Asterisco (*):** comodín que puede coincidir con cualquier palabra en la búsqueda.

"Liga de * femenino"

- **Paréntesis ():** permite combinar operadores. En el ejemplo se buscarán redes sociales o plataformas sociales, pero excluyendo Twitter de los resultados.

("redes sociales" OR "plataformas sociales") -Twitter

35.2.3 Búsquedas con operadores avanzados

Los navegadores muestran las páginas web en formato HTML. Estas páginas tienen una estructura con algunas partes muy definidas: HEAD o encabezado donde está el título de la página y BODY o cuerpo donde está el contenido de la página web. Aunque por defecto se busca en toda la página, es posible buscar en algunas de ellas utilizando los operadores adecuados. A continuación, se presentan algunos de ellos:

- **intitle** (o **allintitle** con todos los términos): páginas en las que el término de búsqueda aparezca en el título de la página web.

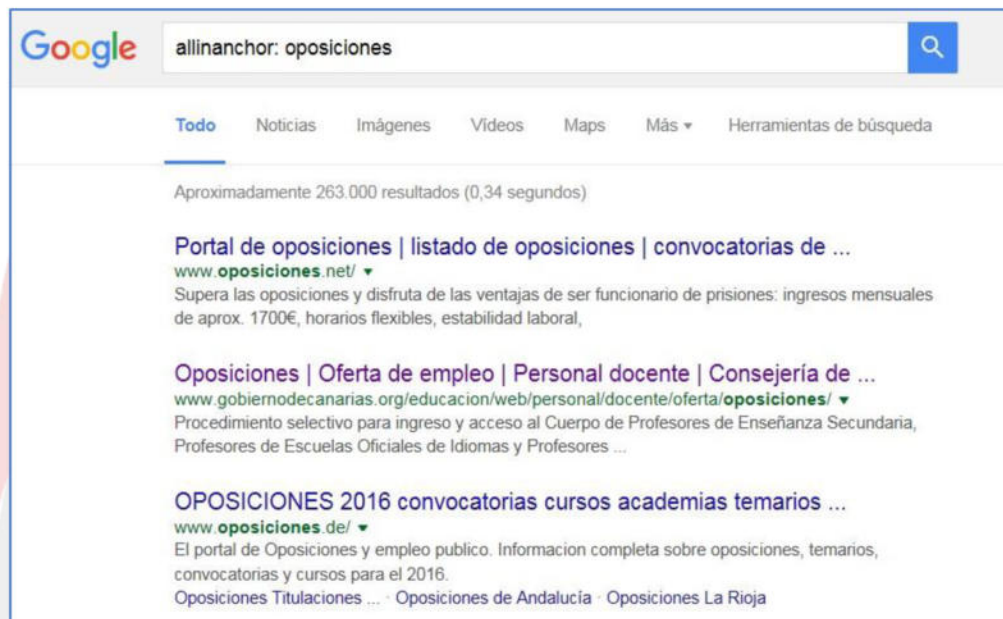
allintitle:"gobierno de canarias"

- **intext** (o **allintext** con todos los términos): páginas que contengan en su texto el término de búsqueda deseado.

allintext:"promocion interna"

- **inanchor**: se realiza una búsqueda de páginas para las cuales existan enlaces conteniendo en ellos todos o algunos términos de la búsqueda. Así, por ejemplo, si se escribe en el cuadro de búsqueda inanchor: oposiciones, se mostrarán páginas que en el texto del enlace aparece el término oposiciones.

En la práctica, Google lo sustituye por **allinanchor** para que estén todos los términos de la búsqueda en el texto del enlace.



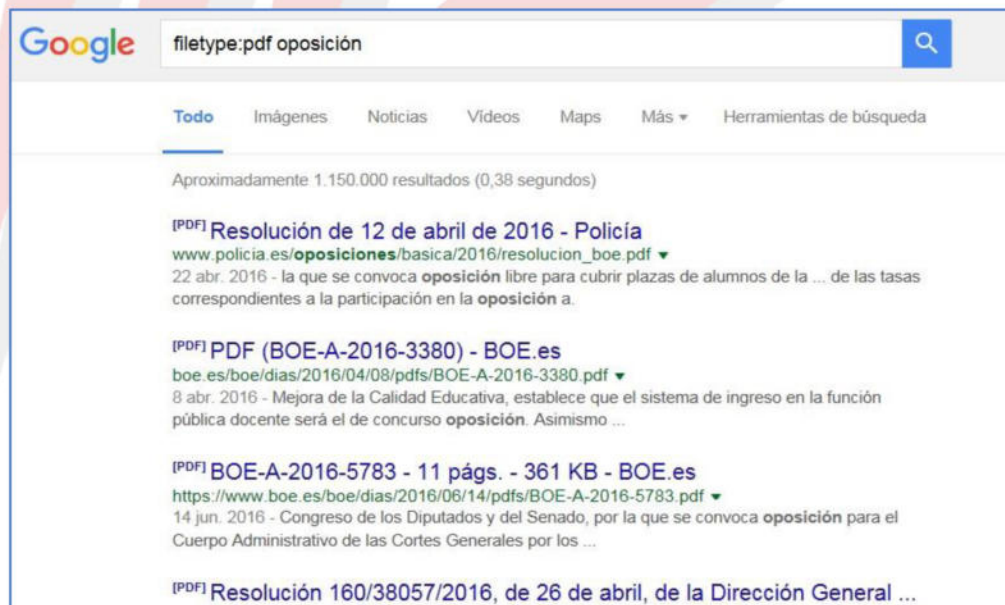
- **inurl** (o **allurl** con todos los términos): complementando el anterior, con este operador se busca que tenga ese contenido en la URL del enlace de los documentos. Por ejemplo, inurl:inap devuelve páginas que el término inap está en la URL (para ver la URL completa se puede pasar el ratón por encima del hiperenlace).

Y además dispone de otros operadores avanzados como son:

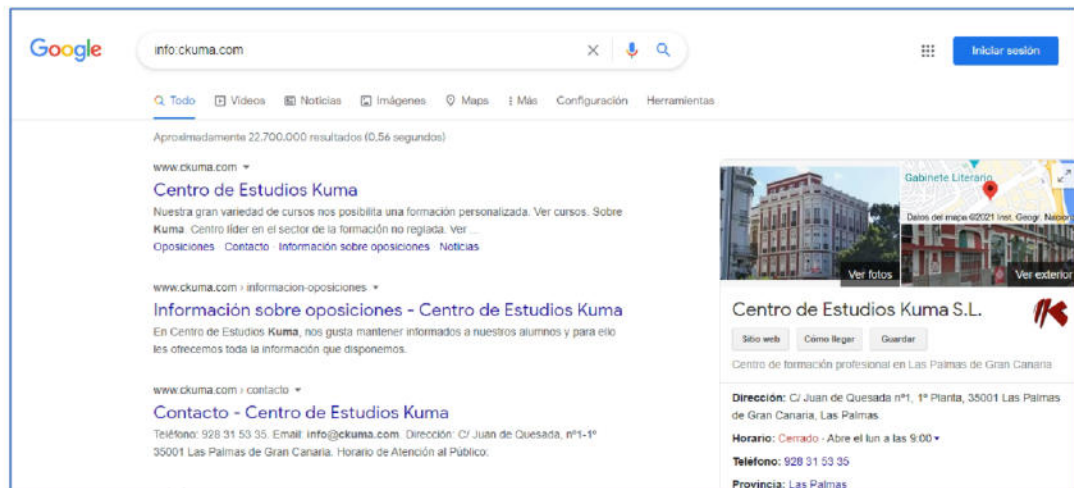
- **define**: muestra definiciones para el término buscado.



- **filetype:** limita el resultado de la búsqueda a un determinado tipo de archivo. A continuación de filetype: debe especificarse la extensión de un tipo de archivo, pegado a los dos puntos, sin dejar espacio.



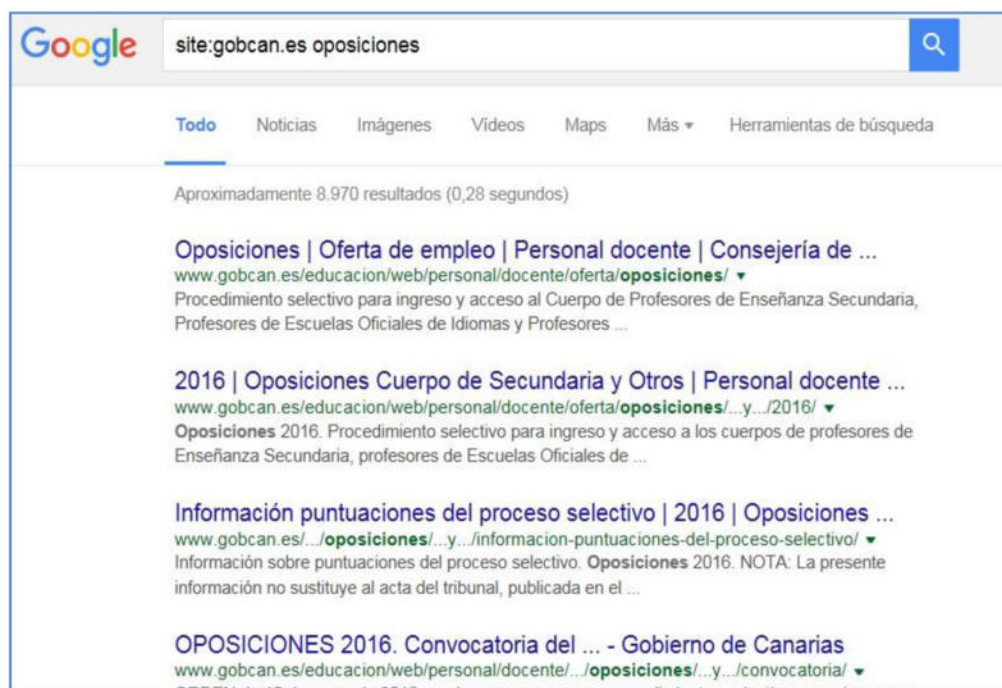
- **info:** muestra información acerca de un sitio web. A continuación de info: debe especificarse la URL (completa o parcial) del sitio cuya información desea conocerse. Por ejemplo: info:ckuma.com o info:www.ckuma.com.



- **related:** muestra páginas que tienen una temática similar o relacionada al de la página cuya URL se indica a continuación de related:



- **site:** limita la búsqueda a páginas de un sitio web o a un dominio. A continuación de site: debe indicarse pegado a los dos puntos, sin espacios de separación, el sitio o dominio al que se desea limitar la búsqueda y a continuación, separado por un espacio el/los términos de la búsqueda.



También se puede ir a la Búsqueda avanzada de Google pinchando en el hiperenlace Configuración → Búsqueda avanzada (este hiperenlace aparece cuando al menos se ha hecho una búsqueda anteriormente).

Por ejemplo, la búsqueda siguiente:

allintext: playas clima OR temperatura "gran canaria" -maspalomas

en el panel de búsqueda avanzada se vería de la siguiente forma:

Búsqueda avanzada

Buscar páginas con...

todas estas palabras:

esta palabra o frase exactas:

cualquiera de estas palabras:

ninguna de estas palabras:

números desde el: hasta

A continuación, limitar los resultados por...

idioma:

región:

última actualización:

sitio o dominio:

los términos que aparecen:

Haz lo siguiente en el cuadro de búsqueda

Escribe las palabras importantes: terrier ratonero tricolor

Escribe las palabras exactas entre comillas: "terrier ratonero"

Escribe OR entre todas las palabras que quieras: miniatura OR estándar

Añade un signo menos delante de las palabras que no quieras que aparezcan: -roedor, -"Jack Russell"

Escribe dos puntos seguidos entre los números y añade una unidad de medida: 10..35 kg, 300..500 euros, 2010..2011

Busca páginas en el idioma que seleccionas.

Busca páginas publicadas en una región determinada

Busca páginas actualizadas en el periodo de tiempo especificado.

Busca un sitio (como wikipedia.org) o limita los resultados a un dominio como, por ejemplo, .edu, .org o .gov.

Busca términos en toda la página, en el título de la página o en la dirección web, o enlaces a la página que estás buscando.

35.2.4 Búsquedas con caracteres especiales

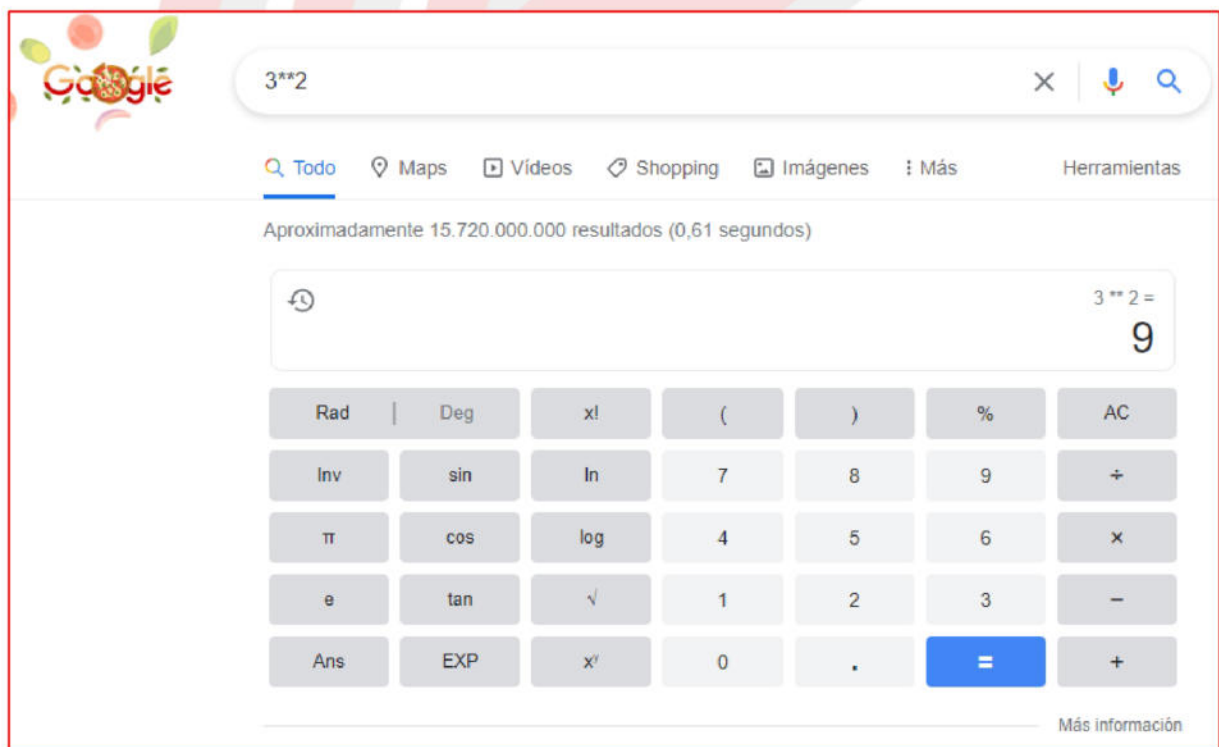
- @: Buscar por red social: @twitter
- \$, €: Buscar por precio: televisor €600
- #: Buscar por hashtag: #busquedaseninternet #matematicas

- **..: Limitar la búsqueda a un intervalo de números:** televisor \$500..\$1000
 televisor 500€..1000€ "reyes de españa" 1500..1600

35.2.5 Búsquedas matemáticas

Operaciones matemáticas que abren la calculadora del navegador.

