

I.M.A.O.C.

- **Informática y la empresa.**
- El sistema informática en la empresa.
- Programas de uso común en la empresa.
- **Aplicaciones ofimáticas.**
- Introducción
- Procesadores de textos
- Hojas de cálculos
- Gestores de presentaciones
- Gestores de bases de datos
- Gestores de correo electrónico
- **Suites Ofimáticas.**
- **Aplicaciones Corporativas o de uso empresarial.**
- **Informática y la empresa.**

La informática consiste básicamente en el tratamiento automático de la información. Si la empresa tiene como una de sus actividades principales la generación, manejo y análisis de cierta información parece lógico pensar que la informática va a jugar un papel importante en la gestión empresarial.

• **Sistema informático en la empresa.**

En un sistema de información como es una organización empresarial, las actividades que se realizan con la información son:

- Recogida.
- Almacenamiento.
- Procesamiento.
- Distribución y presentación.
- Protección.

Todas estas funciones están relacionadas con los datos. Su manejo es fundamental y es aquí donde entran la informática como herramienta para el tratamiento de los datos de manera razonablemente automática, que es una manera más fiable, menos costosa que la manera manual.

Para realizar estas operaciones el sistema informático dispone de ciertos componentes. Son los siguientes:

- Equipos físicos: Que en su conjunto se denominan Hardware. Son los componentes físicos: (impresoras, scanner) realizan la mayoría de las funciones anteriores.
- Equipamiento lógico: Software. Es el conjunto de programas de que dispone el sistema informático para que el usuario pueda interactuar con los componentes físicos y pedirles que realicen las tareas que la actividad empresarial demanda.
- Soportes físicos: Son la parte del equipamiento físico que sirve para almacenar la información y los programas.
- Usuarios: Esta parte tiene que ver con la protección de los datos.

• **Programas de uso común en la empresa.**

Con la aparición de la informática la actividad empresarial como otras muchas se ve enormemente beneficiada. Por una parte empiezan desarrollarse programas que resuelven aspectos concretos del

funcionamiento de la empresa: contabilidad, facturación etc. Son a estos programas a los que se les llama corporativos o de uso empresarial.

Por otro lado la evolución de la informática ha llevado a la extensión de su uso a todos los ámbitos de la sociedad. Aparecen así los llamados programas ofimáticos. Estos programas resuelven necesidades generales relacionadas con el trabajo en la oficina (escribir texto, manipularlo etc.)

- **Aplicaciones ofimáticas.**
- **Introducción.**

La palabra ofimática se ha ido extendiendo hasta hacer referencia a cualquier programa informático de utilidad más o menos general.

Existen los siguientes tipos de aplicaciones ofimáticas:

- Procesadores de textos
- Hojas de calculo
- Gestores de presentaciones
- Gestores de datos
- Gestores de correo electrónico
- Gestores de proyecto
- Programas de diseño grafico
- Agendas electrónicas

- **Procesadores de texto.**

Son programas de edición de texto que permiten borrar o modificar según se va escribiendo. Permiten intercalar párrafos, en algunos casos se puede cambiar el tipo y tamaño de la letra e imprimir y/o guardar el documento.

En el campo de la edición de texto se ha avanzado mucho y los editores de texto han pasado a ser procesadores de texto. Son más avanzados, incorporan nuevas herramientas, por ejemplo los correctores ortográficos y de errores gramaticales, diferentes formatos de párrafos, letras, colores y efectos especiales.

Los más conocidos;

- Word (Microsoft)
- Works (Microsoft)
- Word Perfect (Corel)
- Word Star (Softkey)
- AmiPro3 (Lotus)
- Writer (Sun)

- **Hojas de cálculo.**

Permiten manejar diferentes tipos de datos normalmente de tipo numérico o tipo texto pero también hay otros formatos: alfanumérico, moneda, fecha.

Cuentan con la posibilidad de realizar directamente cálculos sencillos y también incorporan las funciones para operaciones más complejas.

Los datos en las hojas de calculo de presentan en un formato que el usuario puede manipular para obtener el

resultado mas optimo también incluyen creación de gráficos.

Los más conocidos:

- Excel (Microsoft)
- Lotus123 (IBM)
- Quattro Pro(Corel)
- Calc (Sun)

• Gestores de presentaciones.

Son programas que permiten desarrollar presentaciones. Al principio estos gestores consistían únicamente en permitir desarrollar diapositivas, pero han avanzado tanto que ahora ofrecen múltiples posibilidades como: animaciones, transiciones entre diapositivas, inserción de sonidos y video.

