

<b>SISTEMA INFORMÁTICO</b>	<b>1</b>
<b>HARDWARE</b>	<b>2</b>
<b>ELEMENTOS FUNCIONALES DE UN ORDENADOR DIGITAL</b>	<b>2</b>
<b>ARQUITECTURA DE UN ORDENADOR DIGITAL</b>	<b>2</b>
CPU. PARTES Y FUNCIONAMIENTO	4
ALU (Arithmetic Logic Unit)	4
UC (Control Unit)	5
<b>SOFTWARE DE APLICACIÓN</b>	<b>8</b>
PROCESADOR DE TEXTOS	9
HOJA DE CÁLCULO	10
NAVEGADOR CHROME	12
GOOGLE	12
GMAIL	13
<b>INSTALACIÓN DE APLICACIONES</b>	<b>13</b>
Requisitos e instalación	13
Licencias software	17

## 1. SISTEMA INFORMÁTICO

Un Sistema Informático está compuesto por:

Parte tangible, física, componentes que podemos montar y desmontar: **HARDWARE**.

Ejemplos de hardware son el monitor, la tarjeta gráfica, los módulos de memoria, el microprocesador, etc.

Parte no tangible, elementos que no se pueden tocar pero que al accionar el power de un PC permiten que éste funcione, que podamos realizar cálculos o escritos: **SOFTWARE**. Ejemplos de software podrían ser Windows 10, Antivirus Avast, LibreOffice, etc.

Parte que referencia a la persona que utiliza el ordenador, ya sea creando software o como usuario terminal: **componente HUMANO**.

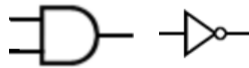
## 2. HARDWARE

### 2.1. ELEMENTOS FUNCIONALES DE UN ORDENADOR DIGITAL

Los componentes de un ordenador se constituyen a partir de:

**Elementos eléctricos:** Resistencias, transistores, condensadores, etc.

**Puertas lógicas:** Circuitos pequeños que pueden estar abiertos, con ausencia de voltaje o cerrados y con paso de corriente según determinadas condiciones. Están formados por elementos eléctricos.



**Circuitos integrados:** Formados por puertas lógicas. Reciben los datos de entrada, voltaje de entrada, y dan como resultado otros datos dependiendo de la combinación de puertas lógicas que se haya escogido.

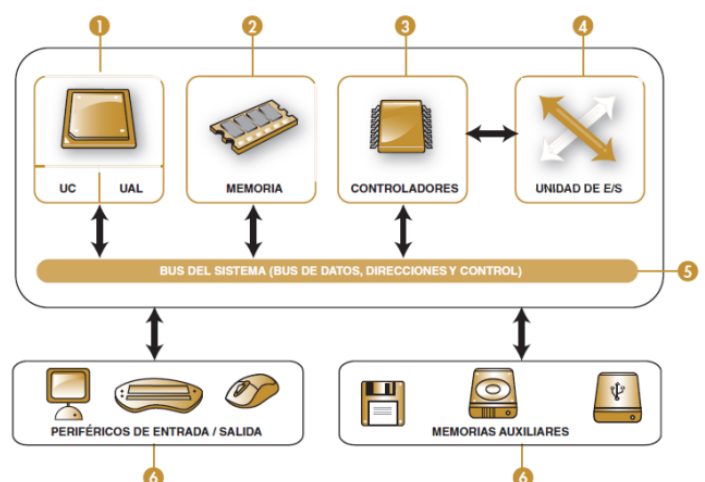
**Sistemas de numeración:** Los circuitos integrados reciben datos de entrada y según estos obtienen una salida concreta. Los datos de entrada son valores numéricos definidos en un sistema de numeración, en el caso del ordenador, el sistema de numeración binario.

### 2.2. ARQUITECTURA DE UN ORDENADOR DIGITAL

La arquitectura de un ordenador define su comportamiento funcional. La más usada en los ordenadores actuales es la de Von Neumann, establecida en 1945.