- **Suma +, Resta -, Multiplicación x *, División /:** $2+7$ $2-7$ 2×7 $2 \div 7$
- **Potencia ** ^:** 3^{**2} 3^2
- **Porcentaje num1% de num2:** 15% de 80
- **Logaritmos en base 10, en base 2 y neperianos:** $\log(28)$ $\lg(4)$ $\ln(1)$
- **Factorial !:** 5!
- **Raíz cuadrada sqrt(num):** $\sqrt{16}$
- **Raíz enésima numraízth root of num:** Raíz cúbica de 27: 3th root of 27
- **Trigonometría (en radianes y grados):** $\sin(90)$ $\cos(90)$ $\tan(90)$ $\sec(90)$ $\cot(90)$ $\csc(90)$



36 Correo electrónico: conceptos elementales y funcionamiento

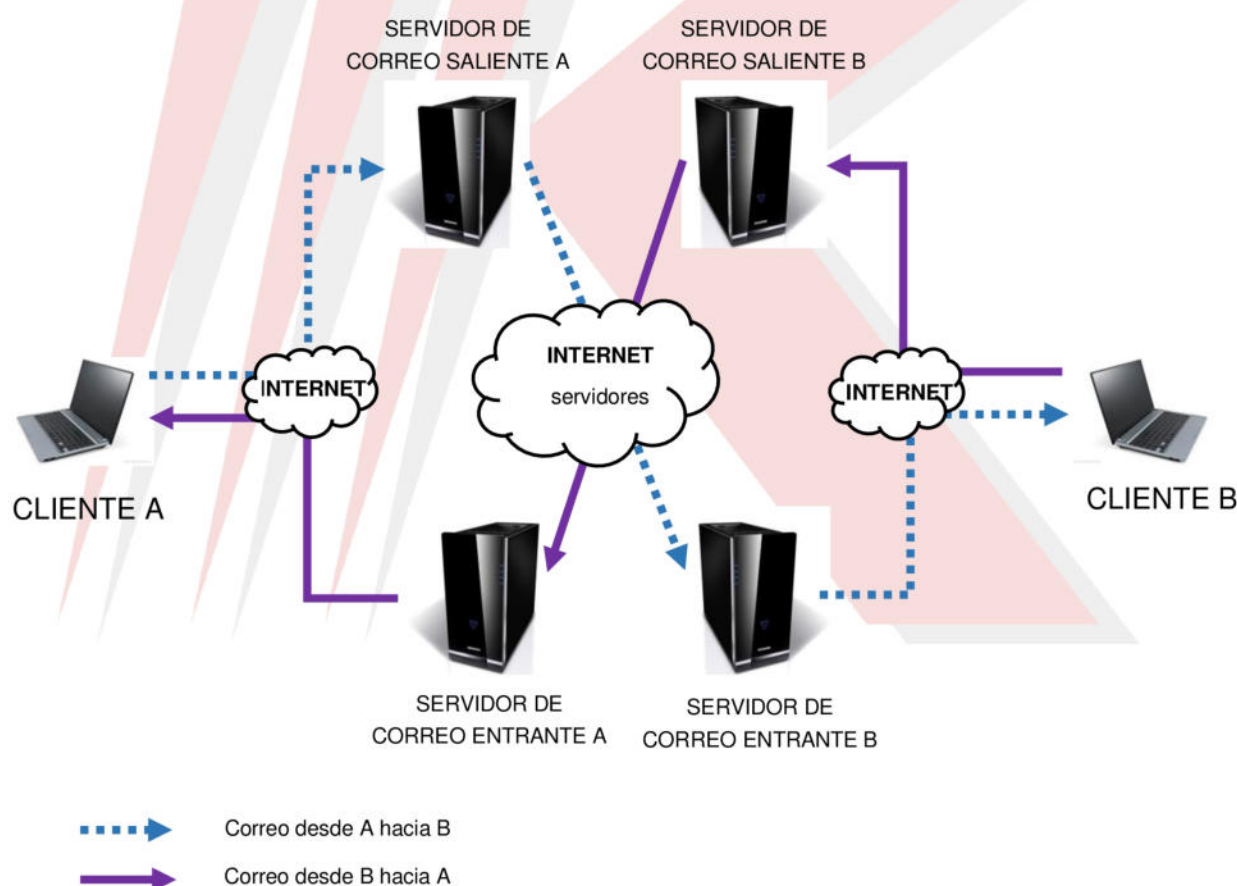
36.1 El servicio de correo electrónico

El correo electrónico o e-mail (electronic mail) es un servicio para el envío y recepción de mensajes en Internet o, de manera más general, en redes TCP/IP.

De la misma manera que todos los demás servicios en redes TCP/IP, el correo electrónico responde al esquema **cliente/servidor**. En este esquema intervienen dos elementos fundamentales:

- Un software denominado **cliente**, que es el software que solicita el servicio.
- Un software denominado **servidor**, que es el que se ocupa de prestar el servicio.

En el caso del correo electrónico, no obstante, aparece una pequeña variación con respecto al resto de servicios. El servicio es prestado **no por uno, sino por dos servidores**. Un servidor se ocupa de gestionar el envío de los mensajes, encauzando los mensajes que se envían hacia su destino (**servidor de correo saliente**), y otro servidor se ocupa de gestionar el correo que se recibe, su almacenamiento y entrega (**servidor de correo entrante**).



Cuando un usuario desea enviar un e-mail el proceso que tiene lugar es el siguiente:

16. El cliente de correo que está utilizando el usuario comunica con el servidor de correo saliente que le presta el servicio y le entrega el correo. En la actualidad, de manera habitual, para obtener el servicio del servidor es necesario que el usuario, o el cliente en su nombre, se identifique utilizando unas credenciales de acceso al servicio.

17. El servidor de correo saliente localiza al servidor de correo entrante del destinatario del mensaje y le hace entrega del correo.
18. El servidor de correo entrante almacena el correo en un espacio de almacenamiento privado del destinatario denominado comúnmente **buzón de correo**.
19. A continuación, el destinatario del mensaje conecta con su servidor de correo entrante haciendo uso de un cliente de correo. Esta operación requiere, como es lógico, que el destinatario o el cliente en su nombre se identifique utilizando sus credenciales de acceso al servicio.
20. Entonces el servidor de correo entrante hace entrega de los mensajes almacenados en el buzón al cliente para que este los ponga a disposición del usuario.

36.2 Mensajes de correo electrónico

Los mensajes de correo electrónico constan fundamentalmente de dos partes: la cabecera o encabezado y el cuerpo.

El **encabezado** es un conjunto de líneas que contienen información sobre la transmisión del mensaje, tales como la dirección del remitente, la dirección de los destinatarios, el asunto y las fechas y horas que se registraron durante la transmisión del mismo. Esta información es presentada al destinatario del correo para que le sirva de referencia y en muchos casos como datos para su clasificación.

El encabezado cambia cada vez que el mensaje atraviesa un servidor intermediario, incluyendo cada uno de estos servidores información adicional acerca de su paso por dicho servidor. La información acumulada en el encabezado por los diferentes servidores intermediarios por los que pasó permite ver el recorrido del correo, si bien esta es una información que normalmente los clientes de correo no muestran al usuario.

Aunque normalmente los clientes de correo no muestran todos los datos al usuario, el encabezado tiene como partes principales:

- **De:** la dirección de correo del remitente.
- **A, Para:** la dirección de correo del destinatario o destinatarios.
- **CC:** las direcciones de correo de los destinatarios a los que se envió copia del mensaje.
- **CCO:** las direcciones de correo de los destinatarios ocultos a los que se envió copia del mensaje.
- **Fecha:** la fecha cuando se envió el mail.
- **Recibido:** información de la fecha cuando se procesó el mensaje en el último servidor intermediario.
- **Responder a:** la dirección del remitente que envió el mensaje a responder.
- **Asunto:** una descripción breve del motivo del mensaje aportada por el remitente.

El **cuerpo** es el mensaje propiamente dicho y en él irán incluidos los archivos que el remitente haya podido adjuntar al correo.

Este servicio permite enviar como parte del mensaje archivos adjuntos como documentos, imágenes, hojas de cálculo, etc. En general puede enviarse cualquier tipo de archivo adjunto, aunque en la práctica, actualmente los servidores de correo bloquean el paso de determinados tipos de archivo por el riesgo que estos conllevan en cuanto a la difusión de virus y otros tipos de software malintencionado. Y también porque exceden el tamaño permitido por el servidor en un correo.

Al igual que en el correo ordinario, un mensaje de correo electrónico debe llevar al menos un destinatario. En el correo electrónico, no obstante, el mismo mensaje puede llevar múltiples destinatarios y el mensaje será enviado a todos ellos. Para identificar a los destinatarios, cada uno de ellos debe tener asociada una dirección de correo electrónico.

36.3 Dirección de correo electrónico

Cada dirección de e-mail debe ser única en la red y su formato es el siguiente:

usuario@subdominio.dominio-principal

Por ejemplo, una cuenta de email podría ser **alumno@ckuma.com**. En este ejemplo "alumno" es el usuario y "ckuma" es el subdominio que pertenece al dominio principal ".com".

37 Servidores de correo

Como ya se ha indicado, el servicio de correo está atendido por dos servidores. El servidor de correo saliente se ocupa de gestionar el envío de los mensajes, encauzando los mensajes que se envían hacia su destino. En la dirección opuesta, el servidor de correo entrante se ocupa de gestionar el correo que se recibe, su almacenamiento y entrega al cliente de correo del destinatario.

Los **clientes de correo** (programas con los que se hace uso del correo) se comunican con los servidores utilizando una serie de **protocolos** diseñados expresamente para este servicio. Los protocolos definidos para que el cliente de un determinado servicio se comunice con el/los servidores que atienden ese servicio se denominan **protocolos de la capa de aplicación**.

37.1 Servidores de correo saliente

En el caso del e-mail, el protocolo que los clientes utilizan para comunicar con el servidor de correo saliente para el envío del correo se llama protocolo **SMTP**.

El nombre de este protocolo son las siglas de **Simple Mail Transfer Protocol** (Protocolo simple de transferencia de correo). Como su propio nombre da a entender, originalmente, cuando se diseñó en los años 80 del siglo XX, este fue un protocolo pensado para el intercambio de correo en general. No obstante, debido a algunas restricciones que presenta en cuanto a la recepción de correo pronto quedó relegado a operaciones exclusivamente de envío, utilizándose protocolos alternativos para la recepción.

37.2 Servidores de correo entrante

Para la gestión del correo entrante los servidores utilizan habitualmente dos protocolos alternativos.

- Servidores **POP3**: Utilizan el protocolo POP3. Este protocolo obtiene su nombre de las siglas de **Post Office Protocol** (Protocolo de oficina de correos u oficina postal) siendo el 3 del final una referencia a la versión del mismo.

La característica principal de este protocolo es que propone que el correo se almacene en el servidor de manera **temporal**, hasta que el cliente haga una conexión. En ese momento, todo el correo contenido en el buzón se transfiere al cliente liberándose el espacio de almacenamiento que los mensajes ocupan en el servidor. Esto implica varias cuestiones:

- Generalmente no se requiere grandes espacios de almacenamiento en el servidor, ya que la acumulación del correo se carga al cliente.
- Debido a que el correo es eliminado del buzón una vez transferido no puede accederse al correo desde diferentes dispositivos.
- El hecho de transferir el correo íntegro al cliente implica que se necesita un movimiento importante de datos a través de la línea que comunica el cliente con el servidor.
- Ya que el cliente acumula todo el correo, este estará disponible incluso cuando no haya conexión entre el cliente y el servidor.

Con relación a las dos primeras cuestiones habría que puntualizar que la mayoría de los clientes pueden ser configurados para que soliciten al servidor que conserve los correos entregados por un periodo de tiempo determinado o mientras no sean eliminados del cliente. Estas configuraciones permiten el acceso del correo desde otros dispositivos a cambio de aumentar la carga en el servidor.

- Servidores **IMAP**: Utilizan el protocolo IMAP. Este protocolo obtiene su nombre de las siglas de Internet Message Access Protocol (Protocolo de acceso a mensajes de Internet).

La característica distintiva de este protocolo es que propone que el correo se almacene en el servidor de manera **permanente**. Cuando el cliente hace una conexión solo se le hace entrega de las cabeceras de los correos. Si el usuario solicita un correo se envía exclusivamente el correo solicitado y después del envío no se elimina del servidor, sino que permanece en él. Los correos serán eliminados del servidor a solicitud del usuario. Esto implica lo siguiente:

- Generalmente se requiere mucho más espacio de almacenamiento en el servidor, que es donde se almacena el correo, para evitar la pérdida de mensajes debida a la falta de espacio en el buzón.
- Como el correo permanece en el buzón una vez incluso después de ser entregado puede accederse a los mensajes desde diferentes dispositivos y en cualquier momento, siempre que haya conexión entre el cliente y el servidor.
- El hecho de transferir al cliente solo las cabeceras y los correos solicitados por el usuario implica que se necesita un movimiento de datos a través de la línea que comunica el cliente con el servidor muy inferior al que exige POP3.
- Ya que el servidor acumula todo el correo y el cliente solo almacena las cabeceras, los mensajes dejarán de estar disponibles cuando no haya conexión entre el cliente y el servidor.

Las características de los protocolos de correo entrante hacen que cada uno de ellos sea apropiado para utilizarse en diferentes entornos de trabajo. La totalidad de los **dispositivos móviles** optan por el protocolo **IMAP** debido a que ocasiona menos tráfico en la red, que habitualmente se tarifica en función de la cantidad de datos movidos, y debido a que no emplea apenas espacio de almacenamiento en el terminal, que habitualmente está bastante limitado en este tipo de dispositivos.

Por su parte, el protocolo POP3, fue muy utilizado cuando las conexiones a Internet se realizaban utilizando módems y la línea telefónica. El hecho de que la conexión a Internet mantenía las comunicaciones telefónicas ocupadas lo hacía muy propio para poder realizar conexiones cortas en las que se obtenía el correo, que luego podía ser leído sin conexión con tranquilidad. Hoy en día sigue utilizándose en **entornos laborales** con objeto de descargar a los servidores. Esto permite economizar en los contratos de servicios de correos profesionales al no necesitarse grandes cantidades de almacenamiento que encarecen el contrato. En su lugar puede preferirse cargar al cliente ya que el espacio de almacenamiento en discos duros para equipos de sobremesa y portátiles se ha abaratado enormemente.

En resumen:

IMAP	POP3
El trabajo se realiza sobre el servidor.	El trabajo se realiza sobre el equipo o dispositivo.
Se administra el correo directamente desde el servidor.	Los mensajes se descargan en el ordenador y se eliminan desde el servidor por lo tanto el almacenamiento en el servidor es temporal.
Los correos están en el servidor por lo que se puede acceder a los mismos desde cualquier equipo.	Los correos se descargan en el equipo y sólo se podrán ver los correos desde este último.
Es preciso tener en cuenta que el límite de almacenamiento lo proporciona el servidor (proveedor de correo electrónico).	Los correos son almacenados en el equipo en el que se descargan por lo que el límite de almacenamiento lo deciden las características técnicas del ordenador.
La conexión a Internet es obligatoria para acceder a los mensajes de correo.	Se necesita conexión a Internet para la descarga de los correos. Una vez descargados se puede acceder a ellos sin conexión a Internet.
Ideal para dispositivos móviles.	Ideal para entornos laborales.

37.3 Microsoft Exchange

Microsoft cuenta con la posibilidad de crear cuentas de correo electrónico tanto profesionales como educativas mediante **Microsoft Exchange**; incluso ya se aplica a cuentas gratuitas personales con servidores de Microsoft (Outlook, Hotmail). Exchange es un software centrado en el uso de servidores y basado en un sistema de correos cliente-servidor que permite sincronizar tareas, contactos, calendarios, etc.

Las formas de configurar el acceso al correo electrónico en Exchange son las siguientes:

- **Exchange ActiveSync; MAPI/HTTP:** Se suele utilizar para acceder al servidor desde equipos de sobremesa, smartphones o tabletas. Su funcionamiento es sencillo, una vez se accede al correo electrónico, éste no se descarga ni almacena, sino que simplemente lo lee del servidor Exchange Server incluso sin tener conexión a internet al usar el modo caché por el que en el equipo cliente se conservan copias de los elementos de correo y calendario en un archivo de datos

de Outlook sin conexión (.ost, Offline Storage Tables) que se sincroniza periódicamente con el servidor cuando hay conexión.

- **IMAP:** En este caso, se puede acceder a los correos desde cualquier dispositivo y en cualquier momento ya que al leer correos con IMAP, es el servidor quien los almacena sin necesidad de ser descargados en el equipo. Las carpetas Bandeja de entrada, Elementos eliminados y Elementos enviados se sincronizan entre el dispositivo y el servidor IMAP. Permite el almacenamiento limitado de calendario, pero no el trabajo colaborativo en un mismo calendario con otros usuarios.
- **POP:** En este último caso, los correos se descargan desde el servidor Exchange Server al equipo y una vez descargado se elimina de forma inmediata del servidor. Una vez descargado, el acceso al correo debe ser desde el mismo equipo.

38 Cliente de correo Outlook

Cliente de correo es el nombre que reciben los programas que han sido desarrollados para acceder y gestionar el servicio de correo electrónico. Hay muchos clientes de correo disponibles actualmente tanto de libre distribución (Mozilla Thunderbird) como a la venta y protegidos por copyright (Microsoft Outlook).