Los más conocidos:

- Power Point (Microsoft)
- Presentations (Corel)
- Impress (Sun)

• Gestores de datos

Conocidos como gestores de bases de datos. Cuando se maneja mucha información esta se distribuye en ficheros, cuando la información esta repartida en muchos ficheros hablamos de bases de datos. Esta base de datos suele estar organizada con un programa gestor que permite la recuperación sencilla de la información, como puede ser la ordenación, la búsqueda bajo ciertos criterios, la relación entre ficheros etc.

Hay varios programas, algunos muy complejos y otros más sencillos pero para todos es necesario conocer los fundamentos de la gestión de base de datos y comprender conceptos como relaciones, registros, integridad, campos, claves.

Los más conocidos:

- Access (Microsoft)
- Oracle (Oracle).
- Progress (Progress).
- Paradox (Corel).
- dBase (dBase).
- Lotus Approachment/Notes (IBM).

• Gestores de correo electrónico

Con la llegada de Internet los clientes de correo electrónico han aumentado mucho. Un cliente de correo electrónico es un programa que instalado en nuestro ordenador nos permite enviar y recibir mensajes vía Internet. Los primeros gestores permitían enviar solamente mensajes de tipo texto. Actualmente se pueden adjuntar ficheros de todo tipo y cada vez de mayor tamaño. También estos gestores ofrecen un gestor de contactos, direcciones y de mensajes recibidos y enviados. No hay que confundir los clientes de correo con páginas Web que ofrecen los servicios de correo. La diferencia es que el cliente de correo no hay que estar conectado constantemente a una página Web para saber si tenemos o no correo

Los más conocidos:

- Outlook/Outlook Express (Microsoft).
- Eudora (Qual Comm).
- Mozilla Mail.
- Evolution.

• Suites ofimáticas

Los distintos programas ofimáticas se agrupan en conjuntos completos llamados suites. Generalmente se forman cuando un fabricante decide reunir todos sus productos bajo un conjunto funcional común, incluso añadiendo nuevas funciones.

Las características de los productos típicos que forman una suite son su versatilidad y su amplitud de funciones, hacer que su utilización se haya extendido no solo en el mundo empresarial sino también en el ámbito domestico. La tendencia actual en el desarrollo de suites ofimáticas avanza por dos caminos. Primero, la sencillez e integración de sus componentes. Segundo, el trabajo en grupo.

Con respecto a la sencillez, las suites ofrecen lo siguiente:

- Ayudas cada vez más interactivas, sencillas y potentes.
- Configuración personalizada de las barras de herramientas.
- Uso de plantillas, asistentes, esquemas, galerías de dibujos y sonidos.
- Gran potencia de los diccionarios y los correctores ortográficos.

Si nos referimos al trabajo en grupo, los fabricantes responden a la cada vez mayor presencia de diferentes usuarios trabajando a distancia sobre un mismo proyecto a veces a través de Internet. Es por esto que las nuevas versiones de las suites ofimáticas ofrecen nuevas funcionalidades en apartados como la revisión de documentos, control de versiones, comparación, consolidación y reconocimiento de documentos realizados con versiones distintas de la misma suite o de distintas suites.

Respecto a este ultimo punto, la compatibilidad entre suites viene determinada por el uso de estándares admitidos por distintos paquetes como el rtf o el xml.

Los paquetes mas conocidos son:

Microsoft Office Edition Professional 2003:

- Microsoft Word.
- Microsoft Excel.
- Microsoft Power Point.
- Microsoft Access.
- Microsoft Outlook 2003.
- Microsoft Publisher.

WordPerfect Office 12:

- WordPerfect.
- Quattro Pro.
- Presentation.
- Gestores de base de datos.
- Agenda de contactos.

Star Office 7 (Sun):

- Writer.
- Calc.
- Impress.
- Adabas.
- Editor de imágenes.
- Editor de páginas Web.

Open Office 1.1.2 (Sun):

- Writer.
- Calc.
- Impress.
- Adabas.
- Draw.
- Gestor de páginas web.

Lotus smart Suite Millennium Edition:

- Lotus Word Pro.
- Lotus123.
- Freelance.
- Approachment.
- Organizer.
- Organizador de páginas web.

• Aplicaciones corporativas o de uso empresarial.

Las aplicaciones corporativas son aquellas que resuelven problemas relativos a la gestión empresarial.

Tipos:

- Por Origen: Aplicaciones estándar, configurables y a medida.
- Por Función: Aplicaciones para el control de compras, gestión de recursos humanos, gestión de almacén y las de contabilidad.

*– Aplicaciones estándar: Programas desarrollados con la idea de que sirvan para cualquier empresa. No puede ser modificado por el usuario y la empresa fabricante no tiene en cuenta aspectos particulares de sus clientes a la hora de sacar nuevas versiones y solo incorpora aquellas novedades que pueden servir para cualquier comprador.

