

# **El sistema de información de una organización. Necesidad de implicación de la dirección**

*Organizational information system. Top management commitment is required*

**Dr. Julián Miguel SOLANA ÁLVAREZ**  
Universidad Politécnica de Madrid  
jmsa@gio.etsit.upm.es

**Resumen:** Cuando alguien se refiere al sistema de información (SI) de una organización, se suele pensar en ordenadores, redes de comunicaciones, aplicaciones informáticas, bases de datos, etc.; paradójicamente cualquier organización precisa de un SI para coordinarse eficazmente, y las organizaciones existen desde antes que hubiese sistemas informáticos. La conclusión es que la complejidad de las organizaciones actuales exige el uso de la tecnología más avanzada; por eso ahora el problema del SI, en general, sólo es abordable con medios informáticos, lo que obliga a adaptar las organizaciones y, especialmente, a sus equipos directivos a aquellos con el fin de evitar disfunciones entre ellos.

**Abstract:** When referring to an organization's information system (IS), people usually think on computers, local area networks, data bases and complicated software applications, nevertheless any organization requires an IS in order to coordinate its personnel and organizations are older than computer information systems. The conclusion is that present organization complexity requires to employ the most advanced technology, that is why the IS problem use to be dealt by employing communication and information technologies (ICT), which implies that organizations and their top officers to be adapted to such a condition in order to avoid mismatching.

**Palabras clave:** sistema de información, sistemas informáticos, organización, contabilidad, tecnologías de la información y comunicaciones, normas ISO.

**Keywords:** information system, organization, accounting, communication and information technologies, ISO standards.

**Sumario:**

- I. Introducción.**
- II. Necesidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el sistema de información de la organización actual.**
- III. Problemas habituales de los sistemas informáticos y su posible solución.**
  - 3.1. *Compromiso de la dirección.*
  - 3.2. *Seguridad.*
  - 3.3. *Gestión del conocimiento.*
- IV. Conclusiones.**
- V. Bibliografía.**

**Recibido: noviembre 2013.**

**Aceptado: diciembre 2013.**

## I. INTRODUCCIÓN

El sistema de información (SI) de una organización puede definirse como el conjunto de personas y medios materiales, que permiten que la información se encuentre a disposición de quien la precise, cuando la precise y en el formato establecido.

La ventaja de la definición anterior, frente a otras existentes, es que no exige que se precise de medios materiales basados en las modernas tecnologías de la información y comunicaciones (TIC). Téngase en cuenta que el SI es un elemento imprescindible en cualquier organización<sup>1</sup>, porque sin él no sería posible la coordinación necesaria entre las personas que la integran, y se tiene noticia de la existencia de organizaciones humanas desde los inicios de la historia.

Al SI se le suele exigir que realice las actividades de captura de datos, su almacenamiento, procesado y distribución de la información resultante (O'Brien & Marakas 2007) a los interesados en el formato especificado.

A continuación se va a analizar brevemente la evolución histórica del SI de una organización (en general) o empresa (en particular), hasta llegar a la situación actual, en la que suele resultar imprescindible el uso de las TIC, si se pretende disponer de un SI eficaz y eficiente.

Una de las principales funciones que debe realizar el SI de una organización es proporcionar la información necesaria a la alta dirección para la adecuada toma de decisiones. Esta información se resume en los resultados de la contabilidad de la empresa, entendidos en sentido amplio, es decir, no sólo el resultado del ejercicio, sino la información contenida en el balance, la cuenta de pérdidas y ganancias y demás estados económicos y financieros que se hayan establecido como relevantes en la organización concreta.

Es por esto por lo que se suele considerar la contabilidad como el primer sistema de información gerencial de la empresa (Sáez Torrecilla y otros 1993),

---

<sup>1</sup> Entendida como conjunto de personas que actúan coordinadamente para lograr un objetivo común.

de hecho realiza todas las actividades requeridas, captura de datos y almacenamiento de información (en los libros diario y mayor), procesamiento (metodología contable) y presentación (estados contables).

## **II. NECESIDAD DE LA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC) EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN ACTUAL**

Desde la década de los 70 del siglo pasado, se han ido introduciendo sistemas informáticos en las organizaciones, inicialmente para realizar operaciones administrativas concretas como elaboración de nóminas y automatización de la contabilidad. Siempre se comienza la automatización por las operaciones más tediosas, que puedan resultar conflictivas y que sean muy repetitivas, como las que se acaba de citar, con el fin de evitar potenciales conflictos o reducir los problemas habituales al mínimo.

Paralelamente, en el subsistema productivo de las empresas del sector secundario<sup>2</sup>, especialmente en los talleres mecánicos, empezaron a surgir las máquinas herramientas de control numérico que ‘aprendían’ a repetir las veces que se les indicase el modelo realizado por un profesional, lo que suponía una considerable reducción de costes.

Posteriormente, se desarrollan los denominados sistemas de planificación de recursos de producción (*MRP Manufacturing Resources Planning*) destinados a automatizar, en empresas del sector secundario, la gestión de almacenes y, por consiguiente, la planificación de suministros. Asimismo permitían facilitar la planificación del propio proceso de producción, estableciendo las secuencias y cantidades de productos y subconjuntos a elaborar.

Estos sistemas se fueron generalizando y extendiendo a toda la organización, dando lugar a los sistemas de planificación de recursos de empresa (*ERP Enterprise Resource Planning*).

