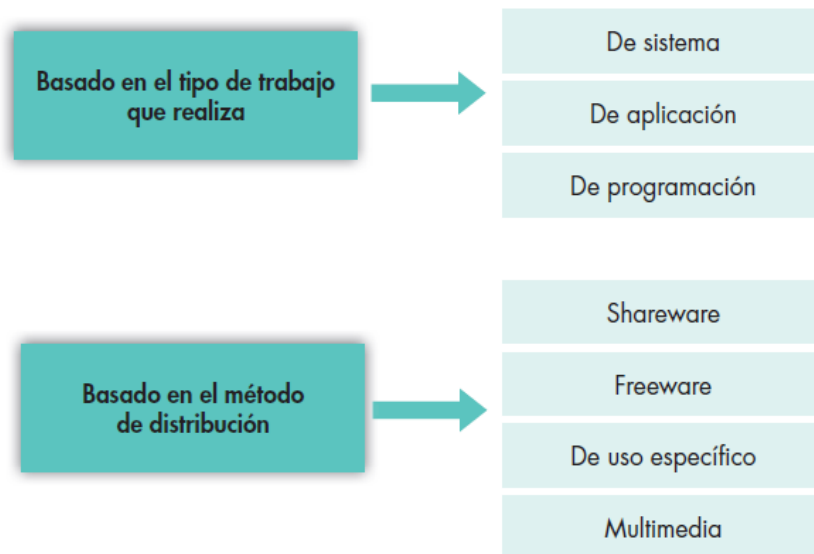


## **SEMANA # 2. El software del ordenador**

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.



### **Software basado en el tipo de trabajo que realiza**

#### 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 ayudarlo 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

**Software basado en el método de distribución**

Entre estos se encuentran los así llamados programas enlatados, el software desarrollado por compañías y vendido principalmente por distribuidores, el freeware y software de dominio público, que se ofrece sin costo alguno y el shareware, que es similar al freeware, pero suele conllevar una pequeña tasa para los usuarios que lo utilicen profesionalmente.

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.

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

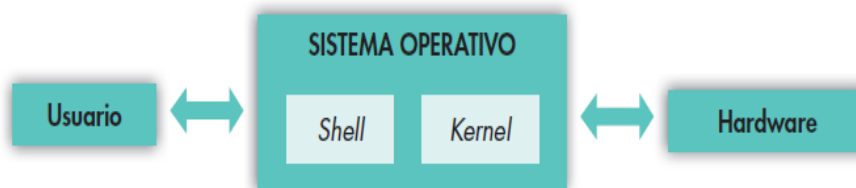
horarios de los profesores, o los que se usan en los bancos para el control de las cuentas y clientes, etc.

### El sistema operativo

Es el programa o conjunto de programas que controlan el funcionamiento del hardware.

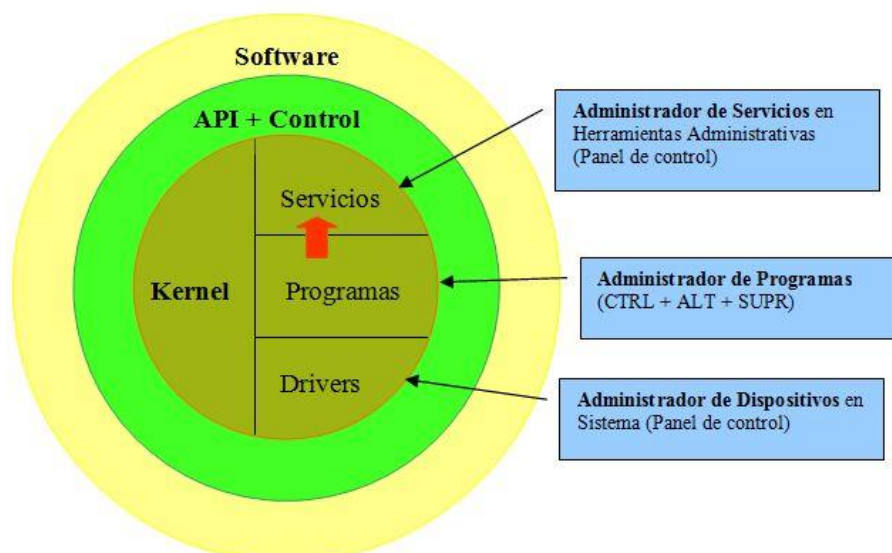
Ofrecen al usuario un modo sencillo de acceso al ordenador, coordinan y jerarquizan todos los procesos que se llevan a cabo en un ordenador y los periféricos (operaciones de escritura y lectura-entrada y salida).

Un sistema operativo se puede encontrar en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores, ya que, gracias a estos, podemos entender a la máquina y hacer que esta cumpla con sus funciones (teléfonos móviles, reproductores de DVD, PDA, ordenadores, etc.).

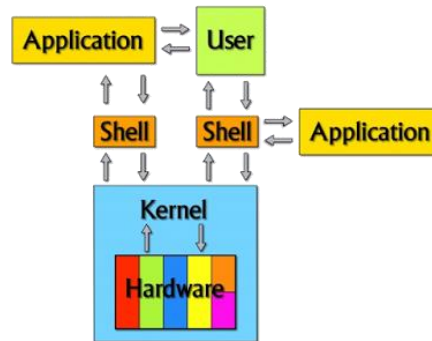


El sistema operativo está compuesto por un conjunto de programas que se utilizan para gestionar las acciones con el hardware (véase la Figura 2.5). Estos programas se incluyen por lo general en este conjunto de software:

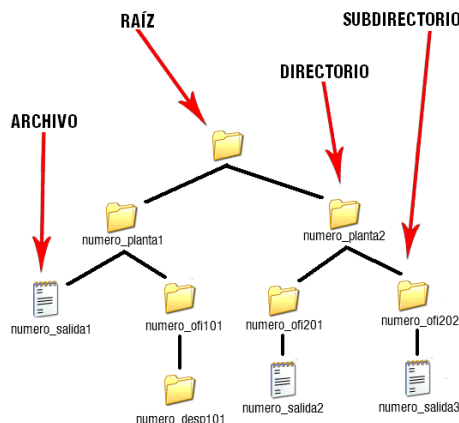
El núcleo o **kernel**, que representa las funciones básicas del sistema operativo, se encarga de la carga inicial (programa de arranque), planificar el trabajo de la CPU (planifica procesos y tareas), administrar los periféricos, la comunicación entre procesos, administrar la memoria y administrar los 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 sistema operativo

El sistema operativo realiza una serie de funciones básicas esenciales para la gestión del equipo, cada una ejercida por un componente interno de la CPU. Su principal función es gestionar y administrar eficientemente los recursos de hardware, que permiten que se ejecuten simultáneamente varios programas sin que haya conflictos en el acceso de cada uno de ellos a cada uno de los recursos.

Las más importantes son las siguientes:

**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» (Interfaz 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. 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.

### Clasificación de los sistemas operativos

Los sistemas operativos se pueden clasificar atendiendo a los siguientes criterios:

Respecto al número de tareas	
Monotarea	Multitarea
Solo permiten una tarea a la vez por usuario. Estos sistemas solo pueden ejecutar las tareas de una en una. Ejemplo: MS-DOS.	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. Ejemplos: Microsoft Windows y Apple MacOS.



Respecto al número de usuarios	
Monousuario	Multiusuario
Solo se puede atender a un único usuario. Ejemplos: MS DOS, CP/M, Windows 3.1.	Soportan el trabajo de varios usuarios a la vez, y pueden compartir recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes. Ejemplos: UNIX, Linux, Windows 7, Windows XP.



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.