Unidades funcionales de un ordenador:

1. CPU  $\Rightarrow$  ALU + UC
2. Memoria
3. Controladores



4.Unidad de entrada/salida

5.Periféricos de entrada/salida

6.Memorias auxiliares

La unidad central de proceso o CPU, también denominada **procesador**, es el elemento encargado del control y ejecución de las operaciones que se efectúan dentro del ordenador con el fin de realizar el tratamiento automático de la información. Es la parte fundamental del ordenador.

Se encarga de controlar todas las tareas y procesos que se realizan dentro de él. Está formado por la **unidad de control** (UC), la **unidad aritmético-lógica** (ALU) y su propia memoria, que no es la RAM. El procesador es la parte pensante del ordenador; se encarga de todo: controla los periféricos, la memoria, la información que se va a procesar, etc.

Para que el procesador pueda trabajar necesita, además, otros componentes hardware del sistema informático: la memoria principal o central del ordenador (RAM), la unidad de entrada/salida, los periféricos entrada/salida, los controladores y los buses.

El procesador gestiona lo que hay en memoria desde o hacia los periféricos gracias a la unidad de entrada salida, buses y controladores del sistema.

La arquitectura de Von Neumann se fundamenta en 3 ideas claves:

- En memoria se almacenan simultáneamente datos e instrucciones
- Se puede acceder a la información contenida en memoria especificando la dirección donde se encuentra almacenada

- La ejecución de un programa se realiza de forma secuencial pasando de una instrucción a la que sigue inmediatamente.

**Nota:** Cuando la CPU tiene que obtener la información contenida en una posición de memoria, debe indicar su dirección mediante el bus de direcciones, pero también debe mandar una señal de lectura por el bus de control. Para recibir, a continuación, dicha información por el bus de datos.

### 2.2.1. CPU. PARTES Y FUNCIONAMIENTO

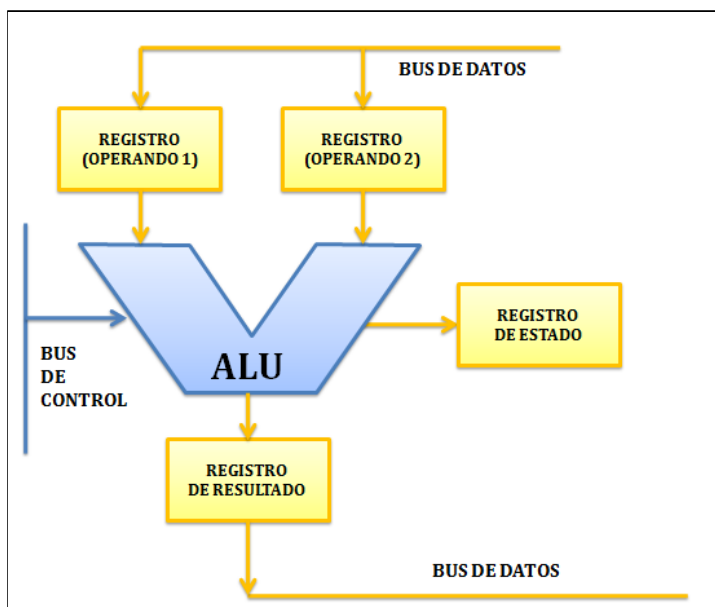
La CPU está formada fundamentalmente por 2 circuitos: ALU y UC.

#### 2.2.1.1. ALU (Arithmetic Logic Unit)

Se encarga de las operaciones aritméticas y lógicas durante la ejecución del programa almacenado en la memoria principal. Las principales operaciones son:

- Aritméticas: Suma, resta, multiplicación, división y exponenciación.
- Lógicas: Comparación, complementación, suma y producto lógico (basado en el Álgebra de Boole).

Los circuitos elementales en los que se basa fundamentalmente la ALU se denominan puertas lógicas (circuitos electrónicos compuestos por resistencias, diodos y transistores que realizan las distintas operaciones booleanas)



Los circuitos básicos realizan las operaciones AND, OR, NOT. Con estos se elaboran todos los demás circuitos operacionales.

**Bus de datos:** Transporta la información con la que se va a operar

**Registros (Operandos):** Almacenan los datos con los que se va a operar

**Circuito Operacional:** Cada operación tiene un código asociado. Cuando se detecta la operación a realizar, la ALU recibe este código mediante señales de control y activa sus circuitos internos en función de ésta.