Los mas conocidos: Grupo SP: ContaPlus, FactuPlus.

*– Aplicaciones configurables: Aplicaciones desarrolladas de forma que el usuario pueda configurar muchas de sus opciones. Se llaman ERP (Planificación de Recursos de la Empresa).

Los más conocidos: Oracle, SAP, People, Soft, Navision.

*– Aplicaciones a medida: Aplicaciones desarrolladas exclusivamente para un cliente. Este puede intervenir en el análisis y en la creación del programa.

Generalmente la empresa desarrolladora ofrece como parte del servicio Post Venta la posibilidad de modificar el programa según la voluntad del comprador.

*– Aplicaciones sectoriales: (Este grupo se encuentra dentro de aplicaciones estándar). Son aquellas aplicaciones que se desarrollan específicamente para un tipo de empresa de un sector completo

*– Ap. Contr. De compra/venta: Aplicaciones que llevan el control de los presupuestos, de los pedidos, del material de servido y recibido, las notas de entrega, los albaranes, las facturas y en ocasiones los cobros y los pagos. Estas aplicaciones se encuentran integradas con los sistemas de control de almacén y contabilidad.

*– Ap. Gest. Recursos humanos: Programas para el control personal de la empresa a efectos de gestores, la información del trabajador y generar la nomina.

*– Ap. Control del almacén: El objetivo de estas aplicaciones es asegurar que se dispone de los productos necesarios en cada momento y para ello tienen que gestionar: entrada/salida de productos, reservas, pedidos pendientes de entregar/recibir y también información estadística para realizar previsiones.

*– Aplicaciones de contabilidad: Programas muy específicos que registran todos los hechos que responden a una variación en la situación financiera de la empresa. En este tipo de aplicaciones todos los datos a registrar y los informes a emitir están totalmente determinados por ley.

- **Instalación y puesta en marcha de aplicaciones.**

- Necesidades de la empresa.
- Necesidades de la aplicación.

- **Preparación del entorno.**

- Requisitos de construcción.
- Requisitos de instalación eléctrica y el cableado.
- Requisitos de seguridad.
- Necesidades de Hardware y Software.
- Necesidades de configuración.
- Fases generales de preparación.

- **Estudio del impacto sobre el sistema.**

- **Instalación.**

- Instalación automática.
- Una vez iniciada la instalación.
- Al acabar la instalación.

- **Carga de datos.**

- **Pruebas.**

- Necesidad de las pruebas.
- Tipos de pruebas.
- De verificación.
- De aceptación.
- De integración.
- De implantación.
- Casos de prueba.

- **Formación del usuario.**

- **Detección de necesidades.**

- **Necesidades de la empresa.**

Las principales herramientas para conocer las necesidades de la empresa son:

- Las entrevistas.
- El análisis de la documentación que maneja la empresa.
- Estudio de antecedentes similares.

El análisis de la información que se recoge de esta manera, es la base para seleccionar el sistema informático en general y las aplicaciones en particular.

• **Necesidades de la aplicación.**

Una vez elegida la aplicación a instalar, aparecen las necesidades tecnológicas relacionadas con dicha aplicación o aplicaciones. Son estas:

- Soporte para trabajar en multiusuario.
- Necesidad de disco duro y memoria RAM.
- Necesidad de procesador.
- Necesidad de recursos gráficos y multimedia.

Hay que analizar estas necesidades específicas y comprobar si el sistema informático en la empresa está preparado para resolverlos.

• **Preparación del entorno.**

Una vez conocidas las condiciones necesarias para la instalación se deberá preparar el entorno de trabajo para que cumpla dichas condiciones. Los requisitos de instalación se pueden agrupar en distintos niveles:

- Requisitos de Construcción.
- Requisitos de instalación eléctrica y el cableado.
- Requisitos de seguridad.
- Requisitos de Hardware y Software.
- Requisitos de configuración

La importancia de cada uno de estos requisitos está en función del tipo de aplicación a instalar, del tamaño de la organización y de su sistema informático.

• **Requisitos de Construcción.**

Hoy por hoy estos registros no son muy importantes, a no ser que el lugar donde se vaya a instalar la aplicación tenga un gran sistema informático.

Los requisitos de construcción se basan en tres cosas:

- Seguridad.
- Accesibilidad.
- Ambientación.
- Seguridad: –Localizar la sala en la parte más segura del edificio.

–Tener en cuenta que el suelo debe soportar mucho peso.

–Es conveniente la no existencia de ventanas para evitar interferencias.

–Los materiales deben evitar el polvo y deben ser ignífugos.

