

# ALTERNATIVAS EN LA AUTOMATIZACION DE OFICINAS DE UNA EMPRESA

A. Orero  
J.L. Gross  
F. Arizmendi  
Escuela Técnica Superior de Tele-  
comunicaciones. Universidad Poli-  
técnica de Madrid.

## INTRODUCCION

Es frecuente encontrar, tanto en la prensa especializada como en la de divulgación, en reuniones de trabajo o conversaciones entre profesionales y empresarios, el empleo de términos como "mecanización de oficina", "automatización de oficinas", "sistemas de oficina", "ofimática", "burótica", etcétera, sin que en muchas ocasiones los interlocutores "entiendan" lo mismo cuando emplean o escuchan dichas expresiones. Nos encontramos, por tanto, ante un problema de lenguaje o terminológico, habitual por otra parte en ciencias o áreas de conocimiento o tecnológicas nuevas como es el caso de la "ofimática" o ciencia de la "automatización de oficinas".

En el presente artículo intentamos pues no caer en el defecto de indefinición terminológica anteriormente citado, por lo que concretaremos siempre aquellos términos nuevos o con una interpretación nueva que empleemos.

El objetivo de este artículo es, como su título indica, el análisis de las alternativas que una empresa tiene para "ofimizarse" o automatizar su sistema de oficina, estudiando las mismas en función de diversas características organizativas y estructurales de la empresa y del mercado de oferta de productos tecnológicos aplicables a un sistema de oficina automatizada.

## LA ALTERNATIVA DE MECANIZAR O AUTOMATIZAR UNA OFICINA

Antes de pensar en mecanizar o

automatizar es preciso que todos entendamos el término "oficina" de la misma forma. Para Millon Reitzfeld (1981) la misión de la oficina es recoger, recibir, registrar, clasificar, resumir, interpretar, procesar, almacenar, recuperar y transmitir información a la persona adecuada (o máquina) en el formato, entorno, tiempo y costo correctos.

Una oficina mecanizada se caracteriza por la existencia de una gran variedad de máquinas o sistemas, cada uno de ellos destinados a la realización de una tarea o serie de tareas específicas, pero con la particularidad, y esto es lo fundamental, de no integrarse o relacionarse entre sí, sino de una forma superficial.

Por su parte, la automatización de oficinas no se ocupa de la mecanización o informatización de tareas, sino de la reformulación de funciones, tareas y procesos, orientada a su realización integral mediante un sistema conjunto de máquinas y hombres organizados, que llamaremos sistema ofimático. Definiendo la ofimática como la ciencia que se ocupa del estudio, análisis y diseño de los sistemas ofimáticos en su doble vertiente: tecnológica y organizativa.

## CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS OFIMATICOS.

Introducido el concepto de sistema ofimático en el punto anterior, podemos clasificar ahora los mismos en dos grandes grupos: sistemas no integrados y sistemas integrados, según queda reflejado en el esquema de la figura 1.

Definimos pues los conceptos de

sistema integrado y no integrado, incidiendo principalmente en las propiedades que los diferencian y caracterizan.

a) Sistema integrado: puede ser considerado como el hardware-software diseñado por cada fabricante, como solución genérica a la problemática de automatización de oficinas según los criterios determinados por el modelo subyacente de orgware también genérico que posee dicho fabricante.

En un sistema integrado (mediante un software soportado por el sistema operativo de la máquina, sistema gestor de utilidades), el usuario, de forma transparente, puede:

- acceder a cualquier utilidad,
- relacionarlas entre sí,
- establecer comunicaciones internas (tipo correo electrónico, gestión de agendas, etcétera).
- establecer comunicaciones con el exterior.

b) Sistema no integrado: en este caso, no existe el sistema gestor de utilidades y es el usuario quien, directamente, debe acceder a cada utilidad o paquete.