**Acumulador:** Acumula el resultado obtenido en la operación realizada previamente.

**Registro de estado:** Registro que se encarga de almacenar algún estado ocurrido en la operación anterior (Ej: si una suma produce acarreo existe un registro que se encarga de indicar a la siguiente operación que se ha producido el acarreo)

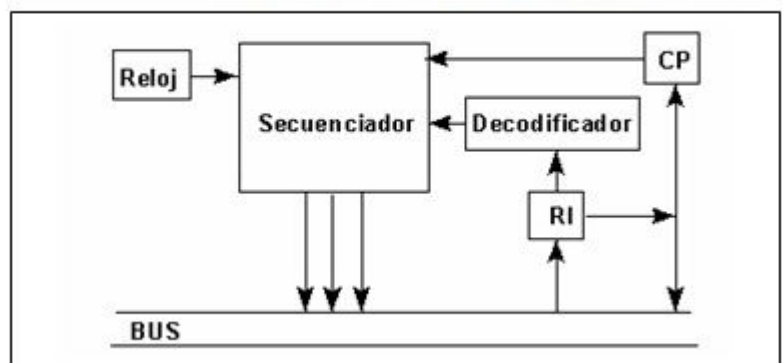
**Nota:** Incluso el circuito dentro de un reloj digital tendrá una ALU minúscula que se mantiene sumando 1 al tiempo actual, y se mantiene comprobando si debe activar el pitido del temporizador, etc...

Los más complejos circuitos electrónicos son los que están contruidos dentro de los chips de microprocesadores modernos como el Pentium. Por lo tanto, estos procesadores tienen dentro de ellos un ALU muy complejo y poderoso. De hecho, un microprocesador moderno (y los mainframes) pueden tener múltiples núcleos, cada núcleo con múltiples unidades de ejecución, cada una de ellas con múltiples ALU.

#### 2.2.1.2. UC (Control Unit)

Dirige las operaciones más importantes del ordenador, estableciendo la comunicación entre la ALU, la memoria principal y el resto de

*Esquema básico de la Unidad de Control*



componentes. Controla la ejecución de cada instrucción en un programa.

Las partes más importantes de la UC son:

**Registro contador de programas (CP):** Almacena la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar. Esta dirección es una de la memoria principal.

**Registro de Instrucción (RI):** La instrucción ubicada en una dirección de memoria (dada por el CP) no se trata directamente en la memoria principal, sino que es llevada a este elemento dentro de la UC para posteriormente ser decodificada.

**Decodificador:** Encargado de decodificar la operación que guarda el RI. Trocea la instrucción extrayendo código de operación, número de operandos que precisa y lugar donde se encuentran estos.

**Reloj:** Encargado de mantener el sincronismo. Proporciona pulsos de frecuencia constante que marcan los instantes en que debe progresar la ejecución de cada instrucción.

**Secuenciador:** Dispositivo encargado de generar las órdenes básicas (microórdenes) que sincronizadas por el reloj hacen que se vaya ejecutando paso a paso la instrucción que está cargada en el RI. Ej: En la búsqueda de la instrucción a ejecutar por la CPU la UC envía una *microorden* para que el contenido CP que contiene la dirección de la siguiente instrucción (instrucción que corresponde procesar) sea transferido al registro de dirección de memoria.

La UC puede implementarse de 2 formas básicas:

- UC cableadas: Implementadas en el propio circuito, siguen un diagrama secuencial síncrono.

- UC microprogramadas: Disponen de una memoria de control en la que se almacenan una serie de microórdenes (compuestas por una o varias microinstrucciones más simples).

Las UC cableadas son más rápidas aunque las microprogramadas son más fáciles de cambiar, debido a que disponen de una memoria de control, en el caso de las cableadas tendríamos que cambiar el circuito completo.