–Se deben instalar detectores de humo y sistemas contra incendios.

–Los cables deben estar resguardados.

- Accesibilidad: Facilidad para acceder a la sala, moverse por ella y modificar la distribución del material.
- Ambientación: Intentar que los materiales sean los menos alterables por las condiciones ambientales. Es conveniente evitar la luz directa sobre las máquinas. La temperatura debe ser adecuada y humedad normal.

- **Requisitos de la instalación.**

Medidas básicas: –Línea eléctrica para los ordenadores independiente de la línea general

- Evitar la proximidad de fuentes de interferencias (ascensores)
- Debe haber una protección del cableado.
- Sistemas de alimentación independiente, estabilizadores y aisladores.
- Reducción al máximo de la electricidad estática.

- **Requisitos de seguridad:**

Estos requisitos son:

- Seguridad física de los datos: La información almacenada en soporte informático debe estar resguardada contra el fuego. Es conveniente realizar copias de seguridad que deben ser conservadas en diferentes lugares a los habituales.
- Seguridad de los usuarios: Para evitar peligros con los usuarios son convenientes estas medidas:
 - Evitar lugares de peligro para los usuarios.
- Marcar claramente las salidas de emergencia.
- Evitar obstrucciones en los pasillos.
- Seguridad de los accesos: Para ello se utilizan medidas como P Ej.: Sistemas de identificación personal que permiten el acceso de ciertas personas a ciertos lugares.

2.2.4 Necesidades de Hardware y de Software.

Las necesidades de Hardware de una aplicación informática vienen indicadas en el manual de usuario y en las páginas Web de los distribuidores de la aplicación. Estas recogen diferentes requisitos:

- Procesador mínimo.
- Memoria RAM mínima.
- Espacio libre en el disco duro.
- Otras necesidades. Sobre todo periféricos (CD-ROM, Tarjeta gráfica, resolución).

Las necesidades de Software vienen determinadas por:

- El Sistema Operativo
- Recursos Software relacionadas con la conexión a Internet.
- Conexiones con aplicaciones de la misma compañía o con aplicaciones ofimáticas distintas.

- **Necesidades de configuración.**

La correcta configuración del entorno de trabajo, especialmente del SO es esencial para garantizar el buen funcionamiento de la aplicación. Es importante que el instalador de la aplicación conozca algunos aspectos de dicha configuración, como puede ser:

- Conocer los fundamentos de los SO para elegir el mas adecuado en cada caso
- Conocer los componentes básicos de los SO, proceso de instalación y configuración.
- Conocer y aplicar las distintas políticas de seguridad que permiten al SO la gestión de usuarios y permisos para manejar dispositivos y ficheros.

- **Fases generales de preparación.**

Por lo que respecta a la preparación del entorno necesario para realizar la instalación del producto en condiciones correctas. Podríamos definir las siguientes fases:

- Preparación de la infraestructura (salas, mobiliario)
- Preparación del entorno Hardware (poner servidores, terminales, impresoras).
- Preparación de los sistemas de almacenamiento permanente realizando las particiones necesarias y reservando los espacios requeridos.
- Instalación y configuración del SO en los servidores y terminales.
- Determinación y preparación de las medidas de seguridad a aplicar, tanto físicas como lógicas.

- **Estudio del impacto sobre el sistema.**

Es la influencia que pueda tener la instalación de una aplicación nueva en un sistema informático ya existente. Esta influencia se puede dar:

- Impacto sobre el Hardware.
- Impacto sobre los sistemas de comunicación y de red.
- Impacto sobre el Software.
- Impacto sobre los usuarios.
- Impacto sobre el Hardware: Este es un punto a tener en cuenta a la hora de elegir el software y la preparación del entorno. La aplicación a instalar puede tener unas necesidades de Hardware que el sistema informático no cumpla completamente.
- Imp. Sist. de Comunicación y de red: Tenemos que comprobar si el sistema de comunicaciones esta preparado si la nueva aplicación esta destinada al trabajo en red o a la comunicación con el exterior. Deberá configurarse la gestión de usuarios, el acceso, el permiso correspondiente y la comunicación en condiciones de seguridad con el exterior. También es posible que la velocidad de la red sea insuficiente para trabajar con la aplicación nueva y deban cambiarse las tarjetas de red e incluso el cableado.
- Impacto sobre el Software: Una aplicación nueva con toda seguridad se relacionara con otras aplicaciones ya existentes y esto hay que tenerlo en cuenta la hora de elegir la aplicación e instalarla. Si las aplicaciones son del mismo fabricante no habrá problemas. Lo único que hay que tener en cuenta es que las versiones de estos productos sean compatibles con la versión del nuevo producto. Si las aplicaciones son de distinto fabricante la relación de las aplicaciones será mediante la importación y la exportación de datos.
- Impacto sobre los usuarios: Una aplicación nueva lleva consigo la formación de los usuarios de dicha

aplicación. Hay que tener en cuenta esto a la hora de reservar tiempo y recursos para la formación de los usuarios.