Aún en el caso del paquete software más completo (incluyendo todas las utilidades), no existen comunicaciones internas (correo electrónico, gestión de agendas, etcétera), siendo éste un elemento diferenciador básico entre sistema integrado y no integrado.

Dentro de los sistemas integrados y no integrados podemos establecer la siguiente subdivisión:

Conceptualmente, el significado de cada subdivisión de la figura 2 es el siguiente:

a1. Sistemas integrados globales: sistemas ofimáticos integra-

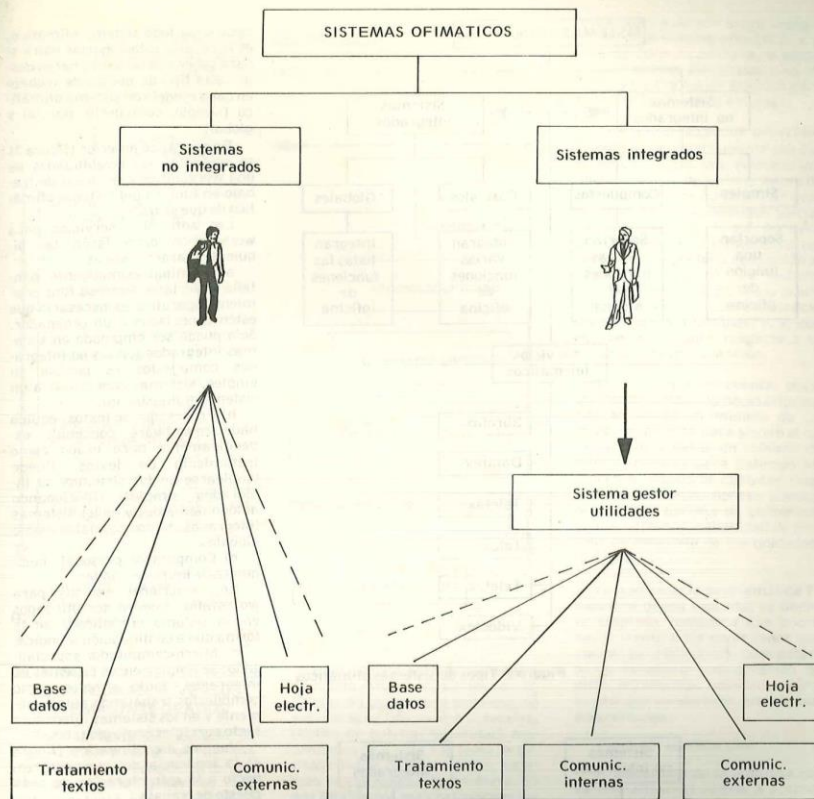


Figura 1. Clasificación de los sistemas ofimáticos

dos que integran todas las utilidades de oficina.

a2. Sistemas integrados parciales: sistemas ofimáticos integrados que integran algunas de las utilidades de oficina.

b1. Sistemas no integrados simples: sistemas ofimáticos integrados que soportan una única función de oficina en un instante dado.

b2. Sistemas no integrados compuestos: sistemas ofimáticos no integrados que soportan varias fun-

ciones de oficina que pueden usarse conjuntamente en un instante dado.

Entendiendo el concepto de "INTEGRAR" de la forma: INTEGRAR = SOPORTAR + COMUNICAR + RELACIONAR.

Los términos "comunicación" y "relación" son los que nos marcan la línea divisoria entre el sistema no integrado compuesto más completo del mercado y el sistema integrado parcial más elemental.

En la figura 2 vemos que los ser-

vidos telemáticos pueden ser empleados tanto con un sistema integrado como en uno no integrado. La diferencia en cada caso radica en cómo se gestiona el servicio. En efecto, en los sistemas no integrados, el servicio telemático es gestionado directamente por el usuario. En un sistema integrado es el sistema gestor de utilidades quien gestiona y organiza la utilización de dicho servicio telemático.