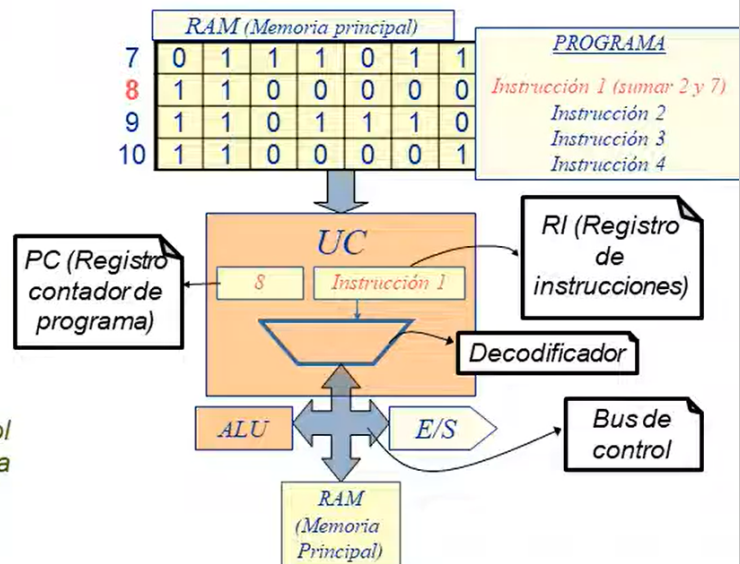
### Fases de ejecución de una instrucción:

#### 1. Búsqueda de la instrucción a ejecutar:

- Carga en el RI la instrucción de memoria principal que se encuentre en la dirección que indique el PC.
- Se modifica el PC para que apunte a la siguiente instrucción.

#### 2. Ejecución:

- Se decodifica el código de la instrucción almacenada en el RI.
- Se generan las señales de control necesarias para la ejecución de la instrucción, que se envían a los dispositivos correspondientes a través del bus de control:
  - » ALU
  - » Memoria principal
  - » Canales de entrada / salida



### JUEGO DE INSTRUCCIONES

El juego de instrucciones máquina refiere el conjunto de instrucciones que puede ejecutar la CPU (Central Processing Unit). En función del juego de instrucciones las características de la CPU diferirán. Si escogemos un juego de instrucciones complejo, la CPU necesitará una UC microprogramada y como consecuencia será más lenta.

En función de la complejidad del juego de instrucciones tenemos 2 arquitecturas: **CISC** (Complex Instruction Set Computer) y **RISC** (Reduced Instruction Set Computer).

### 3. SOFTWARE DE APLICACIÓN

Es el conjunto de instrucciones que permiten manipular la información y gracias al cual el PC tiene utilidad.

Existen 2 tipos de software:

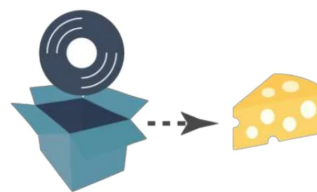
**Software de base:** S.O. (Operating System) que se encarga de controlar el hardware, sus recursos.

**Software de aplicación:** Se encarga de tratar la información necesaria por el usuario. No se preocupa de los componentes hardware del equipo, sólo se preocupa de realizar las operaciones sobre los datos para las que fue diseñado.

El software de aplicación se divide en:

Software vertical es un conjunto de programas de aplicación que están orientados a un tipo concreto de usuarios (médicos, ingenieros, economistas,...) o a un tipo determinado de negocio (farmacias, notarías, video clubs, etc) y tratan de resolver todas sus necesidades.

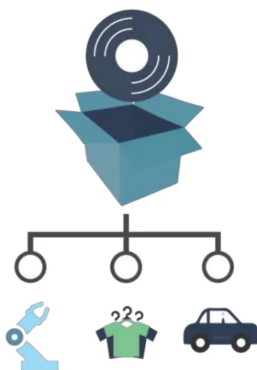
#### Software vertical



Es un programa computacional que cubre las necesidades de una empresa vertical: aquella que produce y/o comercializa bienes de una industria en particular.

Por ejemplo: una organización que produce queso, requiere hacer pruebas de calidad durante el proceso de manufactura y un software vertical brindará las opciones para ingresar las mediciones de calidad al sistema.