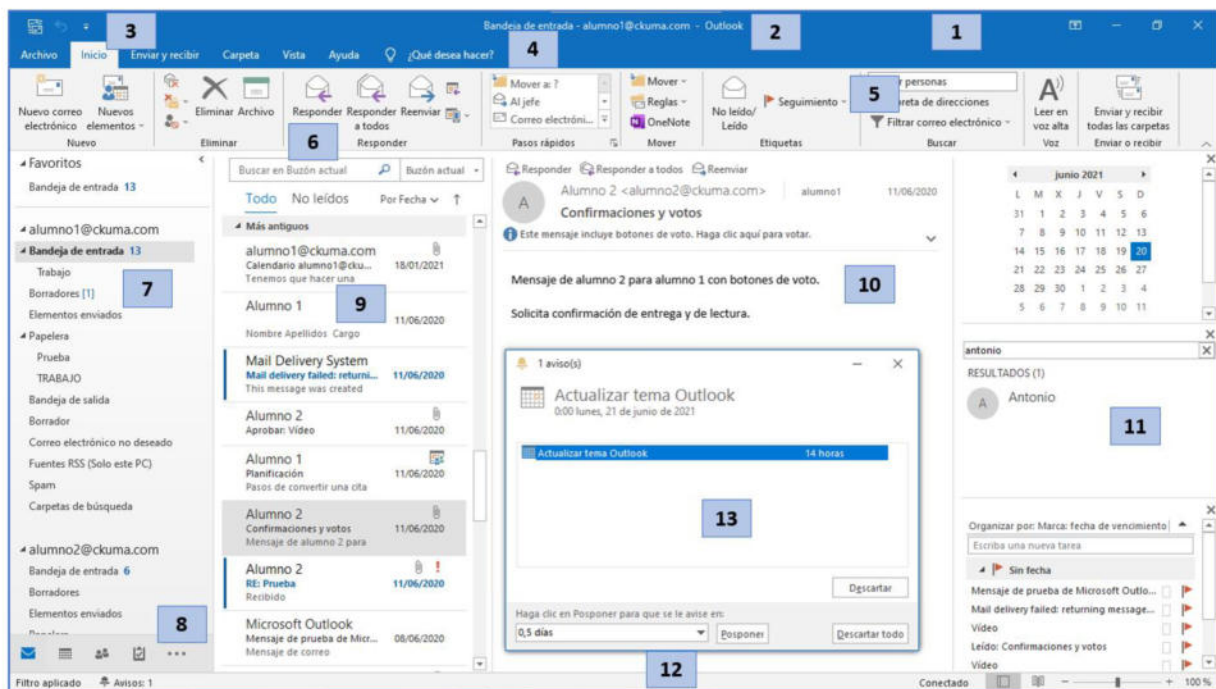
A continuación, se va a comentar uno de los más extendidos a nivel mundial que es el Outlook 2019. Este cliente viene incluido en algunas de las versiones de Microsoft Office y tiene muchas más características que un cliente sencillo ya que está pensado para entornos empresariales (con herramientas para Calendarios, Citas, Tareas, etc.). Los archivos de datos de Outlook (.pst, Personal Storage Tables) contienen los mensajes de correo electrónico, calendarios, contactos, tareas y notas.

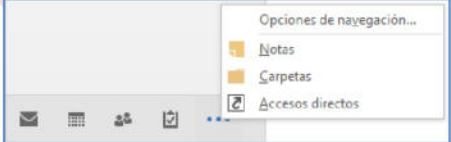
38.1 El entorno de trabajo

38.1.1 Elementos

Al igual que el resto de aplicaciones de Office 2019, Outlook utiliza **cintas de opciones** para ofrecer al usuario todas las operaciones que pueden realizarse con la aplicación.

A continuación, se muestra una ventana estándar de su interfaz de usuario enumerando sus partes principales que coinciden con las de Windows explicadas anteriormente. En varias de ellas se profundizará más adelante en el tema.

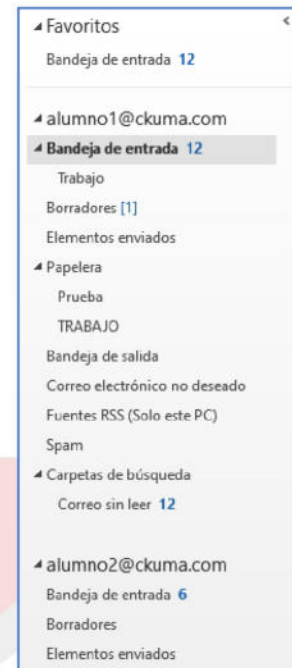


1. **Barra de título.**
2. **Nombre de la bandeja o carpeta seleccionada de la cuenta actual.**
3. **Barra de herramientas de acceso rápido.**
4. **Pestañas de las cintas de opciones.**
5. **Elementos de las cintas de opciones.**
6. **Grupos, secciones o categorías de las cintas de opciones.**
7. **Panel de carpetas:** para navegar a las diferentes carpetas en Outlook.
8. **Barra de acceso rápido (o de navegación):** permite moverse entre las principales características de Outlook como **Correo**, **Calendario**, **Personas**, **Tareas**, **Notas**, **Carpetas** y **Accesos directos**. Puede mostrar los iconos de cada característica o su nombre. Se puede configurar.
 
9. **Lista de mensajes:** muestra los mensajes de la carpeta seleccionada.
10. **Panel de lectura:** aparte de examinar rápidamente los mensajes, también puede obtener una vista previa de las primeras líneas de mensajes de la Lista de mensajes y puede fraccionar mensajes largos dividiendo la ventana del mensaje.
11. **Barra de tareas pendientes:** muestra el **Calendario** (arriba), **Personas** (en el medio) y **Tareas** (abajo). Aunque se puede ocultar cualquiera de ellas y las restantes se irán mostrando de arriba a abajo.
12. **Barra de estado:** muestra información con filtros, elementos, avisos, notificaciones de grupo y los tradicionales en Office accesos directos de visualización y control del zoom.

13. **Ventana Avisos:** informa de los eventos programados. Se puede usar para reuniones, mensajes de correo electrónico o tareas. Los avisos emergentes se abren en una ventana de alerta para que no se pierda una fecha límite importante.

Todos los clientes de correo electrónico tienen una serie de elementos comunes relacionados con la gestión del correo. Estos elementos se presentan en el **Panel de carpetas** y, aunque no siempre son los mismos o con los mismos nombres (depende del servidor), entre ellos cabe destacar:

14. **Favoritos:** agrega carpetas usadas frecuentemente para tener acceso rápido. Puede estar visible o no.
15. **Bandeja de entrada:** contenedor donde se acumulan los mensajes entrantes (o recibidos).
16. **Borrador o Borradores:** contenedor donde almacenar mensajes que han sido elaborados, pero han quedado pendientes de envío.
17. **Elementos enviados:** contenedor que almacena una copia de los mensajes que se han enviado.
18. **Papelera o Elementos eliminados:** contenedor que almacena los mensajes que se han eliminado de cualquiera de los otros contenedores, similar a la función que realiza la papelera de reciclaje de Windows.
19. **Bandeja de salida:** contenedor donde se almacenan temporalmente los mensajes salientes hasta que haya una conexión para enviarlos.
20. **Correo electrónico no deseado:** son mensajes no solicitados y universalmente no deseados (cuando se identifican correctamente) en función de la reputación del servidor de correo electrónico de origen. Se pueden filtrar.
21. **Fuentes RSS:** permite acceder al contenido al que se esté suscrito mediante canales RSS, tales como noticias y blogs.
22. **Spam o Correo no deseado:** también llamado correo masivo o correo gris, suelen ser anuncios únicos o mensajes de marketing que a algunos usuarios les puede interesar y a otros no.
23. **Carpetas de búsqueda:** provee acceso rápido a mensajes categorizados por colores, mensajes marcados para seguimiento, mensajes con datos adjuntos extensos y mensajes no leídos. Se puede personalizar.



En todos estos elementos el usuario puede crear subcarpetas.

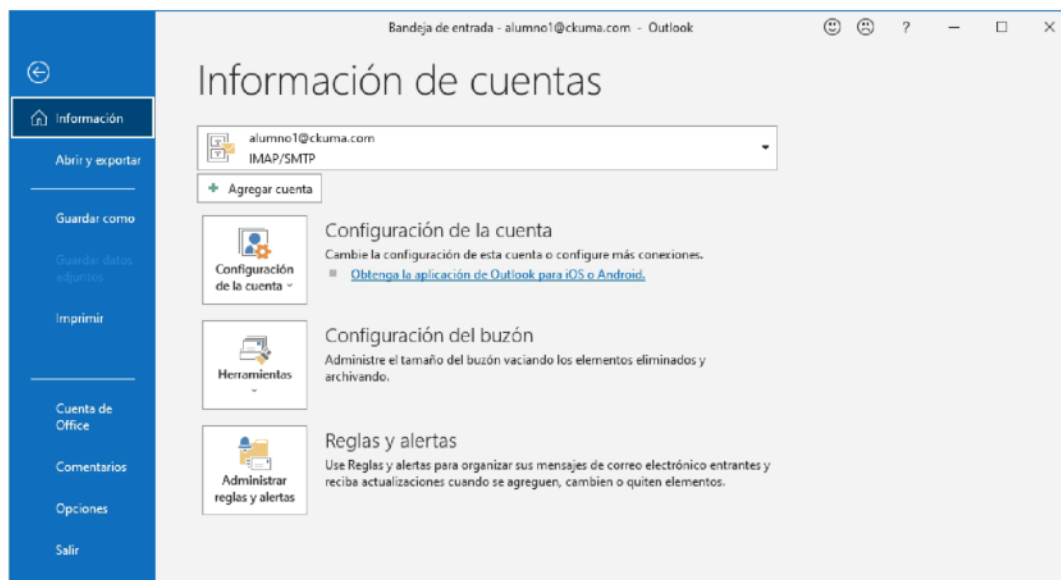
38.1.2 Cintas de opciones

Las cintas y paneles de opción que presenta Outlook 2019 son:

- **Cinta de opciones Archivo**

Desde esta cinta (aunque sus opciones no se ven debajo como el resto de cintas) se accede a operaciones para guardar mensajes de correo, abrir mensajes guardados y exportarlos, guardar datos adjuntos que llegan en los correos e imprimir mensajes.

También desde esta cinta de opciones, en la entrada Información, se gestionan las cuentas de correo que van a utilizarse, pudiéndose agregar cuentas, eliminarlas o cambiar la configuración de las cuentas que hay configuradas. En la entrada Información también hay acceso a herramientas de mantenimientos de los buzones y se gestionan las reglas y alertas de correo que ayudan a organizar los mensajes de correo que se reciben.

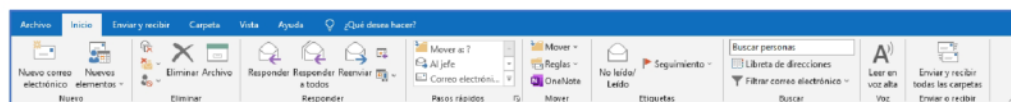


Por último, también se encuentra aquí la información de la cuenta de Office, la posibilidad de enviar comentarios y sugerencias y las Opciones de configuración de la aplicación.

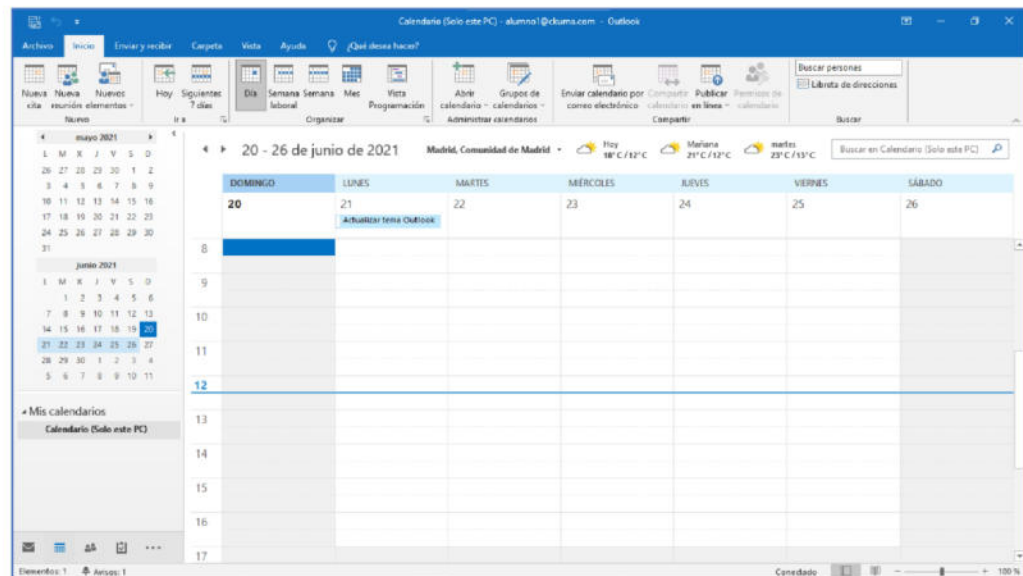
- **Cintas de opciones Inicio y Panel de carpetas**

La cinta de opciones Inicio y el Panel de carpetas varían dependiendo de la opción de Outlook con la que se esté trabajando; de esta manera se pueden apreciar las siguientes variantes:

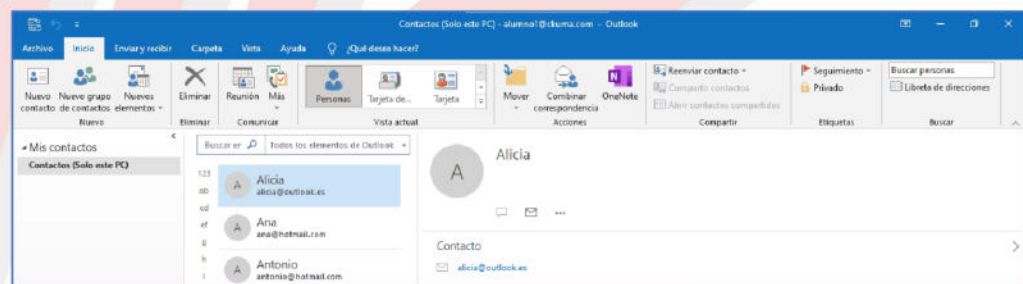
- **Cinta de opciones Inicio - Correo (Ctrl + 1):** Esta cinta engloba las operaciones más habituales para la gestión del correo: creación de nuevos mensajes, eliminación de mensajes que no se desean, respuesta y reenvío de correos, operaciones para mover correos, etiquetarlos y buscar y filtrar correos y contactos. Por último permite enviar y recibir todas las carpetas.



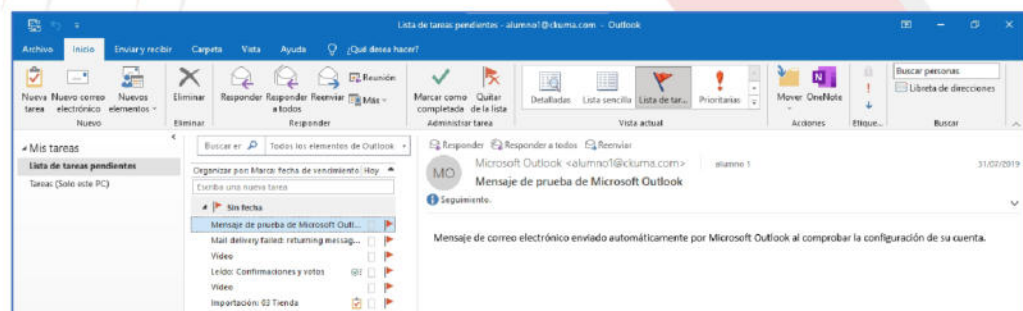
- **Cinta de opciones Inicio - Calendario (Ctrl + 2):** Esta segunda opción muestra las herramientas que permiten crear citas y eventos, organizar reuniones, ver programaciones de grupo, suscribirse a calendarios de Internet e incluso administrar el calendario de otro usuario mediante la característica de acceso delegado.