- **Instalación.**

Es el proceso más sencillo ya que actualmente la mayoría de las aplicaciones se instalan de forma automática al introducir el CD. Lo único que hay que hacer es responder a las preguntas del instalador. Antes de la instalación se debe conocer los requisitos del Hardware y del Software para comprobar si el ordenador cumple los requisitos.

- **Instalación automática.**

Generalmente las aplicaciones vienen en CD o DVD y al insertar el disco se pone en marcha el proceso de instalación. Esto ocurre porque normalmente tenemos configurada la opción de ejecución automática de CD, si no es así se puede modificar el registro de Windows para que esto ocurra y si aun así no se instala automáticamente es porque el CD no está diseñado para que se auto ejecute.

Tendremos que buscar el programa de instalación (install.exe o setup.exe).

- **Una vez iniciada la instalación.**

Normalmente lo único que hay que hacer es contestar a las preguntas que aparecen. Lo primero que suele pedir la instalación es el N° de Serie y lo segundo la posibilidad de hacer diferentes tipos de instalaciones (Instalación completa, mínima o personalizada). Para hacer esto es necesario conocer bien el producto.

- **Al acabar la instalación.**

Cuando se termina de instalar la aplicación hay que responder normalmente a dos preguntas, la de reiniciar y la de crear acceso directo.

Hasta que la máquina no se reinicia no se aplican los cambios que hayamos hecho.

Si no reiniciamos, la aplicación no funcionará bien.

Si se acepta la otra opción se crea un acceso directo en el escritorio del SO.

Si no se crea este acceso directo, para ejecutar la aplicación hay que buscarla, suele aparecer en INICIO----PROGRAMAS, y si no es así buscarlo en el explorador.

- **Carga de datos.**

Una vez instalado el programa empezamos a trabajar con él, sin embargo según el tipo de programa todavía pueden quedar cosas que hacer.

La carga de datos se refiere a la información que el usuario debe proporcionar al programa antes de empezar a trabajar con todas sus opciones al máximo.

Existen tres tipos de carga de datos:

- Configuración.
- Carga de datos.
- Migración de datos.

- **Configuración**: Es un tipo de carga de datos típico de las aplicaciones empresariales, antes de comenzar a usar la aplicación esta necesita datos de la empresa como: el nombre, el ZIF, la dirección, moneda de uso, el país, el sector de la empresa, etc. En este caso lo primero que hay que hacer es poner estos datos en la aplicación. Las aplicaciones ofimáticas no necesitan ninguna configuración inicial porque vienen con una configuración por defecto que hace que desde el principio funcionen correctamente. Esta configuración se puede modificar en cualquier momento.
- **Carga de datos**: Es el proceso por el que se introducen unos datos en determinados ficheros de la aplicación, necesarios para que esta funcione correctamente. La diferencia con respecto a la configuración es que aquí la carga de datos es a ficheros.
- **Migración datos**: Es el traspaso de informaron de una aplicación a otra que la va a sustituir, este tipo de carga de datos es típico de las aplicaciones corporativas, porque las ofimáticas no guardan los datos en ficheros propios de la aplicación sino que los guardan en ficheros independientes. La migración de datos entre aplicaciones corporativas suele seguir la siguiente técnica: se exporta la información necesaria de la aplicación antigua a un formato conocido por la aplicación nueva y esta aplicación tiene que ser capaz de importar la información a sus propios ficheros. Si no existen opciones de importación y exportación debemos conocer los tipos de ficheros que usa cada aplicación e intentar encontrar un formato común a ambas para realizar el traspaso de información.

• **Pruebas.**

Este paso tiene lugar una vez instalado la aplicación. Se trata de analizar el rendimiento y el como funciona la aplicación instalada estando en ejecución.

• **Necesidad de las pruebas.**

Es un apartado muy importante en la vida de la aplicación. En aplicaciones a medida las pruebas pueden ocupar la mitad del tiempo de desarrollo. En los programas ofimáticas la única prueba recomendable es la comparación entre productos que realicen la misma función, para ver cual es la más adecuada, esto es debido a que las aplicaciones ofimáticas son muy fiables. En cuanto a las aplicaciones corporativas las pruebas son más importantes por dos razones: por exactitud y por diversidad.