#### Software horizontal



El **software horizontal** es sinónimo de software estándar, es decir, que puede ser desplegado en múltiples industrias y que pueden ser adaptados para su uso general. Los sistemas computacionales que entran en esta clasificación son los ERPs o sistemas de gestión empresarial.

#### Software de aplicación horizontal.

Software de uso más general, utilizado por una amplia gama de usuarios.



Tiene como objetivo resolver problemas o necesidades concretas, cuya utilidad puede ir dirigida a una amplia variedad de usuarios. Por ejemplo, podríamos citar como aplicaciones horizontales un procesador de texto, una hoja de cálculo, un sistema de gestión de bases de datos, etc.

## PROCESADOR DE TEXTOS

### PRÁCTICA 1:

Crea un documento de texto en LibreOffice y guardalo con contraseña.

Configurar página formato (A4, A3, ...), márgenes, encabezado y pie de página.

Escribe lo siguiente:

“En un **lugar** de la **Mancha**, de cuyo ~~nombre~~ no quiero acordarme...”

### PRÁCTICA 2:

Accede a la web de la revista PC actual: <http://www.pcactual.com/>. Copia 3 párrafos de una noticia en un documento en blanco de LibreOffice o Google Docs y aplica las siguientes características.

Párrafo 1: Sangría izquierda y derecha de 1 cm, sangría en primera línea 0,5 cm, interlineado doble, espacio anterior 12 pto y alineación justificada.

Párrafo 2: Sangría en primera línea 1,5 cm, interlineado 1,5 líneas.

Párrafo 3: Sangría izquierda 2 cm, alineación centrada, espacio anterior 18 pto y espacio posterior 6 pto.

### HOJA DE CÁLCULO

Diseña tu horario usando la hoja de cálculo de LibreOffice Calc o google Sheets. (puedes cambiar colores y contenido del texto, pero no alineación y orientación).

		MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY
TIMETABLE	15:15				INFAN	
	16:10	INANG	FOLXI	INFER	INFAN	INFER
	17:05	INFER	INFAN	INFER	INANG	INFER
	18:00	INFER	INFAN	INERU	INANG	INERU
	18:55	INFGE	INERU	INFGE	INFER	FOLXI
	19:15	BREAK				
	20:10	INFAN	INFGE	INFGE	INFER	FOLXI
	21:05	INFAN	INFGE	INFGE	INFGE	INFGE

### Referencias relativas, mixtas y absolutas

Referencia relativa a una celda: es aquella referencia que, al copiar la celda que la contiene y pegarla en otra ubicación, se ajusta automáticamente para hacer referencia a otra celda. Son del tipo A1.

Por ejemplo, si escribimos la operación = A1\*5 en la celda B1 y copiamos la celda hacia abajo, las fórmulas que se obtienen se ajustan tal y como podemos ver en la siguiente imagen:

	A	B
1	25	=A1*5
2	5	=A2*5
3	45	=A3*5
4	5	=A4*5
5		

Referencia absoluta a una celda: es aquella

referencia que, al copiar la celda que la contiene y pegarla en otra ubicación, no se ajusta sino que hace referencia siempre a la misma celda.

Para que una referencia a una celda sea absoluta, se deben introducir los símbolos del dólar \$ antes de la letra y antes del número de una referencia relativa, del tipo A1. Es decir, la referencia absoluta a la celda A1, sería: \$A\$1

	A	B	
1	25	= $\$A\$1*5$	
2	5	= $\$A\$1*5$	
3	45	= $\$A\$1*5$	
4	5	= $\$A\$1*5$	
5			

Así, al copiar y pegar, siempre mantendremos la referencia a la misma celda:

Referencia mixta a una celda: es aquella referencia que, al copiar la celda que la contiene y pegarla en otra ubicación, ajusta sólo la letra o sólo el número de la referencia.

Si queremos que la letra siempre se quede fija, debemos colocarle delante el símbolo del dólar \$. Si queremos que el número se quede fijo, debemos colocarlo delante del número.

### PRÁCTICA 3:

[illegible]

A partir de la tabla mostrada, calcular el precio de cada tipo de cable para los metros especificados.

