



Unidade 2

O software do ordenador

Definición de software

Según el estándar 729 del IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), software es «el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación».

La forma más común de definir software es todo aquello que se refiere a los programas y datos almacenados en un ordenador, los programas encargados de dar instrucciones para realizar tareas con el hardware o para comunicarnos con otro software y los datos necesarios para la ejecución de los programas.

Podríamos decir que el software se divide en **dos categorías**: en el tipo de **trabajo** que realiza y en el método de **distribución**. Esto se observa en la Figura 2.4.

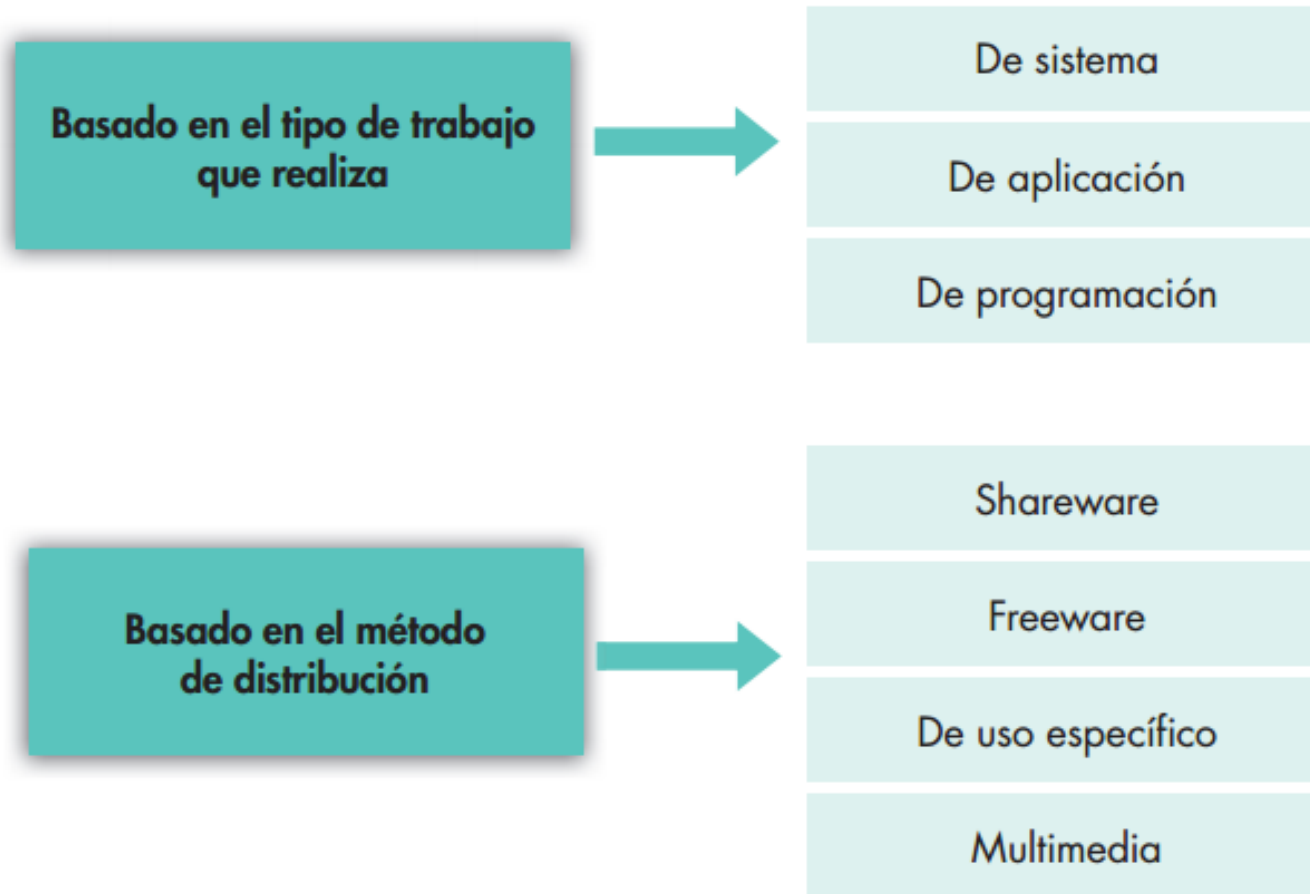


Fig. 2.4. Clasificación del software.

Software segundo o traballo

- SW de sistema
- SW de aplicación
- SW de programación ou desenvolvemento

SW según el trabajo

- **Software de sistema.**

Es aquel que permite que el hardware funcione. Lo forman los programas que permiten la administración de la parte física o los recursos del ordenador, y es el que interactúa entre el usuario y los componentes hardware del ordenador. Ejemplo de esto son los sistemas operativos, los controladores de dispositivo, las herramientas de diagnóstico, las de corrección y optimización, etc.