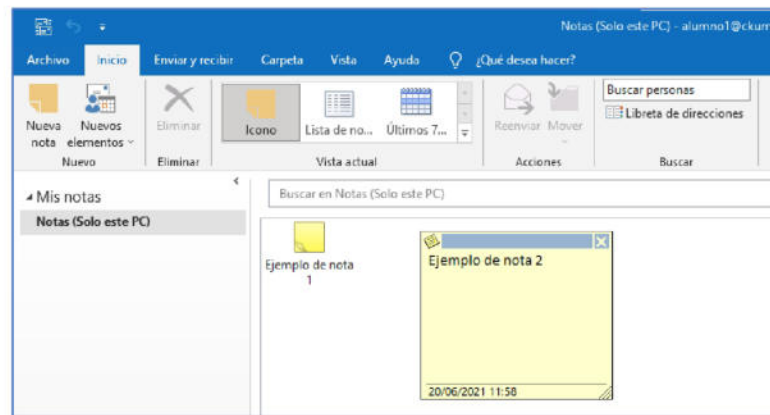
- **Cinta de opciones Inicio - Contactos (Ctrl + 3):** Una vez seleccionada la opción Contactos (o Personas) de Outlook, la pestaña Inicio permite crear nuevos contactos o grupos de ellos, así como eliminarlos o compartirlos con otros usuarios.



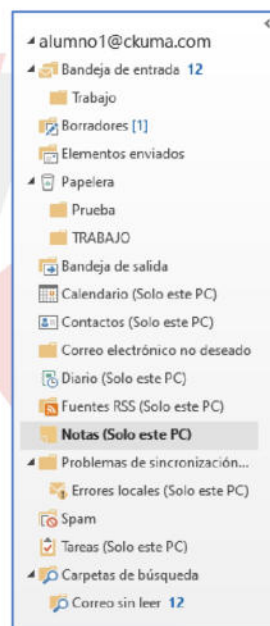
- **Cinta de opciones Inicio - Tareas (Ctrl + 4):** Dentro de las acciones básicas de Outlook se encuentran las tareas, o lo que es lo mismo, la posibilidad de crear listados de labores pendientes. Algunas características en la administración de tareas están relacionadas con la combinación de varias listas en una, la obtención de avisos y la realización del seguimiento del progreso de las tareas.



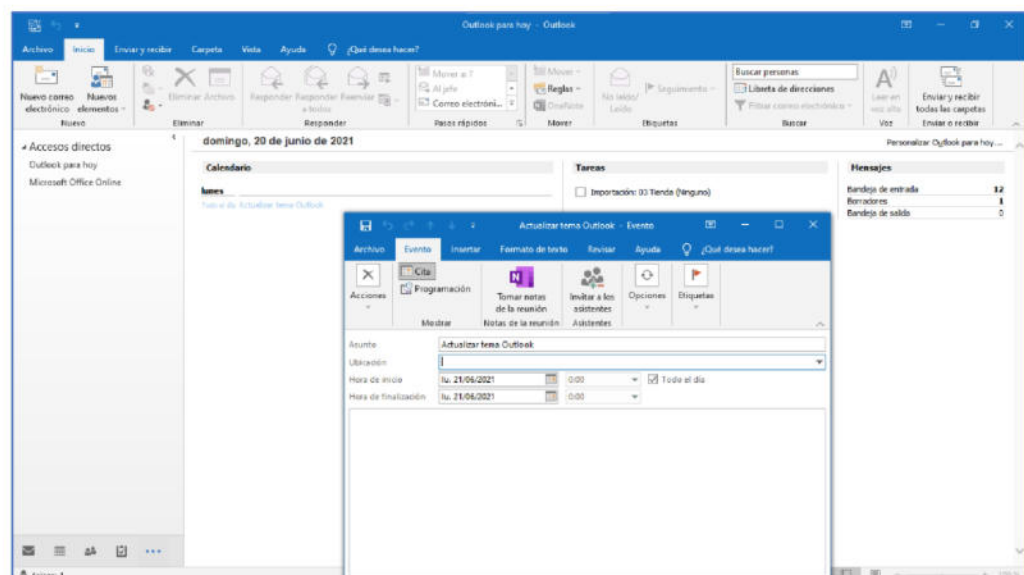
- **Cinta de opciones Inicio - Notas (Ctrl + 5):** Las notas se utilizan en Outlook como si de un apunte escrito a mano se tratase. Las notas pueden permanecer abiertas y arrastrarlas por cualquier zona de la pantalla para verlas en la pantalla mientras se continúa con otras tareas. Pueden ser visibles también fuera de Outlook.



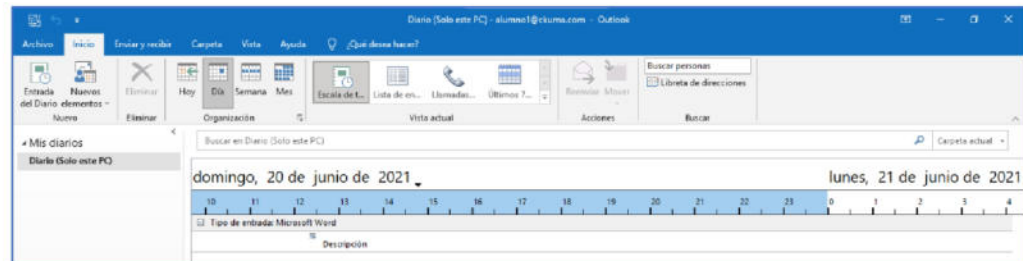
- **Panel de carpetas - Carpetas (Ctrl + 6):** muestra las carpetas más detalladas con algunas opciones que no se ven desde Correo.



- **Panel de carpetas - Accesos directos (Ctrl + 7):** para tener a mano la información que más se necesite. Pueden ser accesos directos a carpetas, mensajes, calendarios y tareas. En la imagen hay un evento, que al pulsar sobre él abre el cuadro de diálogo correspondiente para los Eventos.



- **Cinta de opciones Inicio - Diario (Ctrl + 8):** A diferencia de la opción calendario, el diario es utilizado para realizar seguimientos a los elementos de Microsoft Outlook. Estos elementos pueden ser correos electrónicos, reuniones, o también otros archivos, como documentos de Word o libros de Excel. La opción Diario registra las distintas interacciones que el usuario desee recordar (incluidas aquellas que no estén almacenadas en el ordenador) como por ejemplo una conversación telefónica o una carta enviada por correo postal.

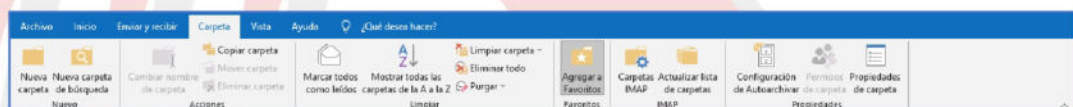


- **Cinta de opciones Enviar y recibir**

Esta cinta reúne las operaciones para contactar con los servidores: solicitar el envío y la recepción de elementos como correos, citas de calendario o tareas. También a través de la pestaña Enviar y recibir, se pueden actualizar las carpetas que se encuentran en el servidor, mostrar el progreso de transferencia de los correos o cancelarlos, solicitar al servidor los encabezados de los correos, etc.



- **Cinta de opciones Carpeta**



Desde esta cinta de opciones se accede a las operaciones de gestión de las carpetas y sus contenidos. Se puede crear, copiar, mover y eliminar carpetas, marcar, eliminar y purgar los mensajes contenidos en las carpetas, configurar la sincronización de las carpetas que se encuentran en el servidor y acceder a las propiedades de las carpetas.

Por su parte, al activar cualquiera de las opciones Calendario, Contactos, Tareas, Notas o Diario en el Panel de navegación, la pestaña Carpeta muestra las distintas opciones para crear y configurar un nuevo elemento (Calendario, Contacto, Carpeta, Nota o Entrada de Diario). Desde este menú también es posible, entre otras acciones, renombrar, copiar, mover, compartir, aplicar permisos o modificar las propiedades de cada elemento.

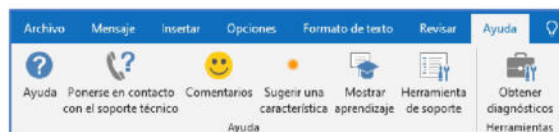
- **Cinta de opciones Vista**



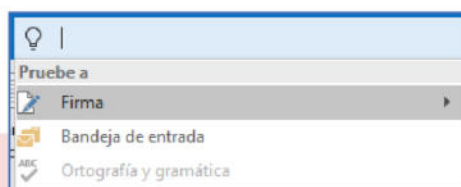
Esta cinta reúne las operaciones que se utilizan para realizar ajustes de presentación en pantalla, como los paneles que se quiere tener visibles, la organización de los datos, etc.

- **Cinta de opciones Ayuda**

Para buscar ayuda online, ponerse en contacto con el soporte técnico, enviar comentarios a Microsoft o mostrar aprendizaje en línea.



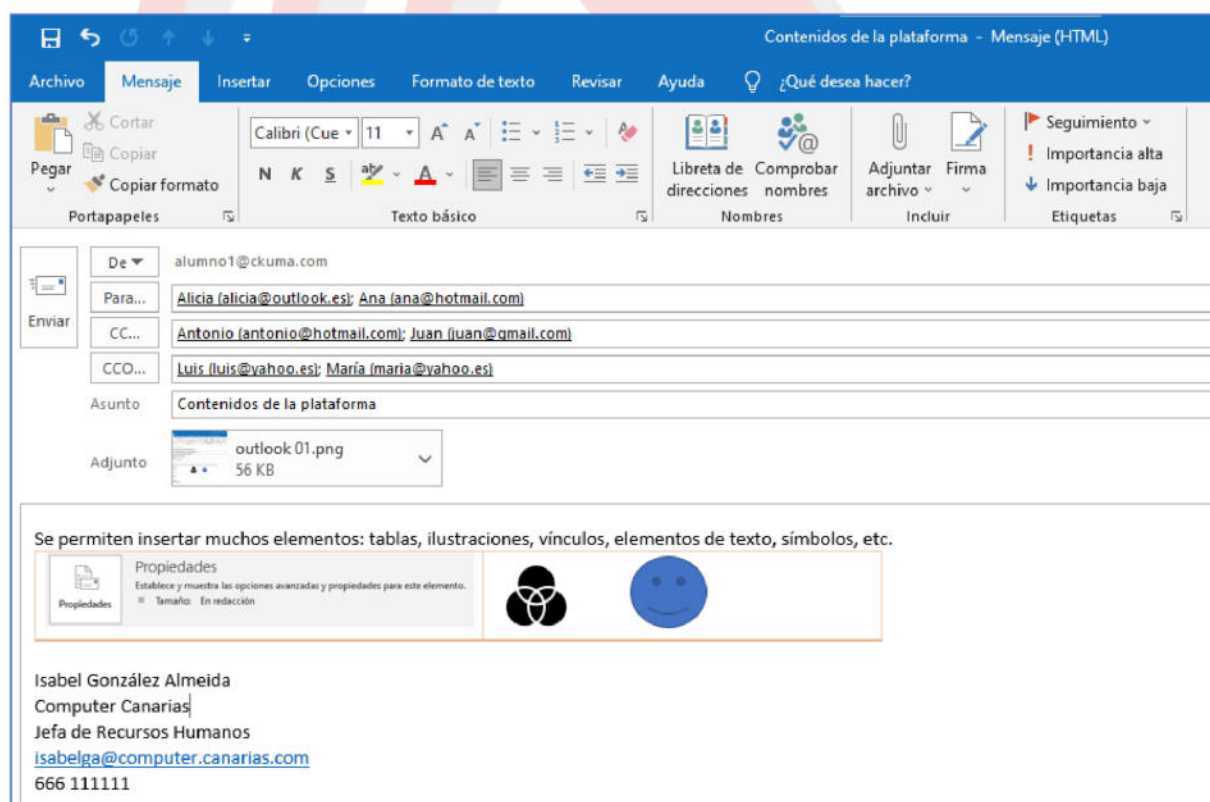
A la derecha de las pestañas aparece el icono de Información (una bombilla) que permite elegir una acción de las sugeridas o escribir otra para qué realice la acción o lleve a su lugar correspondiente como muestra la siguiente imagen.



38.2 Gestión de mensajes

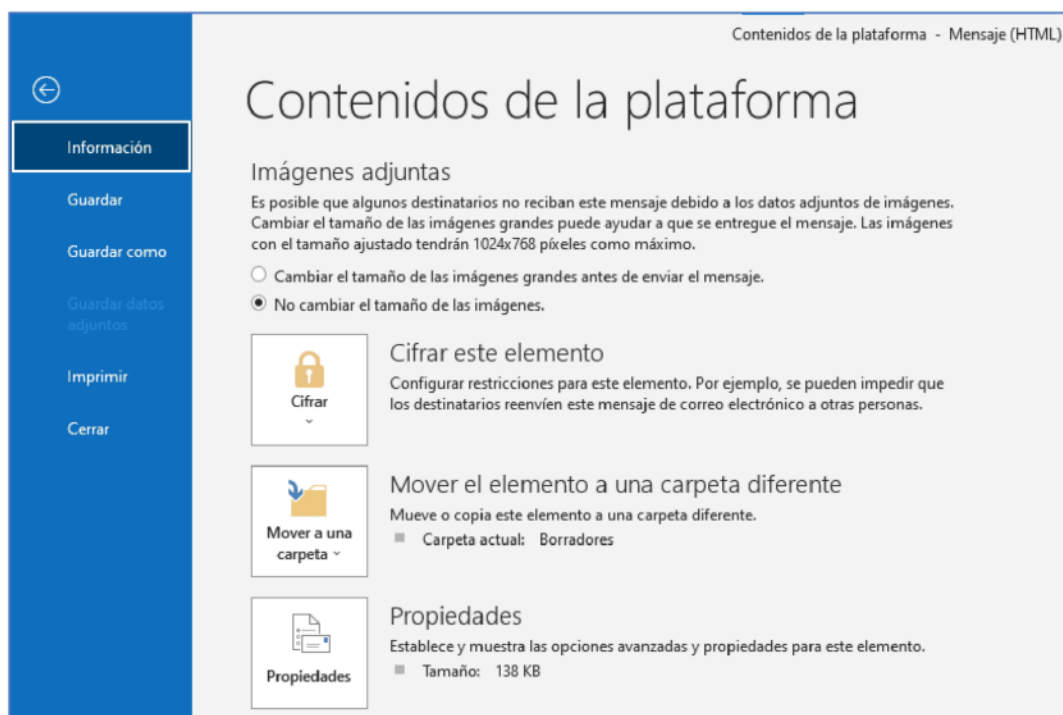
38.2.1 Crear y enviar mensajes

Para redactar un nuevo mensaje se hace clic en el botón **Nuevo correo electrónico** que se encuentra en la cinta de opciones Inicio. Esto abre una ventana para redactar el correo con un formato que es prácticamente igual en todos los clientes de correo.



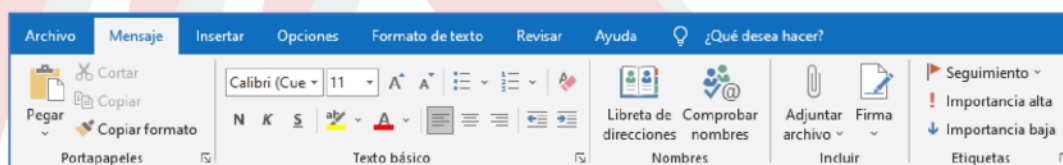
Las cintas de opciones de gestión de correo son las siguientes:

- **Cinta de opciones Archivo**



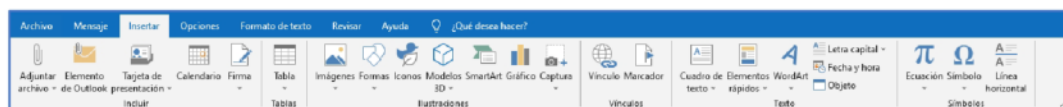
Contiene operaciones para guardar el mensaje y los datos adjuntos, cerrarlo, imprimirlo o cambiar opciones del mensaje como cifrarlo, moverlo a otra carpeta o sus propiedades.

- **Cinta de opciones Mensaje**



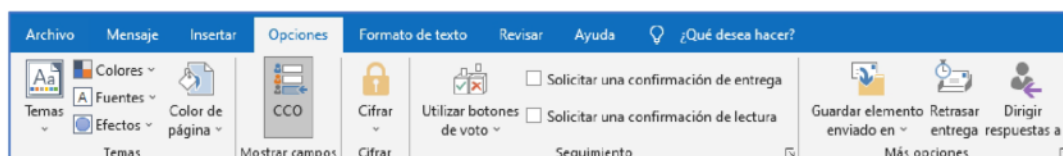
Esta cinta contiene las operaciones para adjuntar archivos al correo, firmarlo, introducir etiquetas para su seguimiento e indicación de importancia a los destinatarios, y operaciones básicas para la escritura del texto del mensaje y su edición (copiar, cortar, pegar, pegar formato). También incluye herramientas para comprobar las direcciones de correo utilizadas y para acceder a la libreta de direcciones.