Si, como es sabido, el puesto de trabajo es el elemento básico y ne-

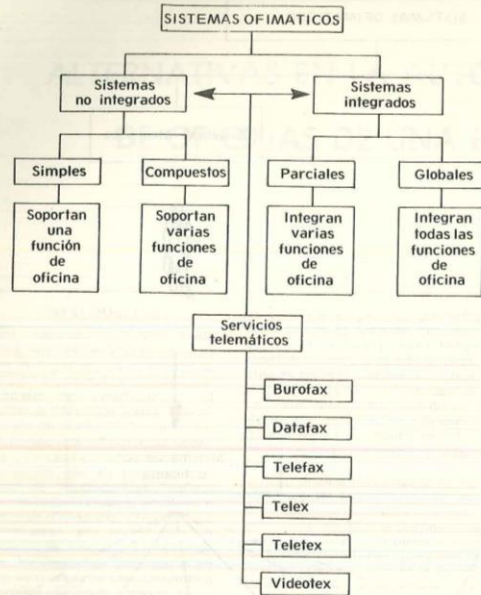


Figura 2. Tipos de sistemas ofimáticos

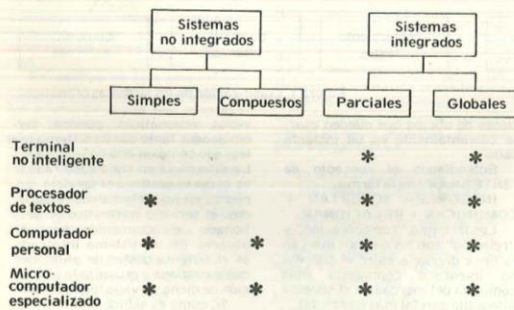


Figura 3. Workstation- Sistemas ofimáticos

cesario de todo sistema ofimático, es necesario relacionarlos entre sí para saber qué podemos hacer desde cada tipo de puesto de trabajo en cada modelo de sistema ofimático (simple, compuesto, parcial y global).

En el gráfico anterior (figura 3) se presentan las posibilidades de una workstation o estación de trabajo en función del sistema ofimático de que se trate.

Los anteriores servicios para workstation presentarán las siguientes características:

a) Terminal no inteligente: pantalla + teclado. Para su funcionamiento operativo es necesario que estén conectados a un ordenador. Solo puede ser empleado en sistemas integrados (en los no integrados compuestos es posible su empleo, sistemas conectados a un sistema multiusuario).

b) Procesador de textos: equipo hardware-software concebido específicamente para uso como tratamiento de textos. Puede emplearse en los sistemas no integrados simples (funcionando autónomamente) y en los sistemas integrados tanto parciales como globales.

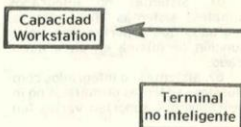
c) Computador personal: cualquiera de los Hw estándar.

Los anteriores equipos para workstation pueden ser utilizados en un sistema ofimático en la forma que a continuación se indica.

d) Micro-computador especializado: se emplea en los sistemas no integrados, tanto simples como compuestos trabajando autónomamente y en los sistemas integrados tanto parciales como globales.

Veamos a continuación (figura 4) la tendencia del mercado respecto a la estructuración de cada puesto de trabajo.

El eje que se muestra en el esquema situado al pie de esta página debe ser entendido en el sentido de que existe una capacidad que es soportada por todos los puestos de trabajo y que, según avanzamos en complejidad Hw, aumenta la capacidad del puesto de trabajo.