• **Tipos de pruebas.**

Dependiendo del objetivo final de la prueba existen tres métodos:

- **El método estático**: en el que se analiza el código fuente.
- **El método dinámico**: en el que se analiza el funcionamiento del producto.
- **El método formal**: en el que se comprueba que los algoritmos sean correctos.

Dentro del método dinámico las pruebas son:

- De verificación
- De aceptación
- De integración
- De implantación

• **De verificación.**

Verifican el funcionamiento del programa de manera aislada, es decir, las salidas que se producen al introducir determinadas entradas, a ser posible hay que realizar este tipo de pruebas para cada modulo de la

aplicación, a ser posible también hay que realizar estas pruebas con todas las posibles entradas, cuando no es posible debido a la alta cantidad de combinaciones se utiliza la técnica de diseño de casos de prueba

- **De aceptación.**

Se comprueba si el producto cumple los requisitos del usuario, estas pruebas se hacen siempre antes de que el cliente decida comprar o no el producto. Se suelen realizar de dos maneras:

- Programas de demostración: Son versiones del producto que permiten probarlo durante un tiempo limitado o bien con capacidades del producto limitadas.
- Haciendo demostraciones: Se hacen demostraciones de la aplicación por parte de los técnicos o comerciales del producto.

- **De integración.**

Lo que se hace es comprobar la integración de la aplicación con el resto del sistema informático

- **De implantación.**

Estas pruebas analizan el funcionamiento del programa en el entorno real de trabajo, es decir, realizando tareas con datos reales.

- **Casos de pruebas.**

La técnica de los casos de prueba se utiliza para realizar pruebas de verificación si un modelo concreto de un programa tiene el funcionamiento que se espera de él. Un caso de prueba es un conjunto de entradas, condiciones de ejecución, resultados esperados diseñados para el objetivo particular que consiste en comprobar el funcionamiento concreto de una parte de la aplicación. El motivo de la existencia de los casos de prueba es porque no se puede probar todas las combinaciones de datos posibles de entrada a un módulo. Ante esta imposibilidad de intentar diseñar unos subconjuntos de datos que sean representativos del conjunto total de los datos posibles. Esto se llama clases de equivalencia.

- **Formación de los usuarios.**

Son un componente fundamental del sistema informático. Cualquier persona que vaya a usar el sistema ha de ser tenida en cuenta a la hora de diseñar el programa y fundamentalmente ha de ser formada y entrenada convenientemente para su uso. Para facilitar el trabajo del usuario la aplicación debería ir acompañada de:

- Documentación de usuario: Es la información sobre la instalación y puesta en marcha de la aplicación, así como las diferencias a los procedimientos de la actualización y a las condiciones del servicio post-Office.
- Manuales de uso: Información respecto al uso diario de la aplicación.
- Procedimientos de formación: En aplicaciones complejas es conveniente plantear procedimientos de formación realizados por expertos en el programa.

- **Mantenimiento y asistencia de aplicaciones.**

- Ciclo de vida de una aplicación.
- Importancia del mantenimiento en el ciclo de vida.
- Funciones de mantenimiento.

- **Tipos de mantenimiento.**
- Mantenimiento Correctivo.
- Mantenimiento Evolutivo.
- Mantenimiento Adaptativo.
- Mantenimiento Preventivo.
- **Asistencia al usuario.**
- Ayudas On-line.
- Soporte técnico.

3.1 Mantenimiento.

Es la fase que empieza una vez instalada la aplicación y superada las fase de pruebas. Se supone que el sistema esta funcionando en condiciones optimas de calidad y deseamos que siga haciéndolo durante el resto de su existencia. Se considera el mantenimiento como la ultima fase del ciclo de vida de una aplicación informática.

- **Ciclo de vida de una aplicación.**

Se denomina ciclo de vida del software por el conjunto de fases por las que pasa una aplicación informática desde su inicio hasta su final. Las fases son:

- Análisis.
 - Diseño.
 - Codificación.
 - Pruebas.
 - Mantenimiento.
- Análisis: Se realiza un estudio para determinar las funciones que debe cumplir la aplicación.
 - Diseño: Se confecciona un modelo lógico de cómo va a funcionar la aplicación con sus procesos y datos.
 - Codificación: Se traduce el modelo lógico a una implementación física. Se programa en un lenguaje correcto y se crean los ficheros de datos.
 - Pruebas: Se prueba el producto y se hacen las correcciones necesarias.
 - Mantenimiento: Se asegura el correcto funcionamiento de la aplicación a lo largo de la vida de esa aplicación.

El mantenimiento es proceso de modificar un sistema o componente software después de su entrega para corregir defectos

- **Importancia del mantenimiento en el ciclo de vida.**

El mantenimiento es la fase más costosa, más larga y más importante dentro de la vida de una aplicación informática. Su importancia esta en su larga duración que es la garantía de que la aplicación funciona correctamente, por ser la ultima fase del ciclo de vida paga las consecuencias de una mala programación y paga también los errores cometidos en las fases anteriores.