### NAVEGADOR CHROME

Truco: Podemos utilizar el navegador como calculadora sencilla. Si en la barra de dirección escribimos 120\*34 CHROME nos dará el resultado.

Truco: Si escribimos en la barra de direcciones **about:memory** chrome proporcionará una web con el uso de la memoria por parte del navegador y sus plugins.

### GOOGLE

Cuando buscamos en google:

- El uso de comillas, dobles o simples, importa. Cuando escribimos una frase el buscador localizará todas las ocurrencias de cada palabra de la frase por separado en Internet. Si nos interesa localizar una cita concreta o una frase literal, tal y como la escribimos, debemos encapsularla entre comillas.
- Podemos usar expresiones del lenguaje natural para buscar información. Por ejemplo, si hablamos con alguien y preguntamos sobre una receta diremos: “Cómo se hacen las papas con choco”. Eso mismo podemos hacer en Google.
- Uso del signo (-). Si buscamos información sobre la ciudad de Gandía, pero no queremos que se listen resultados relacionados con su gastronomía escribiremos Gandia - gastronomía.
- Uso de la letra o mayúsculas (O). Con ella podemos indicar buscar una cosa o esta otra. Por ejemplo, Gandía Fideuá O Gandía Borgia.

- Uso del carácter ~ (ALT + 126). Seguido de una palabra hará que Google busque sinónimos o palabras afines a la indicada.
- Uso del asterisco (\*) como carácter comodín. Si queremos buscar una información, pero partes de la misma no la recordamos podemos usar el \*. Éste símbolo será sustituido por una o varias palabras en función del conjunto a buscar. Por ejemplo:

**En un lugar de la \* acordarme.**

## GMAIL

Cuando enviamos un correo electrónico usamos normalmente el cuadro **Para** para indicar destinatario, pero cuando son varias las personas a las que va dirigido podemos hacer uso de otros dos cuadros **CC** y **CCO**. Podemos indicar varios destinatarios separando estos por comas. Normalmente usamos CC cuando queremos mandar una copia del mensaje y no nos importa que todos puedan ver las direcciones de todos los destinatarios. CCO se usa cuando queremos mandar un mensaje con copia oculta de forma que nadie sepa a quién más ha sido enviado el mensaje.

**INCLUYE TODAS LAS PRÁCTICAS EN UN ÚNICO DOCUMENTO PDF Y SÚBELO A AULES**

## 4. INSTALACIÓN DE APLICACIONES

### 4.1. Requisitos e instalación

¿Qué ocurre cuando queremos instalar una aplicación software en el ordenador?

En todo proceso de instalación se han de seguir unos pasos que describiremos a continuación. Si no se realizan adecuadamente podemos encontrarnos con un funcionamiento limitado o erróneo de la aplicación. Los pasos serían:

1. Determinación del equipo necesario.
2. Ejecución del programa de instalación.

### 3. Configuración de la aplicación.

#### **Determinación del equipo necesario**

Lo primero que debemos hacer es conocer qué necesita la aplicación para que funcione adecuadamente en el ordenador, es decir, qué características o requisitos necesarios tendrá que tener el sistema informático. Cada desarrollador crea sus aplicaciones enfocadas a plataformas concretas, con unas necesidades de hardware y software necesarias para su funcionamiento. Una aplicación creada para una plataforma no podrá ser instalada en otra distinta. Tampoco podrá ser instalada la aplicación si nuestro sistema informático no cumple los requisitos mínimos. Antes de proceder a la instalación de una aplicación tendrá que reunir la información sobre el hardware de su ordenador y deberá verificar que su hardware le permite realizar el tipo de instalación que desea efectuar. Las características para que la aplicación se ejecute adecuadamente pueden ser de naturaleza hardware:

- Plataforma hardware: PC, Mac, etc.
- Procesador: fabricante, velocidad, generalmente se indica el inferior posible de la gama con el que la aplicación funciona adecuadamente.
- Memoria RAM mínima.
- Espacio mínimo disponible en el soporte de almacenamiento: por ejemplo, en disco duro o unidad de almacenamiento externa para aplicaciones portables.
- Tarjeta gráfica: la memoria gráfica necesaria para el buen funcionamiento de la aplicación.
- Resolución recomendada del monitor.