- **Software de aplicación.**

Lo forman los programas que nos ayudan a realizar tareas específicas en cualquier campo susceptible de ser automatizado o asistido. Este software hace que el ordenador sea una herramienta útil para el usuario. Por ejemplo: las aplicaciones de control y automatización industrial, las aplicaciones ofimáticas, el software educativo, el médico, las aplicaciones de contabilidad, de diseño asistido (CAD), etc.

- **Software de programación o desarrollo.**

Es el que proporciona al programador herramientas para ayudarle a escribir programas informáticos y a usar diferentes lenguajes de programación de forma práctica. Entre ellos se encuentran los entornos de desarrollo integrados (IDE), que agrupan las anteriores herramientas, normalmente en un entorno visual, de forma que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente, cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).

SW según la distribución

- **Shareware.**

Es una modalidad de distribución de software, tanto juegos como programas utilitarios, para que el usuario pueda evaluar de forma gratuita el producto por un tiempo especificado. Para adquirir una licencia que permita el uso del software de manera completa se requiere de un pago (muchas veces modesto), aunque también existe el llamado «shareware de precio cero»; sin embargo, esta modalidad es poco común. Por ejemplo: los compresores de archivos Winzip, WinRAR; herramientas de sistema como PC File, ZoneAlarm; edición de imágenes como Paint Shop Pro, The Logo Creator; antivirus como F-Prot, PC-Tools o Virus Scan, etc.

- **Freeware.**

Freeware es un software que se distribuye sin cargo. A veces se incluye el código fuente, pero no es lo usual. El freeware suele incluir una licencia de uso, que permite su redistribución pero con algunas restricciones, como no modificar la aplicación en sí, no venderla y la obligación de dar cuenta de su autor. Contrariamente a lo que se cree, los programas de software libre no necesariamente son freeware. Esto suele provenir de una confusión acerca del significado de la palabra *free* en inglés, que puede ser tanto «gratis» como «libre», es decir, un tipo de software cuya licencia autoriza su uso, modificación y redistribución con y sin cambios.

SW según la distribución

- **Software multimedia.**

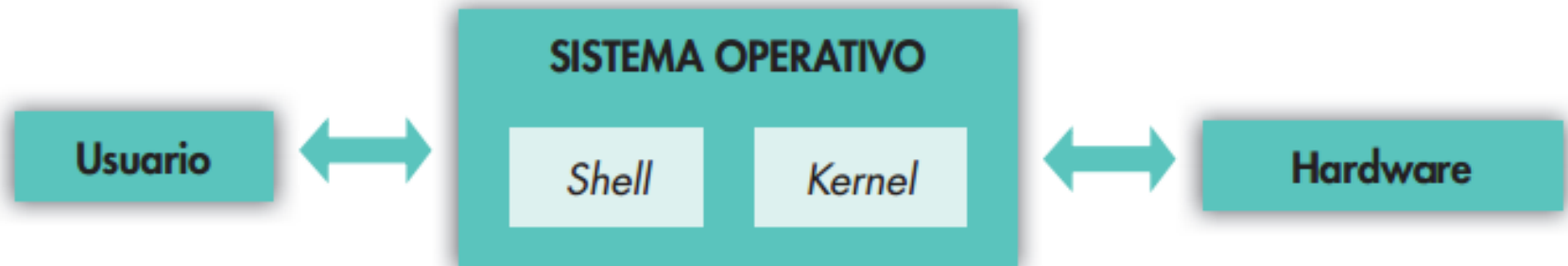
El software multimedia se refiere a los programas utilizados para presentar de una forma integrada textos, gráficos, sonidos y animaciones. Este tipo de software es considerado una nueva tecnología. Sobre todo se usa en el ámbito educativo. Un ejemplo son las enciclopedias multimedia.

- **Software de uso específico.**

Este tipo de software es el que se desarrolla especialmente para resolver un problema determinado de alguna organización o persona; utilizar este software requiere de un experto en informática para su creación o adaptación. Ejemplos pueden ser los programas para llevar la gestión de un videoclub, o los que se usan en las escuelas para registrar las calificaciones de los alumnos y los horarios de los profesores, o los que se usan en los bancos para el control de las cuentas y clientes, etc.

El sistema operativo (S.O.)

Es el programa o conjunto de programas que controlan el funcionamiento del hardware. Ofrecen al usuario un modo sencillo de acceso al ordenador, coordinan y jerarquizan todos los procesos que se llevan a cabo en un ordenador y los periféricos (operaciones de escritura y lectura-entrada y salida).



Componentes de un S.O.