Los problemas más importantes son:

- Escasa implicación del usuario en el desarrollo de la aplicación, lo que implica una mayor necesidades posteriores cambios en la aplicación.
- Documentación incompleta de las fases anteriores lo que implica mayor dificultad para realizar y evaluar los cambios en la aplicación.
- La fase de mantenimiento esta mal considerada, se considera menos creativa y más sencilla, se le dedica tiempo insuficiente, pocos recursos y poco esfuerzo.

Factores que inciden en la complejidad del mantenimiento:

- No existen métodos ni técnicas concretas para realizar las operaciones asociadas a esta fase.
- La informática evoluciona muy rápidamente produciendo un rápido desfase de los productos.

• **Funciones del mantenimiento.**

El objetivo del mantenimiento es asegurar el rendimiento de una aplicación. Las funciones son:

- Corregir defectos: Esta función se realiza en el momento que se detectan los defectos. Es la función mas extendida y algunos autores consideran mantenimiento solo esta parte.
- Mejorar el rendimiento: Es decir, conseguir que las aplicaciones que funcionan correctamente lo hagan lo mejor posible.
- Adaptar el sistema o la aplicación a un entorno cambiante.

• **Tipos de mantenimiento.**

Estos son los diferentes tipos de mantenimiento:

- Correctivo: Soluciona los problemas y se detectan a lo largo de la vida de la aplicación.
- Evolutivo: Cubre las nuevas necesidades del usuario que no fueron detectadas en la fase de análisis del ciclo de vida.
- Adaptativo: Adapta la aplicación a cambios en el entorno tecnológico del trabajo, generalmente es el cambio de Sistema Operativo.
- Preventivo: Actúa sobre las aplicaciones para mejorar su calidad interna o sobre los sistemas para prevenir problemas físicos que puedan crear fallos o deterioro de la aplicación.

• **Mantenimiento Correctivo.**

Consiste en resolución de los problemas en la vida de la aplicación. En ocasiones también se incluye la solución de Hardware pero eso depende del contrato entre el cliente y el proveedor. Se realiza a iniciativa de los usuarios que son los que detectan los problemas. Los problemas que se resuelven con este mantenimiento pueden ser consecuencia de algún defecto de desarrollo, de improvisación o de necesidades no detectadas en su momento.

Estos problemas se agrupan en tres clases:

- De tratamiento: Son aquellos en los que la aplicación no funciona correctamente.
- De rendimiento: La aplicación funciona pero el rendimiento no es el deseado.
- De diseño: La aplicación funciona pero hay cosas que no hace como quiere el usuario.

• **Mantenimiento Evolutivo.**

Consiste en mejorar la aplicación para que desarrolle nuevas tareas no previstas en un principio. El cliente y el equipo de mantenimiento deberán estar de acuerdo en el hecho de que no se han producido errores, ni por parte del cliente ni del desarrollador, sino que estos nuevos requisitos de la aplicación se producen por una nueva necesidad del cliente.

Esta función de mantenimiento se hace a petición del usuario. Puede ser posible que el equipo de mantenimiento sugiera cambios en la aplicación para adaptar el programa a una situación nueva o para mejorar su funcionamiento.

Los problemas relacionados con el mantenimiento evolutivo son todos aquellos derivados de cambios en el entorno de trabajo. Los cambios mas frecuentes son:

- La empresa cambia la forma de trabajar.
- Algún proveedor del cliente fuerza algún tipo de cambio en la aplicación.
- Se producen cambios en el entorno de la empresa (legislativos, etc.).

Las acciones que se realizan son correctivas. El programa debe modificarse para solucionar los problemas. Si no es posible modificarlo hay que sustituir la aplicación.

• **Mantenimiento Adaptativo.**

Consiste en la adaptación de la aplicación a cambios tecnológicos en el entorno de trabajo sobre el que se implanta en su momento. Este tipo de mantenimiento puede realizarse a iniciativa del usuario pero normalmente se produce a petición del equipo de mantenimiento.

El mantenimiento Adaptativo no realiza estrictamente la función de resolver problemas, lo que hace es adaptar y proporcionar mejoras a la situación actual.

Los cambios pueden ser del tipo Hardware o Software.

Las acciones que se deben realizar consisten en la actualización de la aplicación a la versión adaptada al nuevo entorno.

• **Mantenimiento Preventivo.**

Dentro del mantenimiento preventivo caben todas las intervenciones realizadas sobre la aplicación y en ocasiones también sobre el entorno de trabajo antes de que se detecte ningún problema y con el objetivo de evitar su aparición.