Y de carácter software:

- Plataforma software: sistema operativo bajo el que funciona la aplicación, Windows, Linux, etc.
- Otros paquetes software adicionales necesarios, tales como actualizaciones concretas de seguridad para el sistema operativo, la JVM (máquina virtual de Java), el Flash Player, etc. Por ejemplo, para instalar el editor de imágenes de Microsoft te indica que debes tener instalado varios componentes de Microsoft.

Teniendo en cuenta lo visto anteriormente, los fabricantes de aplicaciones informáticas suelen establecer tres niveles de requisitos para la instalación de sus aplicaciones:

- Equipo básico.
- Equipo opcional.
- Equipo en red.

### **Ejecución del programa de instalación**

Por la instalación de un programa o aplicación informática entendemos el conjunto de pasos que nos van a permitir copiar los archivos necesarios, configurar, implantar y poner en funcionamiento una aplicación en un sistema informático.

La mayoría de las aplicaciones presentan dos niveles en función de los conocimientos del usuario:

- Instalación básica
- Instalación personalizada o avanzada

Instalación básica: Este nivel está diseñado para usuarios con pocos conocimientos informáticos. El programa realizará una instalación en función de los elementos que

detecte en el equipo y según unos parámetros básicos establecidos por defecto por el fabricante.

Instalación personalizada o avanzada: Permite al usuario experto incluir o eliminar elementos de la aplicación con el fin de optimizar los recursos del sistema informático, instalando sólo aquellos elementos de la aplicación que se van a utilizar. Por ejemplo, la instalación personalizada del paquete Microsoft Office permite elegir los programas a instalar (Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Frontpage, etc.).

Cuando se adquiere una aplicación informática, nos encontramos con un grupo de manuales y de DVDs o CDs. La aplicación se encuentra normalmente en formato comprimido. El traspaso del programa al soporte de almacenamiento de nuestro ordenador, normalmente el disco duro, se realiza a través del programa de instalación (su nombre puede ser setup, install, instalar, etc.), y es el encargado de extraer los bloques de la aplicación de los discos, descomprimiéndolos si es necesario; crear la estructura de directorios necesaria, ubicar los archivos de la aplicación donde corresponda, y, si fuera necesario, modificar el registro del sistema. En la actualidad, la mayoría de los fabricantes distribuyen también sus aplicaciones en formato DVD, CD o con posibilidad de descarga de los archivos de instalación o en imágenes ISO (por ejemplo: muchas distribuciones de Linux pueden descargarse en este formato).

### **Configuración de la aplicación**

Una vez realizado correctamente el proceso de instalación sólo queda configurar las opciones de la aplicación, a veces también del sistema operativo, y configurar el entorno de trabajo. En la configuración se pueden modificar los parámetros establecidos por defecto para la aplicación. Algunas aplicaciones pueden generar una serie de archivos



de configuración con los datos introducidos por los usuarios. El usuario debe realizar una última tarea antes de comenzar a utilizar la aplicación: configurar el entorno de trabajo. Esto consiste en definir una serie de parámetros de funcionamiento que adecuen el funcionamiento de la aplicación a las exigencias del usuario. Este proceso se realizará en el caso que no sea satisfactoria la configuración establecida por defecto por el programa. Entre estos parámetros aparecen:

- Ajuste y distribución de la pantalla (tamaños de las ventanas, colores, tipos de letras, cambio de resolución, etc.).
- Definición de directorios de trabajo (directorios para los archivos, proyectos, plantillas, etc.).

Como ejemplo de configuración dentro de las opciones de la parte servidora de la aplicación de control remoto UltraVNC, se nos permite cambiar la contraseña de administrador, cambiar los puertos por defecto, etc. Por otro lado, algunas aplicaciones web requieren la activación de cookies y la modificación de la configuración de seguridad de nuestro navegador.

Tras este último paso de configuración la aplicación ya está lista para empezar a funcionar adecuadamente.

#### 4.2. [Licencias software](#)

En primer lugar, las licencias software nos sirven para establecer un contrato entre el autor de una aplicación software (sometido a propiedad intelectual y a derechos de autor) y el usuario. En el contrato se definen con precisión los derechos y deberes de ambas partes, es decir, los “actos de explotación legales”.