- **Cinta de opciones Insertar**



Esta cinta incluye todas las operaciones necesarias para incluir en el mensaje tablas, imágenes, objetos, cuadros de texto, símbolos, etc.

- **Cinta de opciones Opciones**



Desde esta cinta se puede cambiar opciones que afectan al tema sobre el que se basa el mensaje, y que afecta a características generales de aspecto y formato, los campos de encabezado que se utilizan, solicitudes de confirmación de entrega y lectura, indicaciones de dirección de respuesta del correo, etc.

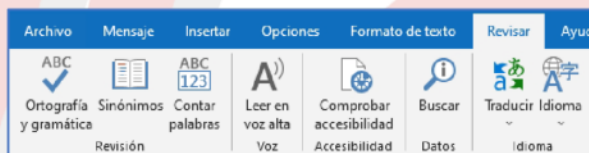
- **Cinta de opciones Formato de texto**



Esta cinta contiene todas las operaciones necesarias para dar formato al mensaje de manera similar a como se haría en un tratamiento de textos.

Por defecto el formato del contenido del correo es HTML por lo que se pueden utilizar formatos como si fuera una página web.

- **Cinta de opciones Revisar**



Las opciones de revisión se utilizan para comprobar la ortografía, reemplazar palabras por sinónimos, leer en voz alta, comprobar la accesibilidad, buscar, traducir e indicar el idioma que se utiliza para la corrección ortográfica.

También está la pestaña de Ayuda y el icono de Información comentados anteriormente.

Para enviar un email es necesario indicar varios datos, algunos obligatorios:

- **De:** quien es el remitente. Por defecto se utiliza la cuenta activa. Es obligatorio.

En el caso de que haya más de una cuenta de correo configurada, encima de la entrada **Para** aparecerá de manera predeterminada una entrada adicional etiquetada como **De** que permite seleccionar la cuenta de correo electrónico a través de la cual desea realizarse el envío del mensaje (si no apareciera se activa en la pestaña Opciones → Desde).

- La dirección de al menos un destinatario también es obligatoria. Esta dirección puede ser especificada en cualquiera de los apartados **Para**, **CC** o **CCO**. Es el único dato necesario para el envío. A partir de ahí se puede especificar más datos en los campos del encabezado tal y como se indica a continuación.

- **Para:** se especifica la dirección de correo electrónico o el nombre, si está registrado en la libreta de direcciones, del destinatario o los destinatarios del correo. Si se especifica más de una dirección de destinatario han de separarse con "," o ";". Las direcciones de los destinatarios de este apartado aparecerán en la cabecera del correo, con lo que todos los destinatarios reciben información de ellos.
- **CC:** se especifica la dirección de correo electrónico o el nombre, si está registrado en la libreta de direcciones, del destinatario o los destinatarios a los cuales se les debe enviar copia del mensaje. Si se especifica más de una dirección de destinatario han de separarse con "," o ";". Las direcciones de los destinatarios de este apartado aparecerán en la cabecera del correo, con lo que todos los destinatarios reciben información de ellos.
- **CCO:** se especifica la dirección de correo electrónico o el nombre, si está registrado en la libreta de direcciones, del destinatario o los destinatarios a los cuales se les debe enviar copia oculta del mensaje. Las direcciones de los destinatarios de este apartado NO son incluidas en la cabecera del correo, con lo que ninguno de los destinatarios tendrá información de ellos.

En los apartados Para, CC y CCO puede utilizarse el botón que figura a la izquierda de cada apartado para buscar en la libreta de direcciones los destinatarios a los que se dirige el correo.

- **Asunto:** debe incluir un resumen breve del mensaje o su motivo. Aparece en la cabecera del correo y debe servir de ayuda al destinatario para clasificar el correo y decidir si le interesa leerlo o tal vez posponer su lectura. No es obligatorio aunque sí recomendable.
- **Adjuntar archivo:** se puede enviar archivos junto con el correo. Para ello se utiliza la opción **Adjuntar archivo** que aparece en las cintas de opciones **Mensaje** e **Insertar**. Esto abre una ventana que da acceso a las unidades de disco para seleccionar el archivo o los archivos que se desea enviar junto al correo. No es obligatorio.

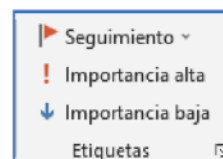
Una vez ajustados todos los elementos de cabecera que se requieran y escrito el mensaje en el cuadro dispuesto a ese efecto se pulsa el botón **Enviar**.

Después de hacer clic en el botón Enviar, el mensaje pasará a la Bandeja de Salida, y una vez que se haya enviado será almacenado en la Bandeja o carpeta de Elementos Enviados. Los correos IMAP, en ocasiones, no disponen de Bandeja de salida, sino que en su lugar el servidor almacena el correo hasta su envío.

Cuando el mensaje se encuentra en la **Bandeja de Salida**, puede ser aún modificado antes de su envío.

38.2.2 Indicación de importancia

Antes de enviar el correo puede introducirse en él una indicación de importancia, pulsando **Importancia alta** o **Importancia baja** en la cinta de opciones Mensaje, en el bloque Etiquetas. Esto no tiene ninguna repercusión acerca de cómo se realiza el envío del correo. Es tan solo una indicación para los destinatarios acerca de la importancia que el remitente otorga a este mensaje.



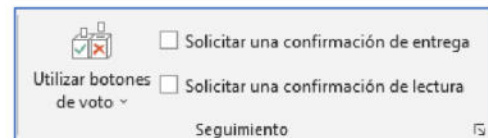
De forma predeterminada la importancia es normal (aunque no tiene icono se puede ver en el cuadro de diálogo de las propiedades del mensaje que se comentará posteriormente).

38.2.3 Opciones de seguimiento

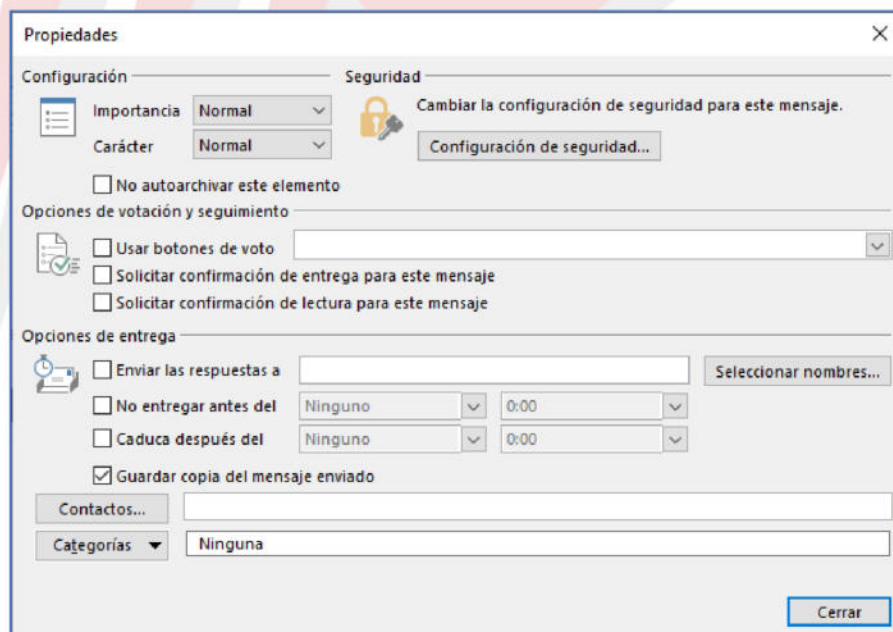
Las opciones de seguimiento se encuentran en la cinta de opciones. Con ellas el remitente puede **solicitar una confirmación de entrega y/o una confirmación de lectura del mensaje** activando las casillas de verificación correspondientes durante la elaboración del mensaje.

Si estas opciones están activadas, los destinatarios serán invitados a enviar un correo de confirmación bien cuando el correo se recibe, bien cuando es abierto para su lectura, en función de las opciones que se activaran. El destinatario, en cualquier caso, es el responsable de tomar la decisión de si se envía o no la confirmación solicitada.

Otra alternativa es la opción **Utilizar botones de voto**, desde donde puede especificarse un grupo de respuestas preestablecidas. Cuando los destinatarios reciben el correo serán invitados a escoger una de las respuestas. Una vez escogida una respuesta se genera y envía de manera automática un correo para el remitente donde se especifica la respuesta escogida. Nuevamente es el destinatario del correo el que decide si responde o no a esta invitación.



Para más información, en este apartado o en el anterior, pinchando el botón de grupo (abajo a la derecha del nombre del grupo) aparece el cuadro de Propiedades.



Algunas de sus propiedades más importantes, aparte de las comentadas anteriormente, son:

- **Configuración:**
 - **Importancia:** Baja, Normal o Alta. Ya explicadas.
 - **Carácter:** establece un nivel de confidencialidad en los mensajes para ayudar a los destinatarios a conocer las intenciones del remitente al enviar un mensaje, aunque este puede hacer lo mismo que con cualquier otro mensaje. Sus valores son: Normal, Personal, Privado y Confidencial.

Salvo en Normal, los destinatarios verán un texto informativo en la Barra de información del mensaje recibido. Por ejemplo: "Trate este elemento como Privado".

- **Configuración de seguridad:** opciones para cifrar y/o firmar digitalmente un mensaje.
- **Opciones de votación y seguimiento:** ya explicadas.
- **Opciones de entrega:**
 - **Enviar las respuestas a:** puede ser a otra/s cuenta/s de correo distinta/s del remitente.
 - **No entregar antes del:** permite elegir la fecha y la hora para enviar el mensaje.
 - **Caduca después del:** permite elegir la fecha y la hora en las que el mensaje caduca. Por ejemplo, cuando hay una fecha tope para entregar una documentación y esta se sobrepasa. El mensaje no se borra sino que se muestra tachado tanto para el remitente como para el destinatario.
 - **Guardar copia del mensaje enviado:** permite guardar copia o no. Y desde la pestaña Opciones → Más opciones → Guardar elemento enviado en también permite elegir otra carpeta distinta de la predeterminada (por defecto es Elementos enviados).
 - **Contactos:** permite vincular uno o más contactos con un mensaje. Es solo una etiqueta de organización para los correos. Proviene de versiones anteriores de Outlook.
 - **Categorías:** se pueden categorizar los mensajes con colores distintos. Se puede elegir una de los existentes (pudiendo cambiarles el nombre) y/o crear nuevas categorías.

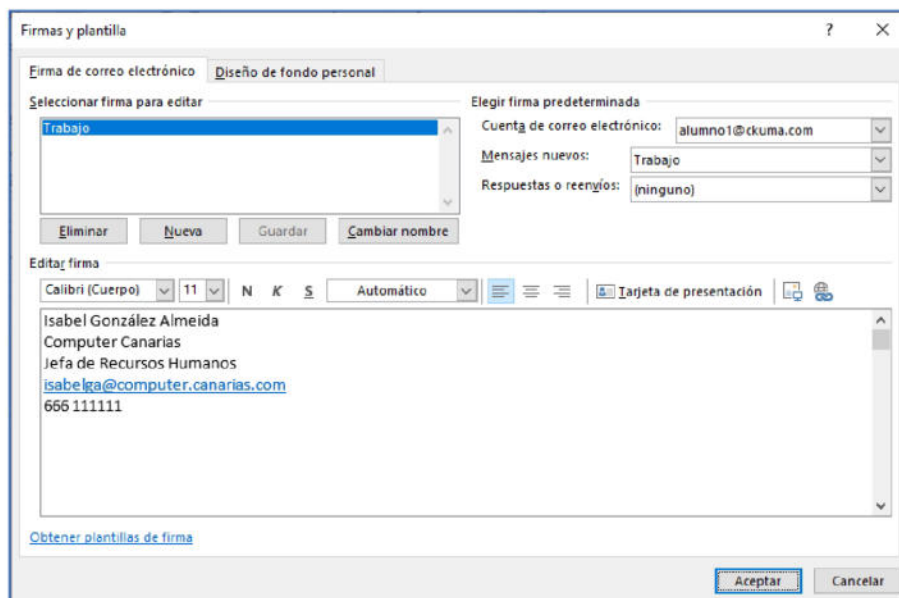
En las propiedades de un mensaje recibido también permite ver los Encabezados de Internet que proporciona una lista de detalles técnicos sobre el mensaje, como quién lo envió, el software usado para redactarlo y los servidores de correo electrónico que pasó por su camino al destinatario.

38.2.4 Inclusión de una firma en el mensaje

Al enviar un correo, es frecuente incluir al final del mismo un bloque conteniendo una despedida e información del remitente y/o la empresa. Esta información puede incluir el nombre del remitente, su dirección de email, el nombre de la empresa, el logotipo de la misma o avisos sobre privacidad o recomendaciones sobre protección medioambiental como que no debe imprimirse el correo si no es necesario para evitar consumo innecesario de papel.

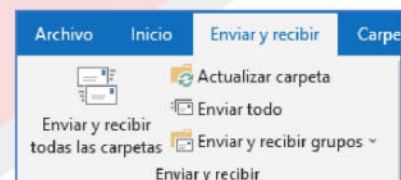
Para introducir una firma al final del correo puede utilizarse la opción **Firma** que aparece en las cintas de opciones Mensaje e Insertar. Esto muestra una ventana donde se enumeran las firmas que el usuario tenga diseñadas para seleccionar la que se desee. Desde la misma ventana, utilizando el botón **Nueva**, el usuario puede elaborar nuevas firmas que quedarán registradas en la lista de firmas para su utilización en otros mensajes. También puede seleccionarse una firma predeterminada para cada cuenta de correo del usuario, de tal manera que aparezca por defecto para todos los correos nuevos que se creen para ser enviados a través de esa cuenta.

No debe confundirse esta firma con la firma digital, que se utiliza para dar garantías de integridad y procedencia del mensaje.

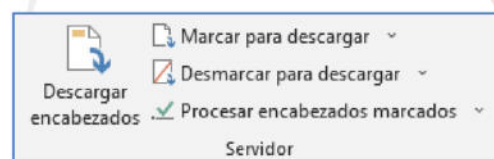


38.2.5 Recibir, responder y reenviar mensajes

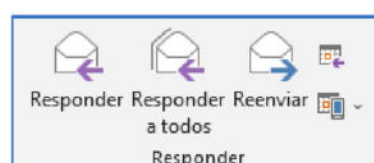
Para solicitar al servidor la entrega de los correos pendientes puede utilizarse el botón **Enviar y recibir todas las capetas** que se encuentra en las cintas de opciones **Inicio** y **Enviar y recibir**. Esta operación da como resultado que se envíe cualquier correo que esté pendiente de envío y que se solicite al servidor o servidores la entrega de todo el correo pendiente de ser recibido para todas las cuentas de correo que estén configuradas en Outlook 2019. Para las cuentas de correo POP3 se descargarán todos los correos a las carpetas locales. Para las cuentas de correo IMAP se descargarán las cabeceras a las carpetas correspondientes a cada cuenta.



En el caso de las cuentas de correo IMAP también es posible seleccionar la carpeta que se desee en el Panel de navegación y utilizar la opción **Actualizar carpeta**. Esto tiene el efecto de enviar y recibir los mensajes correspondientes a dicha carpeta. Si se desea recibir los correos de una carpeta sin hacer envíos también está disponible la opción **Descargar encabezados** siempre que se tenga seleccionada una carpeta perteneciente a una cuenta de correos IMAP.



Una vez recibido un mensaje se dispone de las opciones de **Responder**, **Responder a todos** y **Reenviar**. Estas opciones se encuentran en la cinta de opciones **Inicio**, en el bloque **Responder**. Para utilizarlas debe estar seleccionado el mensaje que se desea reenviar o responder en la Lista de mensajes. Otra alternativa es abrir el mensaje que interesa y desde la ventana del mensaje están disponibles las opciones desde el bloque **Responder** de la cinta de opciones **Mensaje**.



- **Responder:** Esta opción genera un correo nuevo donde aparece en el apartado Para el remitente del mensaje. En el asunto aparecerá el asunto del mensaje original precedido de **"RE: "** y en el cuerpo del mensaje un resumen de la cabecera del mensaje recibido y una copia del mismo. El cursor se sitúa encima del resumen de la cabecera para que se pueda escribir la respuesta.
- **Responder a todos:** Esta opción es similar a la anterior, con la única diferencia de que también serán incluidos en los destinatarios todos aquellos usuarios que se encontraban en los apartados Para y CC del mensaje original. Los usuarios que pudiesen estar en el encabezado CCO del mensaje recibido nunca son incluidos en las respuestas (salvo que uno de ellos sea el nuevo remitente que responde a todos).