#### TENDENCIA DEL TRABAJO DOTAR A CADA USUARIO DEL HW ADECUADO A SUS NECESIDADES REALES

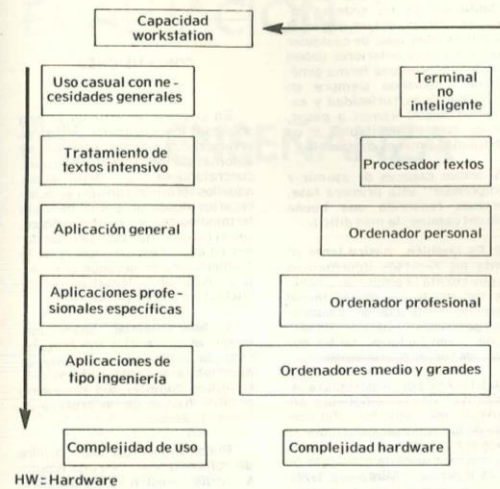


Figura 4

#### ALTERNATIVA DE SISTEMAS NO INTEGRADOS VERSUS SISTEMAS INTEGRADOS

Para la toma de decisión de implantación o no de un sistema ofimático deben considerarse una serie de aspectos generales importantes tanto si se analizan de forma individual como si se hace conjuntamente. Son aspectos referidos al entorno socioeconómico de la empresa, así como a su organización, dimensión y actividad.

Ante la decisión de automatizar su oficina la empresa debe considerar cuáles son en primer lugar sus necesidades reales y su verdadera potencialidad de automatización en una triple vertiente: financiera, técnica y humana.

Es evidente que las necesidades son detectadas en general para ser satisfechas; por ello su afioración o

concreción debe estar basada en un completo estudio del sistema de información global de la empresa, de sus características estructurales, mecanismos de ayuda a la toma de decisión, flujos de información, sistemas de comunicación, etcétera. El que finalmente sean satisfechas las necesidades o carencias del sistema actual de información de la empresa, mediante su automatización, deberá depender de un estudio de "costo beneficio", que compare económicamente las diversas soluciones posibles. El potencial técnico, y sobre todo humano, limitará o posibilitará en mayor o menor medida las fases de análisis, diseño e implantación de un sistema ofimático.

Profundizando un poco en los aspectos generales expuestos anteriormente, analizaremos a continuación algunos parámetros que

nos ayuden a decidir sobre implantar o no un sistema ofimático, y si esta decisión es positiva, a elegir entre sistemas integrados o no integrados en la mejor solución para las necesidades de la empresa.

Uno de los aspectos generales relegados voluntariamente con anterioridad, y con una evidente importancia en la decisión primera de la empresa sobre automatizar o no, es sin duda el que podemos llamar "factor financiero" o estudio "coste-beneficio", pero que puede ser restrictivo o limitativo respecto a las soluciones posibles, y, lo que es más importante, respecto a su programa de implantación.

Debe tenerse en cuenta, pues, que los desembolsos necesarios oscilarán desde un mínimo de un millón de pesetas para sistemas no integrados y desde un mínimo de quince millones para sistemas integrados, siendo la cantidad final dependiente del número de puestos de trabajo, sistema de comunicaciones adoptado, capacidad de proceso de memoria de las unidades, etcétera.

Una vez que la problemática financiera queda resuelta, es decir, la empresa considera que podrá hacer frente a las inversiones que puedan ser necesarias, debe pasarse al estudio o consideración de otros parámetros relevantes para el proceso de decisión en que nos encontramos.

Estos parámetros son:

1. Dimensión de la empresa cuya ofimalización vamos a acometer. Este factor es lógicamente determinante en la alternativa sistema integrado/ no integrado y, en el caso del integrado respecto a decidir hasta dónde es posible o cuando menos aconsejable llegar (parcial o global).

Aunque siempre deberemos decidir sobre la conveniencia para nuestra empresa de un sistema integrado o no, en función de un estudio de necesidades (estudio ofimático) podemos adelantar algunos datos que en ocasiones facilitarán dicha decisión.

En el caso de empresas de pe-

queña dimensión (en cuanto a volumen de información manejada se refiere, además de en lo referente a volúmenes de actividad, personal, etcétera), resulta casi obligado además de por razones financieras, por razón de sus propias necesidades, el comenzar con una "quasi-automatización" mediante sistemas no integrados. No obstante, en la elección del sistema concreto deberán valorarse las expectativas de crecimiento de la empresa y de potencial de utilización de los equipos del sistema no integrado en un futuro sistema integrado.