El mantenimiento preventivo sobre la aplicación suele ser iniciativa de la empresa desarrolladora y el mantenimiento sobre el sistema informático se negocia entre el cliente y el equipo de mantenimiento.

Lo que busca este tipo de mantenimiento es la prevención, para conocer los tipos de problema que se intentan prevenir. El mantenimiento preventivo puede incluir desde actualizaciones de diversos componentes hasta

cuestiones de seguridad de usuarios y datos. El mantenimiento preventivo sobre la aplicación consiste en proporcionar nuevas versiones con capacidades mejoradas y el mantenimiento sobre el sistema informático incluye acciones variadas como pueden ser actualizaciones del Hardware, revisiones del SO, optimización del disco duro, funciones de seguridad, etc.

- **Asistencia al usuario.**

Existen varias tareas que pueden considerarse parte del mantenimiento pero no pueden incluirse en ninguno de los tipos anteriores. Son las tareas de asistencia al usuario en su trabajo diario. Existen dos tipos:

- Ayuda On-Line.
- Soporte Técnico.
- **Ayuda On-Line**: consiste en los diferentes mecanismos para ayudar al usuario mientras esta trabajando en la aplicación. Algunos de estos mecanismos son internos a la aplicación y otros son externos. Los mas importantes son:
 - **Visitas Guiadas**: Es un tipo de ayuda que tiene la propia aplicación que nos permite visualizar mediante diapositivas o animaciones las operaciones mas importantes que puede realizar la aplicación.
 - **Ayudas de contexto**: Ayuda que aparece al colocar el cursor sobre un elemento de la pantalla, es lo que se denomina ayuda sensible al contexto. También aparece esta ayuda pulsando el botón derecho del ratón sobre el elemento deseado.
 - **Manuales electrónicos**: son esos manuales de estilo clásico que contiene la aplicación con un formato consultable desde dicha aplicación.
 - **FAQ**: lista de consultas que los usuarios realizan frecuentemente, junto a estas preguntas se incluyen las respuestas, soluciones. Son muy típicas en ciertos tipos de páginas Web.
 - **Glosarios o buscadores de palabras**: Ofrecen información relacionada con una o varias palabras clave. Este tipo de ayuda ofrece dos opciones. La primera, el usuario ofrece la palabra clave y el buscador intentará localizar la ayuda para esa palabra. La segunda es que el buscador ofrece una lista de términos colocadas alfabéticamente y el usuario elige la que desea buscar.
 - **Manuales en papel**: Tienden a desaparecer poco a poco. Es conveniente entregar con el producto una pagina guía de instalación y configuración en papel de manera que el usuario sepa el proceso que va a realizar al instalar la aplicación
 - **Soporte técnico al instante**: Cuando una empresa o cliente adquiere un paquete informático suele obtener también un apoyo a distancia a la labor del usuario. Lo más común es el soporte telefónico y en los últimos tiempos se han popularizado las ayudas en red. Existen varios tipos:
 - **Telefónico**: Se contrata como parte del mantenimiento y tiene estas modalidades:
 - Gratuito durante un tiempo a partir del cual se contrata el mantenimiento.
 - Contrato de mantenimiento con llamadas a teléfonos gratuitos.
 - Contrato de mantenimiento con llamadas de bajo costo.

- Soporte mediante Internet: El mas extendido es el acceso a la Web del fabricante. Aquí se puede encontrar servicios para clientes y para cualquier navegante interesado. Los servicios que pueden encontrar aquí son:
 - Respuestas a consultas más frecuentes.
 - Actualizaciones de los productos.
 - Foros de discusión.
 - Hacer consultas a expertos.
- Soporte de acceso remoto: Es el menos extendido y se usa para evitar desplazamientos en casos en que la intervención técnica es sencilla de resolver.
 - A través de Internet.
 - Vía Internet o red local. Permite controlar una maquina remota, realizando de esta manera modificaciones, pruebas, mensajes de error, cambios en el entorno de trabajo, etc.
- Soporte presencial: Es un tipo de soporte que ofrecen los fabricantes de aplicaciones a medida. Consisten en servicios de asistencia técnica a domicilio. Las empresas que ofrecen este soporte suelen ser grandes compañías con servicio técnico repartido por todo el territorio o empresas pequeñas con clientes cercanos geográficamente.
- Departamento de explotación: Otro tipo de mantenimiento que hacen las empresas con un sistema informático muy extenso y complejo o empresas que utilizan software a medida. Consiste en la creación de un departamento de explotación dentro de la empresa, lo que supone la contratación de profesionales informáticos dedicados al mantenimiento del sistema.