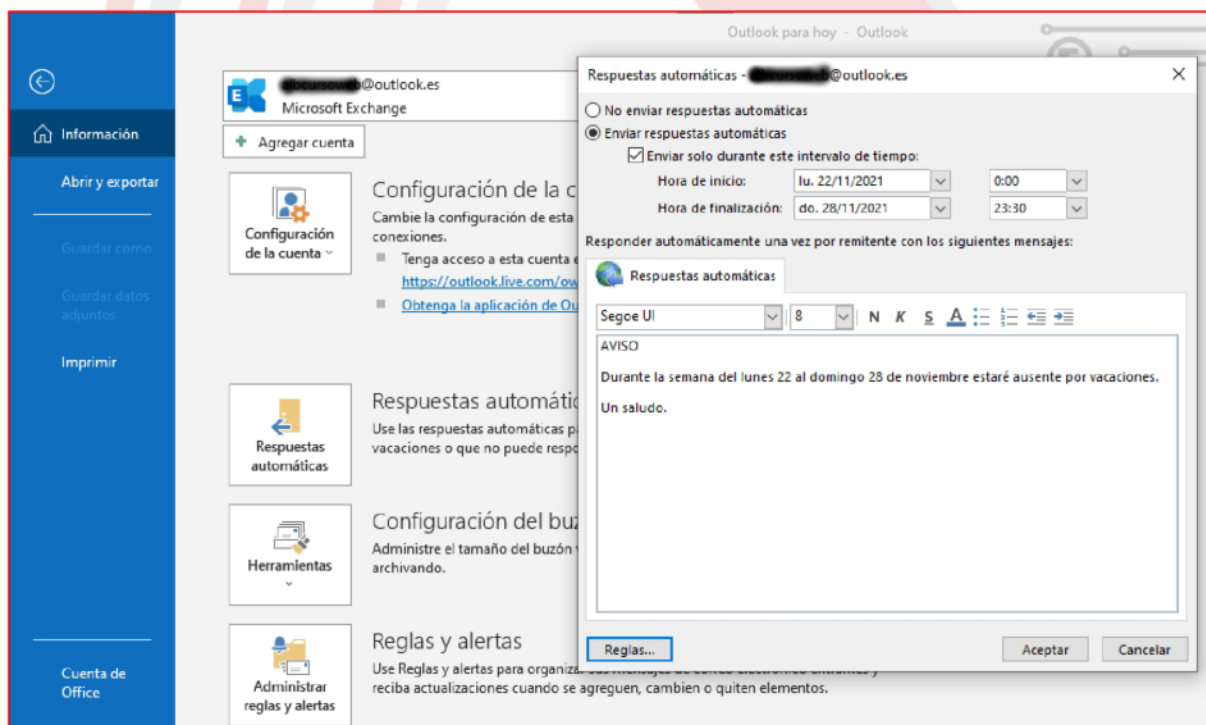
Tanto en la opción Responder como en Responder a todos pueden editarse los destinatarios para incluir o eliminar destinatarios.

- **Reenviar:** Esta opción genera también un correo nuevo de manera similar a las dos opciones anteriores. Las diferencias son que no aparece ningún destinatario, con lo cual es necesario especificar los destinatarios a los que se quiere reenviar el mensaje y el asunto aparece como el asunto del mensaje recibido precedido de **"RV: "**.

Algunos clientes de correo utilizan **"FW: "** en lugar de **"RV:"**, así que cuando se recibe un correo cuyo asunto comienza con **"FW: "** se trata también de un reenvío.

38.2.6 Respuestas automáticas

Se utilizan para notificar a otros usuarios que un usuario está de vacaciones o que no puede responder a mensajes de correo. Para poder utilizarlas directamente hay que tener una cuenta Exchange (con POP o IMAP habría que crear reglas). En la pestaña Archivo hay que pinchar en Respuestas automáticas y rellenar los datos del mensaje que se desee transmitir como muestra la imagen siguiente:

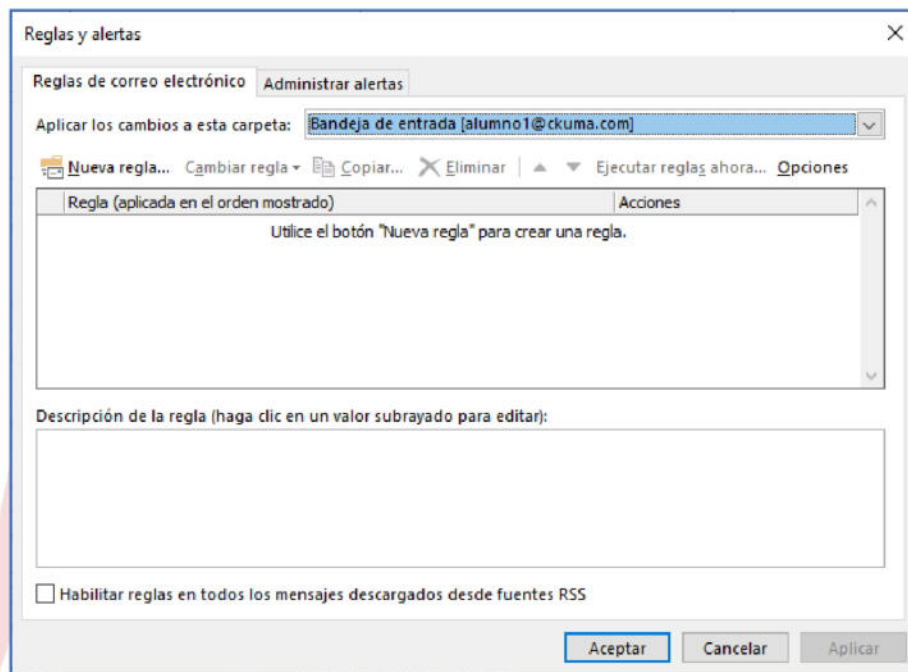


El botón Reglas de la parte inferior permite crear reglas básicas eligiendo unas condiciones para ejecutar algunas acciones.

38.3 Reglas de mensajes

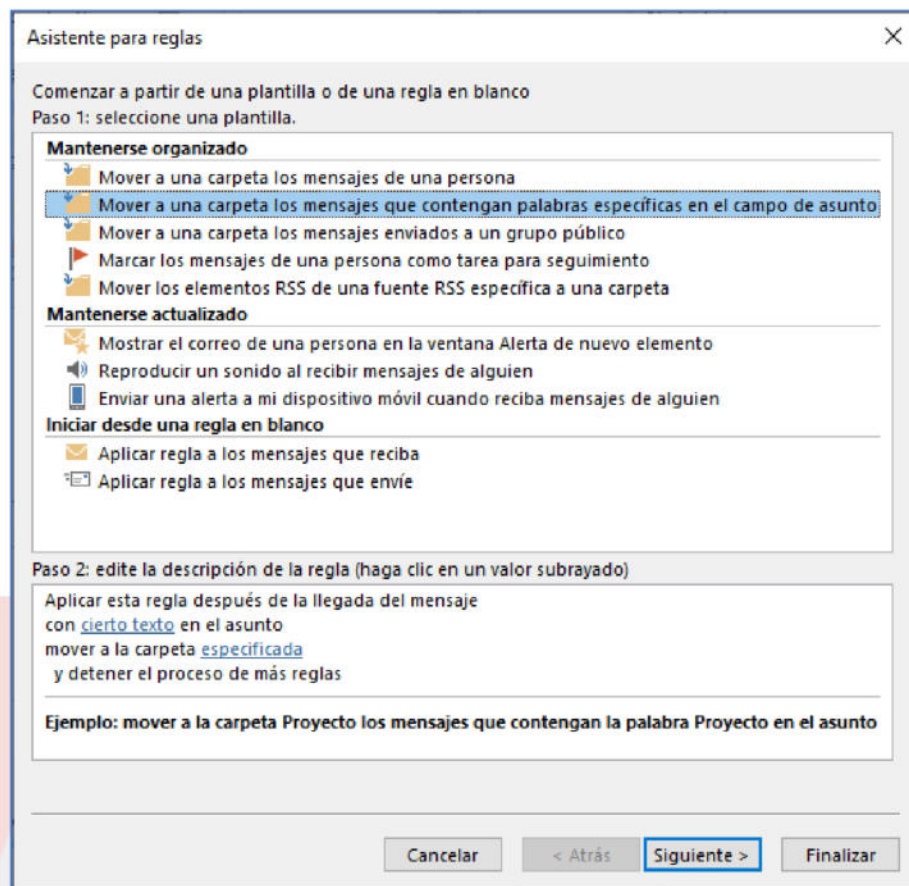
Las reglas de mensaje son una herramienta que facilita la organización de los mensajes de correo. Una regla es una acción que Outlook realiza automáticamente sobre un mensaje entrante o saliente cuando cumple una condición que va asociada a dicha regla.

Para acceder a las reglas puede hacerse desde el panel Archivo → Información → Reglas y alertas. O también desde el panel Inicio → en el bloque Mover → Reglas → Administrar reglas y alertas. La ventana que se obtiene es la siguiente:



38.3.1 Crear reglas de mensaje

1. Para crear una regla de mensaje se pulsa la opción **Nueva regla** para acceder al Asistente para reglas.



A continuación, se puede seleccionar una de las plantillas que aparecen bajo los títulos "Mantenerse organizado" o "Mantenerse actualizado" o bien utilizar las opciones que permiten crear una regla desde una regla en blanco bajo el título "Iniciar desde una regla en blanco".

La única diferencia de partir de una plantilla o de una regla en blanco es que las plantillas ya ofrecen activada la condición a comprobar y la acción a realizar, mientras que desde una regla en blanco debe seleccionarse ambas opciones.

Si se parte de una plantilla desde la misma ventana de inicio del asistente se puede editar la descripción de la regla en el cuadro titulado "Paso 2: edite la descripción de la regla", introduciendo los datos necesarios para ejecutar la regla. Para ello se pulsa un clic sobre los valores subrayados en color azul y se aporta el dato solicitado. Si se parte de una regla en blanco no se necesita hacer nada más en esta primera ventana del asistente. A continuación, se pulsa el botón Siguiete.

2. En este paso debe seleccionarse una o varias condiciones a comprobar en los mensajes.

Asistente para reglas

¿Qué condiciones desea comprobar?

Paso 1: seleccione condiciones

- ☒ con cierto texto en el asunto
- ☐ de personas o grupo público
- ☐ a través de la cuenta especificada
- ☐ enviado a mí solamente
- ☐ donde mi nombre aparezca en el cuadro Para
- ☐ marcado como importancia
- ☐ marcado como carácter
- ☐ marcado para acción
- ☐ donde mi nombre esté en el cuadro CC
- ☐ donde mi nombre esté en el cuadro Para o CC
- ☐ donde mi nombre no esté en el cuadro Para
- ☐ enviado a personas o grupo público
- ☐ con cierto texto en el cuerpo del mensaje
- ☐ con cierto texto en el asunto o en el cuerpo del mensaje
- ☐ con cierto texto en el encabezado del mensaje
- ☐ con cierto texto en la dirección del destinatario
- ☐ con cierto texto en la dirección del remitente
- ☐ asignado a la categoría categoría

Paso 2: edite la descripción de la regla (haga clic en un valor subrayado)

Aplicar esta regla después de la llegada del mensaje
 con: Gratis o Oferta en el asunto
 mover a la carpeta Papelera
 y detener el proceso de más reglas

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Si se partió de una plantilla ya habrá condiciones seleccionadas y pueden añadirse más. En el cuadro titulado "Paso 2: edite la descripción de la regla" debe aportarse la información requerida para poder comprobar la condición o condiciones seleccionadas, haciendo clic en las entradas subrayadas en azul como se explicó en el paso anterior. Después se vuelve a pulsar Siguiente para pasar al tercer paso del asistente.

3. En el tercer paso del asistente se especifica una o varias acciones a realizar con el mensaje cuando las condiciones que se especificaron se cumplan.

Asistente para reglas

¿Qué desea hacer con el mensaje?

Paso 1: seleccione una o varias acciones

- ☒ detener el proceso de más reglas
- ☒ mover a la carpeta especificada
- ☐ asignarlo a la categoría categoría
- ☐ eliminarlo
- ☐ eliminarlo de forma permanente
- ☐ mover una copia a la carpeta especificada
- ☐ reenviarlo a personas o grupo público
- ☐ reenviarlo a personas o grupo público como datos adjuntos
- ☐ responder usando una plantilla determinada
- ☐ marcar el mensaje para seguimiento a esta hora
- ☐ borrar la marca del mensaje
- ☐ borrar categorías del mensaje
- ☐ marcarlo como importancia
- ☐ imprimirlo
- ☐ reproducir un sonido
- ☐ marcar como leído
- ☐ mostrar un mensaje determinado en la ventana Alerta de nuevo elemento
- ☐ mostrar una alerta de escritorio

Paso 2: edite la descripción de la regla (haga clic en un valor subrayado)

Aplicar esta regla después de la llegada del mensaje
 con 'Gratis' o 'Oferta' en el asunto
 mover a la carpeta Papelera
 y detener el proceso de más reglas

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Si se partió de una plantilla ya habrá acciones seleccionadas y pueden añadirse más. En el cuadro titulado "Paso 2: edite la descripción de la regla" debe aportarse la información requerida para poder realizar la acción o acciones seleccionadas, haciendo clic en las entradas subrayadas en azul igual que en los pasos anteriores. A continuación, se pulsa el botón Siguiente para llegar al cuarto paso del asistente.

4. En este paso debe seleccionarse una o varias excepciones que se comprobarán al aplicar la regla. Caso de cumplirse las excepciones la acción de la regla no se ejecutará.

Asistente para reglas

¿Hay excepciones?

Paso 1: seleccione una o varias excepciones (si es necesario)

- ☐ excepto si es de personas o grupo público
- ☒ excepto si el asunto contiene cierto texto
- ☐ excepto a través de la cuenta especificada
- ☐ excepto si se envió a mí solamente
- ☐ excepto si se envió a mí directamente
- ☐ excepto si tiene una marca de importancia
- ☐ excepto si tiene una marca de carácter
- ☐ excepto si tiene una marca de acción
- ☐ excepto si mi nombre está en el cuadro CC
- ☐ excepto si mi nombre está en el cuadro Para o CC
- ☐ excepto cuando mi nombre no esté en el cuadro Para
- ☐ excepto si se envió a personas o grupo público
- ☐ excepto si el cuerpo del mensaje contiene cierto texto
- ☐ excepto si el asunto o el cuerpo del mensaje contienen cierto texto
- ☐ excepto si el encabezado del mensaje contiene cierto texto
- ☐ sin cierto texto en la dirección del destinatario
- ☐ sin cierto texto en la dirección del remitente
- ☐ excepto si está asignado a la categoría categoría

Paso 2: edite la descripción de la regla (haga clic en un valor subrayado)

Aplicar esta regla después de la llegada del mensaje
 con 'Gratis' o 'Oferta' en el asunto
 mover a la carpeta Papelera
 excepto si el asunto contiene Emalsa o BBVA
 detener el proceso de más reglas

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

Es este paso no es obligatorio seleccionar ningún elemento, pudiendo quedar todos sin seleccionar si no se desea tener en cuenta ninguna excepción. En el caso de seleccionarse excepciones que requieran información adicional para su comprobación deberá completarse dicha información en el cuadro "Paso 2: edite la descripción de la regla" al igual que en los pasos anteriores. A continuación, se pulsa el botón Siguiente para pasar al último paso del asistente.

5. En este último paso debe indicarse un nombre para la regla que sirva para identificarla y diferenciarla del resto de reglas que se creen.

Asistente para reglas

Termine de configurar la regla.