2. Cualificación del personal: aunque la implementación del sistema ofimático se haga "llave en mano" hay que analizar, previamente, qué capacidad tiene el personal de la empresa para el manejo del sistema implantado.

De un sistema ofimático no podemos pretender obtener, desde el primer día, el 100% de su capacidad real de trabajo. Van a existir unos primeros momentos (pueden ser meses) de recelos, desconfianzas, miedos e, incluso, hostilidades por parte del personal hacia el sistema ofimático. En efecto, éste puede verse en muchos casos como un "enemigo" o al menos, un "competidor" de nuestro puesto de trabajo. La explicación de este comportamiento es sencilla y evidente, ya que cualquier persona que lleve unos años realizando un trabajo (no importa cuál sea) va a tener muchos aspectos del mismo sometidos a una rutina (concepto que debe ser entendido como "sistematización de" y no en forma despectiva o de menoscabo) que "se conoce" perfectamente y que, como es lógico, le supone un esfuerzo intelectual bastante reducido. Mediante la automatización se le van a cambiar dichas "estructuras mentales" exigiéndole un doble esfuerzo:

a) Por un lado, una mayor complejidad tecnológica en los instrumentos de trabajo (entendida en el sentido hardware-software) que, quizá, no hace mucho tiempo ya debió asumir si hubo una fase anterior de mecanización de empresa.

b) Por otro lado, un cambio en la forma de realizar el trabajo de

cada día, ya que va a haber una reformulación de funciones, tareas y procesos.

Desde luego que el esfuerzo a asumir por el personal en la implantación de un sistema integrado es mucho mayor que en el caso del no integrado; de cualquier modo, las líneas anteriores deben ser entendidas de una forma genérica pero teniendo siempre en cuenta que de la curiosidad y expectación inicial vamos a pasar, casi de forma inevitable, a un rechazo más o menos consciente.

Si somos capaces de asumir y "comprender" esta primera fase, habremos recorrido una buena parte del camino: la más difícil.

3. Es también básico tener en cuenta los recursos informáticos con que cuenta la empresa. El análisis del grado de mecanización existente, existencia de computadores personales, redes de comunicación..., son factores con los que hemos de contar previamente.

4. El estudio de la estructura organizativa de la empresa, entendiendo por estructura "el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas consiguiendo luego la coordinación de las mismas" (Mintzberg 1979), nos va a permitir actuar directamente sobre los tres pilares en los que se basa la estructura en sí misma:

— Complejidad (número de tareas distintas).

— Centralización (estructura jerárquica en sí misma).

— Formalización (grado y modo en que se institucionaliza la estructura).

## CONCLUSIONES

En el presente artículo se han analizado los principales conceptos involucrados en un proceso de automatización de oficinas, concretándose y definiéndose aquellos términos considerados necesarios desde un punto de vista terminológico y epistemológico, con el fin de evitar disfuncionalidades en el proceso perceptivo de la problemática de decisión entre alternativas de automatización de oficinas en una empresa.

Se han señalado convenientemente las diferencias entre un proceso de mecanización y uno de automatización, considerando a este último como el que realmente permite hablar de un proceso de "ofimatización".

Encontramos diversos grados de "ofimatización" en una empresa, según se estén incorporando al subsistema tecnológico de su sistema de información, sistemas ofimáticos integrados o no integrados en sus diferentes subclases. No obstante, consideramos que en puridad solo podremos hablar de "automatización" en un sentido amplio cuando se estén aplicando "sistemas ofimáticos integrados" en el proceso ofimático o de ofimatización.

Por último, se han analizado los parámetros más destacables e influyentes dentro de un proceso de decisión empresarial frente a las diversas alternativas de automatización establecidas por la clasificación de sistemas ofimáticos realizada en el tercer apartado de este artículo.