- El **núcleo o kernel**, que representa las **funciones básicas del sistema operativo**, se encarga de la **carga inicial** (programa de arranque), **planificar** el trabajo de la CPU (planifica procesos y tareas), **administrar** los periféricos, la **comunicación** entre procesos, administrar la **memoria** y administrar los **archivos**.
- El **intérprete de comandos o shell**, que posibilita la **comunicación con el sistema operativo** a través de un lenguaje de control, permitiendo al usuario controlar los periféricos sin conocer las características del hardware utilizado. Es una interfaz entre la CPU y el usuario. Cuando le pedimos algo al ordenador, el *shell* se encarga de traducirlo en llamadas o peticiones a los programas que componen el *kernel* o núcleo, y este acciona el hardware (a través de un comando o un botón).
- El **sistema de archivos**, que permite que los archivos se registren en una estructura arbórea.

Funciones del S.O.

- **Dispone de una interfaz** (elemento que hace posible la fácil comunicación usuario-máquina) que libera al usuario del conocimiento del hardware. Los SO Windows, el Mac-OS y las distribuciones Linux constan de interfaces gráficas «GUI» (Interface gráfica de usuario), permitiendo al usuario interactuar con el hardware de una forma sencilla y rápida.
- **Reconoce los componentes instalados** en el ordenador y hace que estos puedan ser utilizados.
- **Administra la información**, gestionando el **sistema de archivos** y las **autorizaciones** de acceso a archivos, a aplicaciones y a usuarios.

Funciones del S.O.

- **Maneja puertos de interrupción** para darle **prioridad a un programa sobre otro**, o a la ejecución de una instrucción y no a otra.
- **Administra la memoria**, gestiona el espacio de memoria **asignado para cada aplicación y para cada usuario**. Cuando la memoria física es insuficiente, el sistema operativo puede crear una zona de memoria en el disco duro, denominada **memoria virtual**. La memoria virtual permite ejecutar aplicaciones que requieren una memoria superior a la memoria RAM disponible en el sistema. Sin embargo, esta memoria es mucho más lenta.
- **Gestiona de manera eficiente los recursos del sistema**, controlando el acceso de los programas a los recursos materiales a través de los **drivers**, asignando a los programas los **recursos** que estos necesitan para funcionar, garantizando que los recursos sean utilizados solo por programas y usuarios que posean las autorizaciones correspondientes; además **contabiliza la utilización** de los recursos llevada a cabo por los distintos usuarios.



Esquema de la unidad de entrada/salida.

Clasificación de los SS.OO.

- Respecto al número de tareas.
- Respecto al número de usuarios.
- Respecto al número de procesadores.
- Respecto al acceso del usuario a sus servicios.

Clasificación de los SS.OO.

Respecto al número de tareas	
Monotarea	Multitarea
<p>Solo permiten una tarea a la vez por usuario. Estos sistemas solo pueden ejecutar las tareas de una en una.</p> <p>Ejemplo: MS-DOS.</p>	<p>Permiten al usuario realizar varias tareas al mismo tiempo. Se distinguen por su capacidad para soportar la ejecución concurrente de dos o más procesos activos.</p> <p>Ejemplos: Microsoft Windows y Apple MacOS.</p>
Respecto al número de usuarios	
Monousuario	Multiusuario
<p>Solo se puede atender a un único usuario.</p> <p>Ejemplos: MS DOS, CP/M, Windows 3.1.</p>	<p>Soportan el trabajo de varios usuarios a la vez, y pueden compartir recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes.</p> <p>Ejemplos: UNIX, Linux, Windows 7, Windows XP.</p>

Clasificación de los SS.OO.

Respecto al número de procesadores	
Uniprocreso	Multiprocreso
Capaz de manejar un solo procesador. Ejemplos: MS DOS y MacOS.	El ordenador cuenta con varios procesadores, y el sistema puede usarlos todos para distribuir su carga de trabajo. Ejemplos: Solaris, SCO Unix.
Respecto al acceso del usuario a sus servicios	
De red	Distribuidos
Conectan dos o más ordenadores a través de algún medio de comunicación, con el objetivo de compartir los diferentes recursos y la información del sistema. El usuario debe saber la sintaxis de los comandos y llamadas, además de la ubicación de los recursos a los que desee acceder. Ejemplos: Novell Netware, Windows Server, Linux o UNIX.	En los sistemas distribuidos existe un conjunto de ordenadores conectados entre sí de forma que los usuarios acceden a todos los recursos de todos los ordenadores como si fuese un servicio único integrado. No necesita saber la ubicación de los recursos, los conoce por nombre y los usa como si todos ellos fuesen locales . Están diseñados para que muchos usuarios trabajen de forma conjunta Ejemplos: Solaris-MC, Mach, o Chorus.