Paso 1: especifique un nombre para esta regla

Gratis o Oferta

Paso 2: configure las opciones de regla

☐ Ejecutar esta regla ahora en mensajes que ya se encuentren en "Bandeja de entrada"

☒ Activar esta regla

☐ Crear esta regla en todas las cuentas

Paso 3: revise la descripción de la regla (haga clic en un valor subrayado para editarlo)

Aplicar esta regla después de la llegada del mensaje
con "Gratis" o "Oferta" en el asunto
mover a la carpeta Papelera
excepto si el asunto contiene "Emalsa" o "BBVA"
detener el proceso de más reglas

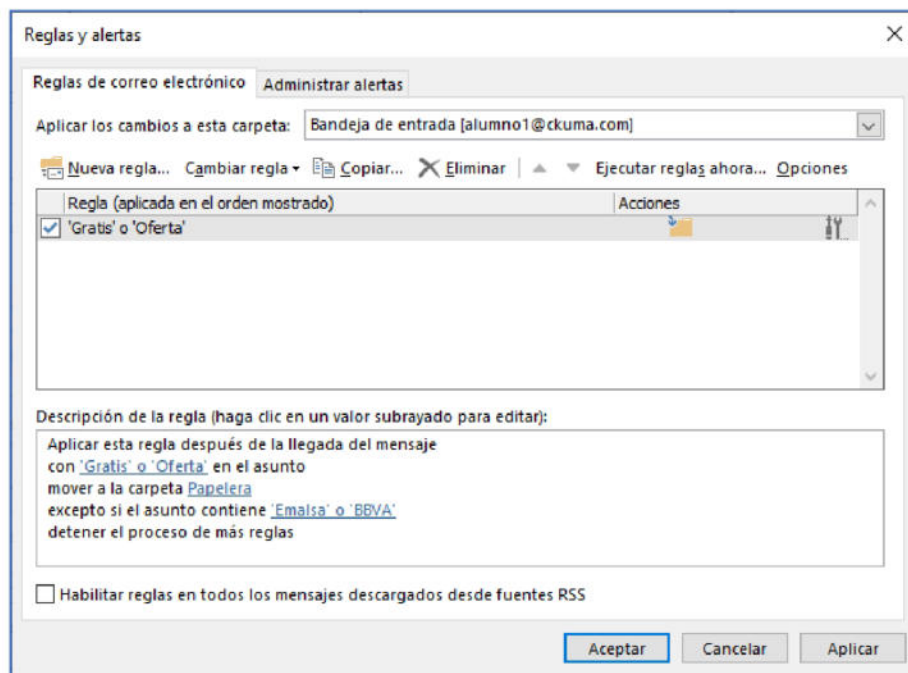
Cancelar < Atrás Siguiendo > Finalizar

También es posible seleccionar hasta tres opciones que se utilizan para:

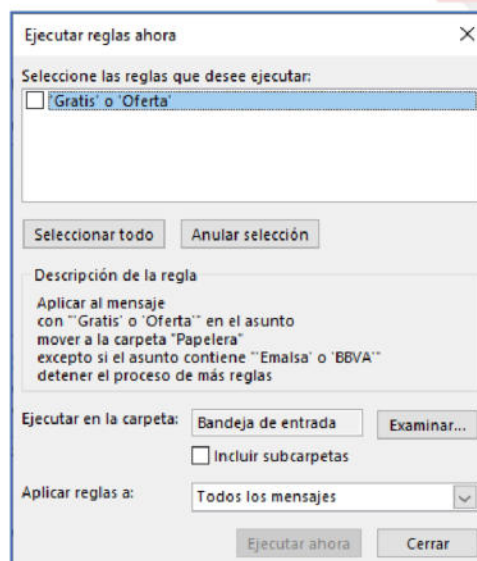
- **Ejecutar esta regla ahora en mensajes que ya se encuentren en "Bandeja de entrada":** Comprueba la regla con los mensajes que ya se encuentran en la Bandeja de entrada y la ejecuta para aquellos que cumplan la condición. Después de esta ejecución la regla volverá a ejecutarse sobre los mensajes que se reciban.
- **Activar esta regla:** Activa la regla en la ventana de reglas de mensaje para que se compruebe con los mensajes que se reciban. Posteriormente podrá ser desactivado si se quiere que deje de comprobarse temporalmente por algún motivo.
- **Crear esta regla en todas las cuentas:** Se crea la misma regla en todas las cuentas de correo que se tengan configuradas.

38.3.2 Otras operaciones con reglas de mensaje

Desde la ventana de Administrar reglas y alertas también es posible realizar las siguientes operaciones utilizando los botones de la parte superior:



1. **Cambiar regla:** permite editar la regla para introducir cambios en ella, cambiar el nombre de la regla y cambiar de manera rápida la acción de la regla sin tener que entrar a editarla.
2. **Copiar:** permite copiar la regla para posteriormente editar la copia y generar una nueva regla a partir de otra ya existente.
3. **Eliminar:** elimina la regla seleccionada.
4. **Botones con flechas arriba y abajo:** Cambia la posición de la regla dentro de la lista de reglas para que se compruebe antes o después que otras reglas de la lista.
5. **Ejecutar reglas ahora:** permite seleccionar una o varias reglas y ejecutarlas de manera excepcional sobre los correos que ya están almacenados en las carpetas. Es posible indicar sobre qué carpeta se desean ejecutar las reglas. Debe recordarse que esta operación se hace excepcionalmente, ya que las reglas se comprueban automáticamente sobre los correos que se reciben o sobre los que se envían.

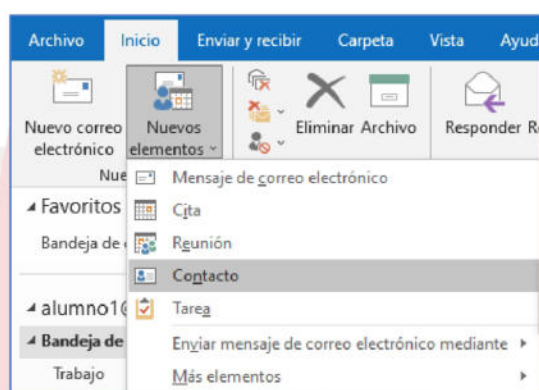


6. También es posible activar y desactivar reglas para que se comprueben o dejen de comprobarse sin ser eliminadas. Esto se hace utilizando las casillas de verificación que se encuentran a la izquierda de cada regla de mensaje.

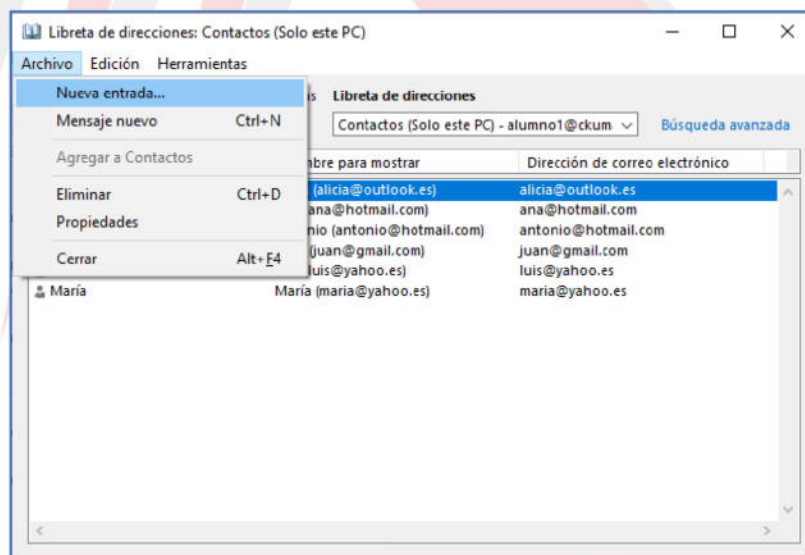
38.4 Libreta de direcciones

La Libreta de direcciones se utiliza para almacenar datos de contactos entre los que se encuentran direcciones de correo electrónico. Una vez almacenados puede accederse rápidamente a estas direcciones desde los botones Para, CC y CCO que figuran en la ventana de creación de un correo para ser incorporados como direcciones de destino del correo.

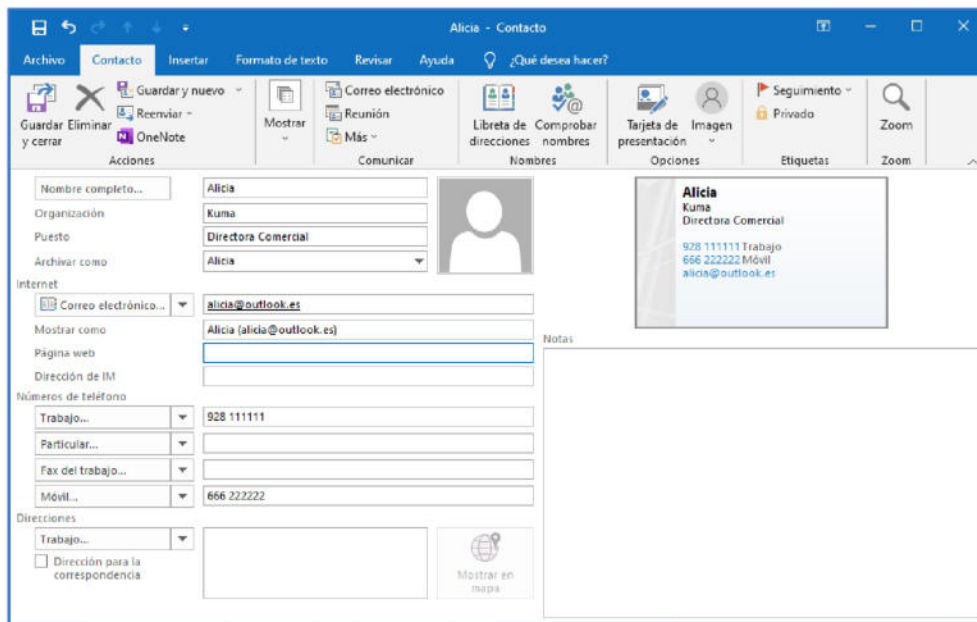
Para incluir un contacto en la libreta de direcciones se utiliza la opción de la cinta de opciones Inicio → bloque Nuevo → Nuevos elementos → Contacto.



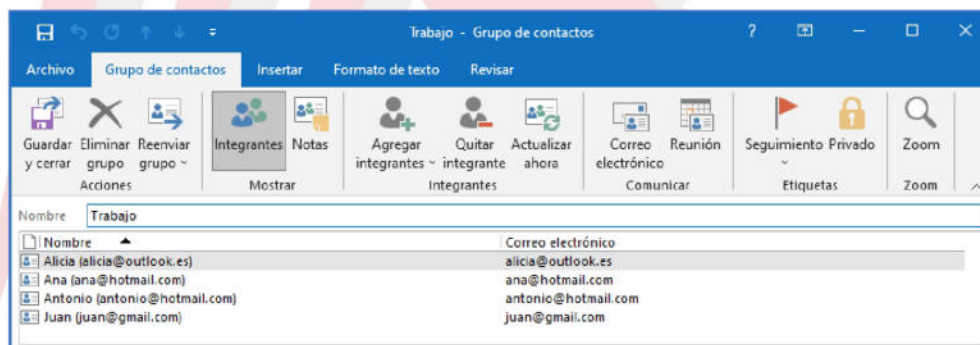
O también desde Inicio → bloque Buscar → Libreta de direcciones → Archivo → Nueva entrada.



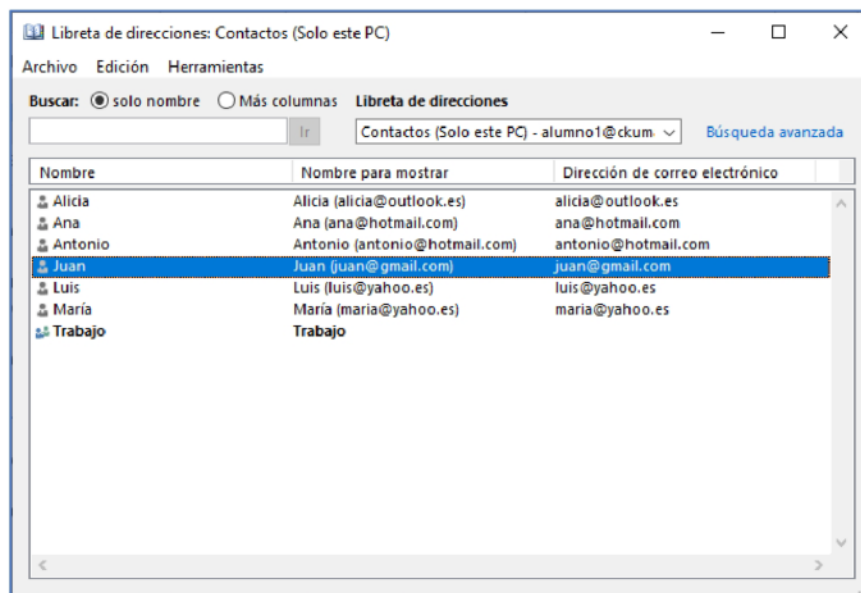
Se puede elegir entre Nuevo contacto y Nuevo grupo de contactos para reunir a varios contactos. En este caso se elige Nuevo contacto y aparece la ventana formulario desde la cual introducir los datos del contacto.



También desde Nuevos elementos, Más elementos, Grupo de contactos pueden crearse grupos con los contactos que hay registrados en la Libreta de direcciones. En versiones anteriores de Outlook se denominaban Listas de distribución. Estos grupos pueden luego ser accedidos desde la ventana de Nuevo mensaje de correo electrónico para ser incluidos como destinatarios del mensaje sin necesidad de tener que introducir uno a uno a los contactos integrantes del grupo.

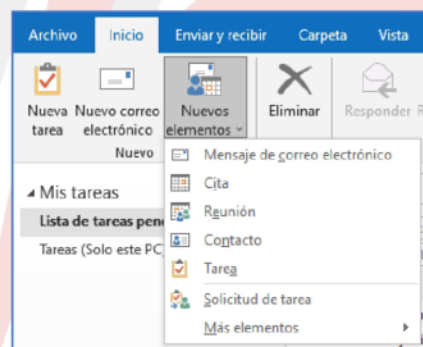


En la libreta de direcciones de la imagen siguiente se ven tanto contactos como un grupo. Los grupos se destacan en negrita y no se muestran desde aquí sus integrantes.



38.5 Tareas, citas, reuniones y eventos

Outlook también permite programar tareas, citas, reuniones y eventos entre otros elementos. En la pestaña Inicio se puede elegir desde Nuevos elementos.

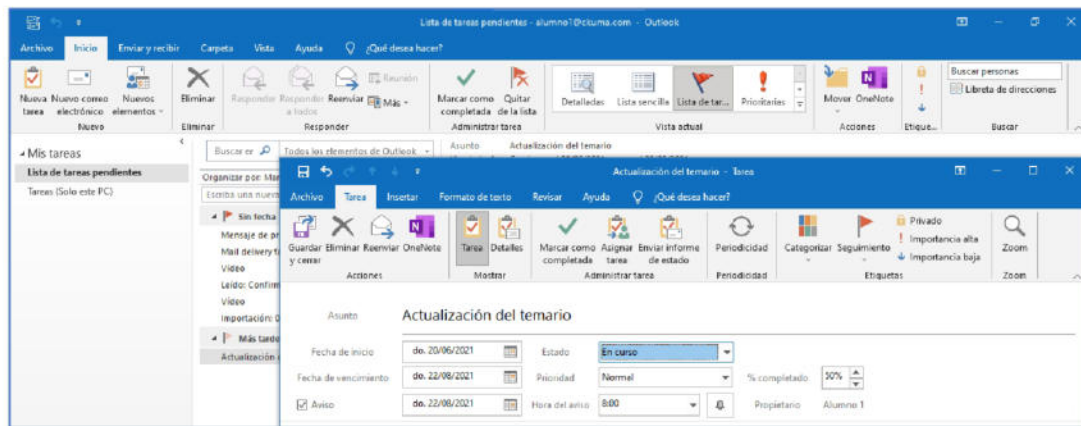


Una **tarea** es un elemento que compete a un usuario y de la que se desea realizar un seguimiento hasta que se haya completado.