Por otra parte, entendemos por derecho de autor o copyright la forma de protección proporcionada por las leyes vigentes en la mayoría de los países para los autores de

obras originales incluyendo obras literarias, dramáticas, musicales, artísticas e intelectuales, tanto publicadas como pendientes de publicar.

Pueden existir tantas licencias como acuerdos concretos se den entre el autor y el usuario. Distinguimos varios tipos de software o licencias en función de lo limitadas que estén las acciones del usuario sobre el mismo:

- Software propietario.
- Software libre.
- Software semilibre.
- Software de dominio público.
- Software con copyleft.

### Software propietario

Se trata del software cuya redistribución o modificación están prohibidos o necesitan una autorización. Los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o su código fuente no está disponible, o el acceso a éste se encuentra restringido. Así, cuando el usuario adquiere una licencia software propietario lo que se le otorga es el derecho de uso de la aplicación. En el software propietario o “no libre” una persona física o jurídica (compañía, corporación, fundación, etc.) posee los derechos de autor sobre un software, negando o no otorgando, al mismo tiempo, los derechos de usar el programa con cualquier propósito; de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades (donde el acceso al código fuente es una condición previa); de distribuir copias; o de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras (para esto el acceso al código fuente es un requisito previo).

De esta manera, un software sigue siendo no libre aún si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución (por ejemplo, el programa de licencias Shared source, de código abierto para uso académico de Microsoft).

### Software libre

Proporciona al usuario las cuatro libertades siguientes, es decir, autoriza para:

- Utilizar el programa, para cualquier propósito.
- Estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a tus necesidades, debe proporcionarse las fuentes, directa o indirectamente, pero siempre de forma fácil y asequible.
- Distribuir copias.
- Mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás.

Todo programa que no incorpore alguna de estas libertades se considera no libre o semilibre. La mayor parte de las licencias de software libre surgen de la FSF. El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar software libre a "software gratuito" (denominado usualmente freeware), ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente.

### Software de dominio público

Es aquél que no está protegido con copyright y que no requiere de licencia, pues sus derechos de explotación son para toda la humanidad. Esto ocurre cuando el autor lo dona a la humanidad o si los derechos de autor han expirado (en un plazo contado desde la muerte del autor, generalmente 70 años). En caso de que el autor condicione el uso de

su software bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no se consideraría software de dominio público.

### Software con copyleft

Es el software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando lo redistribuyen o modifican, sea, la versión modificada debe ser también libre. Existen otros tipos de software, tales como:

- Freeware: Programa totalmente gratuito. Es posible que requiera que nos registremos, pero siempre de forma gratuita.
- Shareware (Demo): Se trata de una versión reducida del programa, con algunas funciones desactivadas para que podamos probarlo y decidir si lo vamos a comprar o no.
- Shareware (Versión limitada por tiempo): Se trata de una versión totalmente funcional por un cierto número de días (normalmente 30, pero puede variar según la compañía) tras la cual no lo podremos usar o se verá reducida su funcionalidad. Su objetivo es poder probar la aplicación y luego decidir si la compraremos o no.

Ejemplos de software libre.

Veamos algunos ejemplos de aplicaciones de software libre:

Sistemas Operativos: Debian GNU/Linux, Ubuntu, Linex, Guadalinex, MAX, etc.

Entornos de escritorio: GNOME, KDE, etc.

Aplicaciones de oficina: OpenOffice, KOffice, LATEX, etc.

Navegación web: FireFox, Konqueror, etc. Aplicaciones para Internet: Apache, Zope, etc.

Conoce más a fondo la protección legislativa de los programas de ordenador en España:

[Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se \(juridicas.com\)](#)

PRÁCTICA 4:

Haz averiguaciones sobre las licencias Creative Commons. ¿Qué imagen pondrías si quisieras compartir tu obra sin posibilidad de modificaciones ni uso comercial?

[http://creativecommons.org/choose/?lang=es\\_ES](http://creativecommons.org/choose/?lang=es_ES)