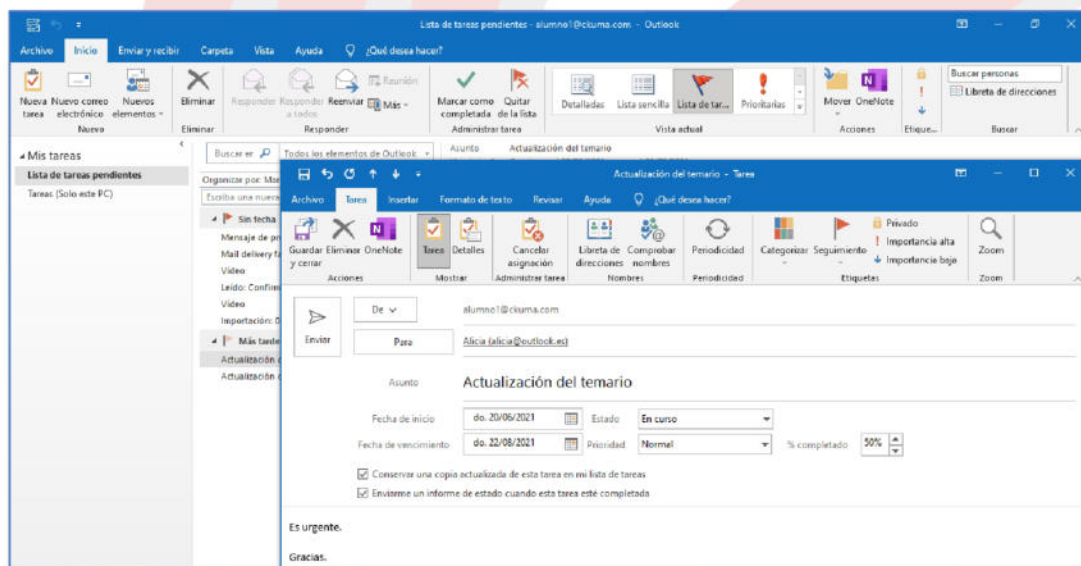
Las tareas no tienen por qué realizarse en un momento concreto, pueden tener una fecha de inicio y una fecha de fin orientativas pero son acciones que pueden realizarse en cualquier momento. Por eso no aparecen en el calendario sino en la lista de tareas.

Las **tareas**, en Outlook, aparte de combinar varias listas de tareas en una, pueden tener avisos y realizar el seguimiento del progreso de dichas tareas hasta ser completadas.

Al crear una nueva tarea, entre otras opciones, se le puede agregar un Asunto, una Fecha de inicio, una Fecha de vencimiento, el Estado, la Prioridad, el porcentaje (%) completado, e incluso, generar avisos en la fecha deseada.



Si se pulsa el botón de Asignar tarea aparece otra ventana para elegir a quien se le asigna. Si se activan las casillas correspondientes se puede "Conservar una copia actualizada de esta tarea en mi lista de tareas" y "Enviarme un informe de estado cuando esta tarea esté completada".



Una **cita** es un bloque de tiempo programado que sólo involucra al usuario. Las horas se bloquean en su agenda, pero no incluyen a otros asistentes o recursos. El calendario mostrará la cita enmarcada entre la hora de inicio y la hora de finalización. Se pueden crear desde la pestaña Inicio en Nuevos elementos o en el calendario.

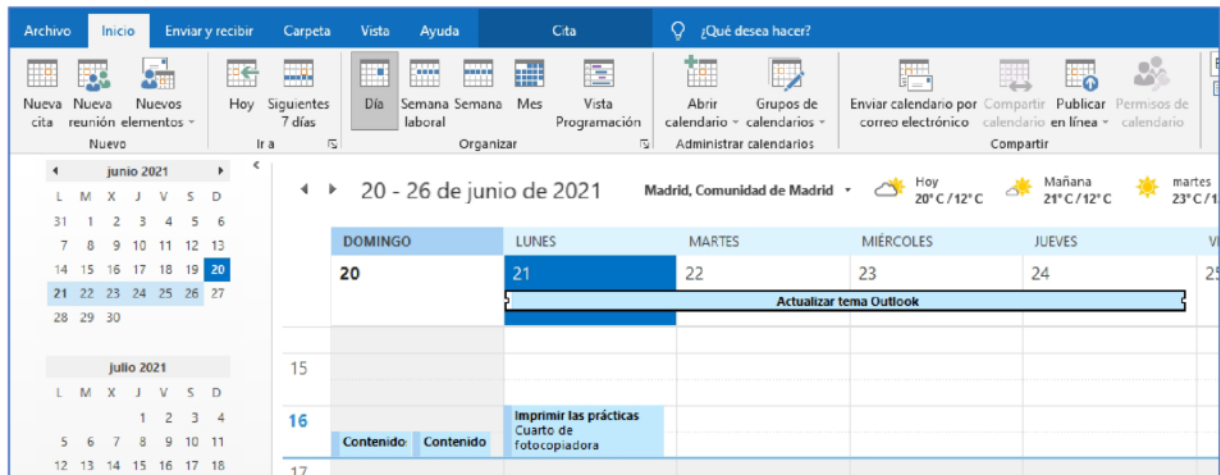
Una **reunión** es una actividad que involucra al usuario y a otros **usuarios** durante el mismo período de tiempo. Outlook permite programar reuniones que afectan los calendarios de otras personas. En una reunión también se pueden programar los recursos, como salas de reuniones o de conferencias. Se pueden crear desde la pestaña Inicio en Nuevos elementos o en el calendario.

Una cita si se añaden invitados se convierte en una reunión.

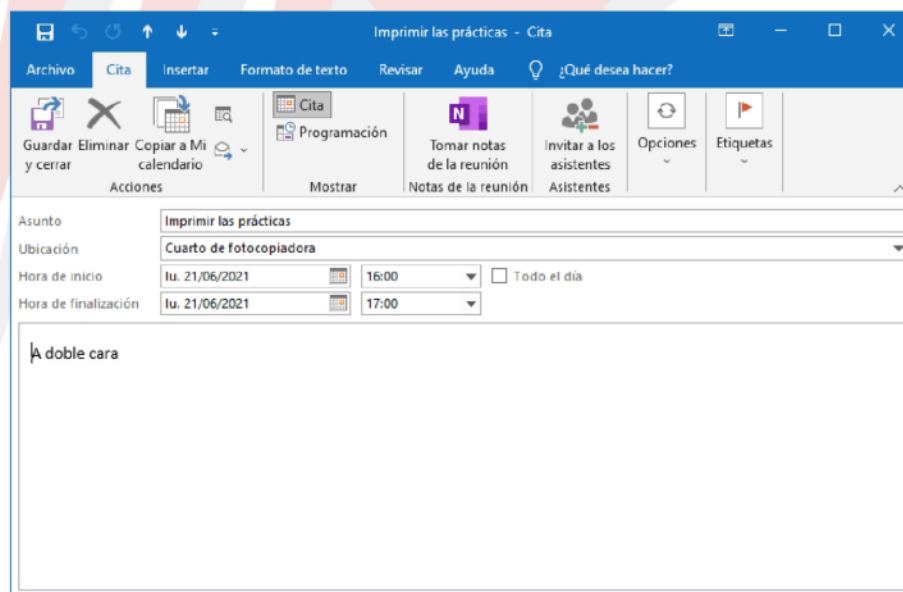
Y, finalmente, un **evento** es una cita que al marcar la casilla de "Todo el día" se convierte en Evento y puede tener duraciones mucho mayores eligiendo las fechas que se deseen (aunque las horas, al ser todo el día, no permita modificarlas). Pero la entrada de evento no bloquea las horas en la agenda del usuario y el tiempo continúa mostrándose como libre. El calendario marca el evento mediante la colocación de una muesca en la parte izquierda de la fecha en que se produce.

Cuando a un evento se invitan a más personas se convierte en una **invitación**. Esta se representa en el calendario igual que un evento.

Las citas, reuniones y eventos aparecen en el calendario. Sin embargo, las tareas no, pero se pueden ver desde la lista de tareas pendientes. En las siguientes imágenes se muestran algunos ejemplos.



En la imagen anterior hay citas, reuniones y eventos que se muestran en el calendario. Al hacer doble clic sobre cada una se muestran sus cuadros de diálogo correspondientes. En la barra de título indica de qué elemento se trata.



Contenidos de la plataforma - Reunión

Archivo Reunión Insertar Formato de texto Revisar Ayuda ¿Qué desea hacer?

Eliminar Copiar a Mi calendario Acciones Cita Programación Mostrar Tomar notas de la reunión Notas de la reunión Cancelar invitación Asistentes Opciones Etiquetas

¡ Todavía no envió esta invitación de reunión. Presenta conflictos con otra cita.

De alumno1@ckuma.com

Para... Alicia (alicia@outlook.es); Ana (ana@hotmail.com); Antonio (antonio@hotmail.com); Juan (juan@gmail.com); Luis (luis@yahoo.es); Maria (maria@yahoo.es)

Enviar

Asunto Contenidos de la plataforma

Ubicación Sala de Juntas

Hora de inicio do. 20/06/2021 16:30 ☐ Todo el día

Hora de finalización do. 20/06/2021 17:00

Actualizar tema Outlook - Evento

Archivo Evento Insertar Formato de texto Revisar Ayuda ¿Qué desea hacer?

Guardar Eliminar Copiar a Mi calendario y cerrar Acciones Cita Programación Mostrar Tomar notas de la reunión Notas de la reunión Invitar a los asistentes Asistentes Opciones Etiquetas

Asunto Actualizar tema Outlook

Ubicación

Hora de inicio lu. 21/06/2021 0:00 ☒ Todo el día

Hora de finalización ju. 24/06/2021 0:00

Capturar pantallas de todas las herramientas.

38.5.1 Diferencias entre tareas y citas

TAREAS	CITAS
Actividades que van a llevar más de un día (semanas, meses, etc.).	Actividades que generalmente van a llevar un solo día.
No dependen de otras personas (o no directamente).	Depende de otras personas (citas, cursos, reuniones, conferencias, etc.).
No tienen definidas las horas de comienzo y final, sino los días.	Tienen muy definidas las horas de comienzo y final.
Es necesario un seguimiento de porcentaje completado.	No es necesario un seguimiento de porcentaje completado.
No aparecen en el calendario.	Aparecen en el calendario.

38.6 Acceso Delegado

La función Delegado puede permitir a otro usuario acciones como recibir y responder a convocatorias de reunión, mensajes de correo y dar respuestas en nombre del usuario principal. Además, se pueden conceder permisos adicionales al delegado para que lea, cree, cambie o elimine elementos.

Para permitir que una persona administre el correo y calendario de otra se requiere una cuenta de **Microsoft Exchange Server**.

Un aspecto a destacar dentro de la función delegado es la posibilidad de determinar el nivel de acceso, o limitación, que tendrá el delegado sobre los elementos del correo principal. Los niveles de permiso son tres y se ordenan de mayor a menor restricción:

- **Revisor:** Con este permiso, el delegado puede leer los elementos contenidos en las carpetas del usuario principal.
- **Autor:** Con este permiso, el delegado puede leer y crear elementos y modificar y eliminar los elementos que cree. Por ejemplo, un delegado puede crear solicitudes de tareas y convocatorias de reunión directamente en las carpetas **Tareas** o **Calendario** del usuario principal y después enviar un elemento en su nombre.
- **Editor:** Con este permiso, el delegado puede hacer lo mismo que un autor además de modificar y eliminar elementos que el usuario principal haya creado.

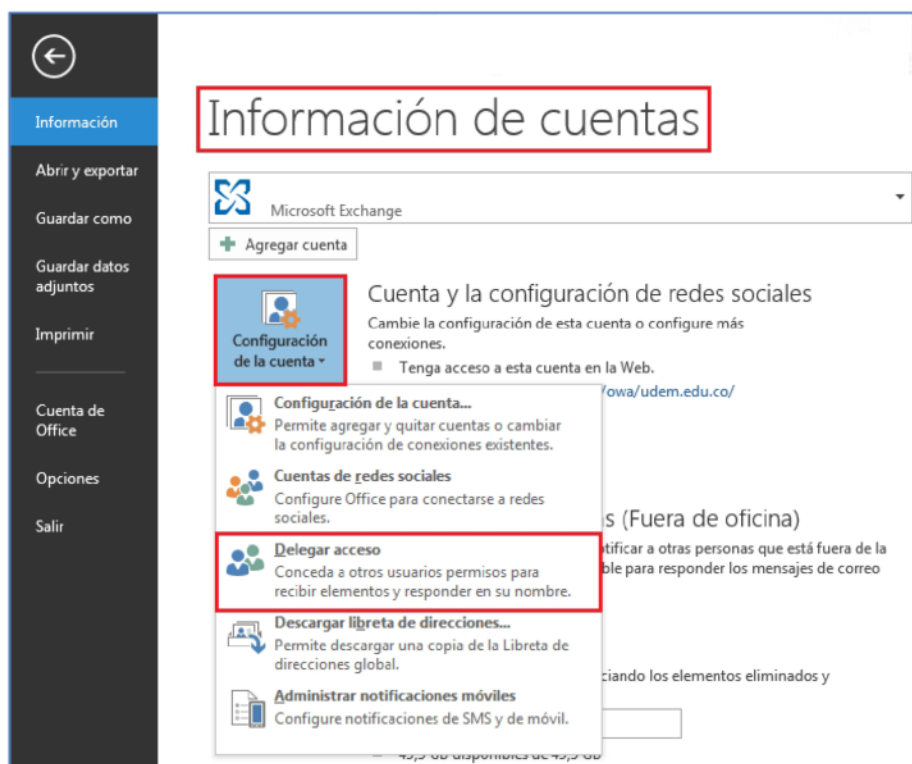
De forma predeterminada, el delegado solo puede leer las convocatorias de reunión y respuestas del usuario principal, es decir, que no puede leer ningún otro mensaje de la Bandeja de entrada y además debe pertenecer a la Lista Global de direcciones (GAL) de Exchange de la organización.

Cuando se envía un mensaje con el permiso **"Enviar como"** solo aparece el nombre del usuario principal y el destinatario no sabrá que el mensaje se ha enviado desde otra cuenta (la del delegado).

Los mensajes enviados con el permiso **"Enviar en nombre de"** incluyen el nombre del delegado (cuenta de la que se ha realizado el envío) y una mención del usuario principal junto al cuadro del remitente.

Para otorgar, quitar o cambiar los permisos de un delegado se debe seguir la siguiente ruta:

Archivo → Información → Configuración de la Cuenta → Delegar acceso → Permisos.



38.7 Cifrado y firma de correos

Un certificado digital expedido por una Autoridad de Certificación incluye una clave privada, una clave pública y una firma digital

Un certificado digital para usarse en correo electrónico **seguro** debe tener ciertas características. La principal es que tenga una **dirección de correo electrónico incluida en el propio certificado** y sea **la misma dirección de correo electrónico que la que se tenga configurada en el cliente de correo**, según lo establecido por el protocolo **S/MIME** descrito en el RFC 1521 (<http://www.ietf.org/>).

Se puede solicitar online un certificado firmado por una CA pública y confiable, incluso de forma gratuita para uso personal. El certificado generado se instalará en el navegador desde donde se solicitó y habrá que autenticarse en la página con dicho certificado. El último paso será hacer una copia del certificado en formato pkcs12 (.p12) para luego importarla en el cliente de correo.

38.7.1 Cifrar y firmar correos en Outlook

Cifrar un mensaje de correo electrónico en Outlook significa que se convierte un texto sin formato en texto cifrado codificado. Solo el destinatario que tenga la clave privada que coincida con **la clave pública usada** para cifrar el mensaje puede descifrar el mensaje para su lectura.

Outlook 2019 trabaja con **S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions o Extensiones seguras /multipropósito de correo en Internet)** que es una tecnología que permite cifrar correos electrónicos. S/MIME está basado en los principios de la **criptografía asimétrica** y su finalidad es proteger los correos electrónicos frente a **accesos no deseados**. Además, esta tecnología permite a un usuario **firmar digitalmente sus correos electrónicos para autenticarse como el remitente legítimo de sus mensajes**.

Para cifrar un correo o documento se precisa la clave pública del certificado digital asociada a la cuenta de cada destinatario. Outlook 2019 hace uso de la clave pública del destinatario, que debe haber sido registrada en la Libreta de direcciones como un dato más de ese

destinatario, para cifrar el mensaje. Al recibirlo el destinatario, Outlook lo descifrá automáticamente con su clave privada si tiene instalado su certificado digital.

Después de haber agregado un certificado digital en el equipo, hay que configurar Outlook para utilizarlo:

1. En el menú Archivo → Opciones → Centro de confianza → Configuración del Centro de confianza → Seguridad de correo electrónico → Correo electrónico cifrado → Configuración.
2. Abajo, en Certificados y algoritmos, se puede elegir tanto un certificado para firmar como para cifrar. Se pulsa en el botón Elegir y se selecciona el certificado digital para ello → Aceptar.

Y para cifrar y/o firmar el mensaje que está redactando:

1. Archivo → Propiedades → Configuración de seguridad → Marcar la casilla Cifrar contenido y datos adjuntos del mensaje. Justo debajo también está la casilla para "Agregar firma digital a este mensaje".
2. Se termina de redactar el mensaje → Enviar.