Con el fin de tener una informatización total de la empresa y su entorno, es preciso complementar el ERP con un sistema de servicio al cliente (*CRM Customer Resource Manager*) y otro de gestión de proveedores (*SCM Supply Chain Manager*); el conjunto debe ser compatible con el fin de que todo opere correctamente. En la actualidad, se suelen denominar ERP-II, ya que incluyen las opciones SCM y CRM.

---

<sup>2</sup> El subsistema productivo incluye la ‘base de operaciones’ (Mintzberg 1988) más las actividades referentes a la planificación, control y dirección de la producción.

Por otra parte, en electrónica, se ha cumplido inexorablemente desde 1965 la ‘Ley de Moore’ (Moore 1965)<sup>3</sup>, que establece que cada 18 meses se duplica el número de componentes en un circuito integrado, lo que supone una rápida obsolescencia tecnológica de los equipos electrónicos en general y de los sistemas informáticos en particular.

Este hecho ha supuesto un incremento considerable de la capacidad de procesamiento de datos por parte de las máquinas, a la vez que se ha reducido considerablemente el coste de almacenamiento de la documentación en formato electrónico, que puede reproducirse fácilmente en soporte de papel.

Todo lo anterior ha conducido a crecientes demandas de los usuarios de los sistemas informáticos, en cuanto a sus prestaciones se refiere, lo que obliga realizar una cuidadosa planificación de la evolución de estos sistemas, que se suele recoger en un conjunto de proyectos a realizar.

Aunque el protocolo TCP/IP (es el que se emplea en internet) ha facilitado mucho las comunicaciones entre sistemas informáticos, de ahí su popularidad, el trabajo del responsable de sistemas informáticos de una empresa es considerable porque, aparte de gestionar las actividades diarias, debe planificar la evolución de los sistemas que tiene encomendados.

### **III. PROBLEMAS HABITUALES DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SU SOLUCIÓN**

Al tratarse de sistemas que emplean unas tecnologías diversas (HW, SW y redes principalmente), complicadas y en rápida evolución, padecen numerosos problemas derivados de su complejidad; no obstante, con independencia de los problemas técnicos propios de estos sistemas, existen otros -comunes al SI de cualquier organización- que se analizan a continuación.

#### *3.1. El compromiso de la dirección*

Resulta evidente que si la dirección no se interesa personalmente por un tema, aunque sea consciente de su importancia y lo haya delegado en alguien, no se realizará correctamente, puesto que no dedicará atención alguna a dicho tema, justificándose en que ha realizado la oportuna delegación. (Planteamiento

---

<sup>3</sup> La Ley de Moore está siendo ampliamente discutida en la actualidad, al igual que ha sucedido en ocasiones anteriores, cuando ha sido preciso cambiar la tecnología en que se basa el procedimiento de producción de circuitos integrados.

que es bastante habitual, dado que la dirección de la organización suele proceder del área financiera de la organización y, en consecuencia, carece de los conocimientos técnicos necesarios para comprender en profundidad los problemas de la base de operaciones, en particular, y el sistema técnico de la empresa; en este caso la infraestructura que afecta al SI).

Esta situación se identificó en la década de los 90 del siglo pasado, cuando se empezó a generalizar la adopción de las normas de la familia ISO<sup>4</sup> 9000 de gestión de calidad, en las organizaciones que pretendían obtener el certificado<sup>5</sup> y, de este modo, poder emplear la correspondiente marca, cuya disposición constituía una ventaja competitiva<sup>6</sup>.

Como se dice textualmente en el segundo párrafo del apartado 0.3 de dicha norma:

*“La Norma ISO 9001 especifica los requisitos de un sistema de calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente”.*

Entre otros aspectos relevantes, la norma exige la elaboración por la organización de un Manual de Calidad, cuya primera página es un documento que recoge el ‘Compromiso de la Dirección’. En la práctica resultaba bastante habitual que la dirección se limitara a firmar el documento elaborado por el responsable de Calidad, olvidando el tema con cierta brevedad, lo que daba lugar a considerables dificultades a la hora de renovar el certificado por diversas razones, entre ellas:

- la falta de compromiso de la dirección había incrementado el número de no conformidades<sup>7</sup>, lo que obliga a adoptar medidas urgentes para subsanarlas, antes de que llegue la auditoría externa que debe renovar el Certificado;

---

<sup>4</sup> ISO International Standardization Organization

<sup>5</sup> Realmente, sólo se puede certificar el cumplimiento de la norma ISO 9001; sin embargo, la forma coloquial de expresarse es referirse al certificado ISO 9000.

<sup>6</sup> En la actualidad se ha generalizado tanto la disposición del certificado ISO 9000 y de normas equivalentes empleadas para la certificación de organizaciones cuya actividad no es la producción, que más que una ventaja competitiva para quien dispone del certificado, la no disposición del mismo supone una desventaja competitiva para la organización afectada.

<sup>7</sup> La norma “UNE-EN ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario” define la ‘no conformidad’ como ‘el incumplimiento de un requisito’. UNE es el acrónimo de Una Norma Española; EN corresponde a Norma Europea.

- que quienes habían elaborado el Manual de Calidad no estaban disponibles, porque han cambiado de actividad en la empresa o han cambiado de empresa.

Una vez aprendida la lección de la gestión de calidad en la empresa, un tema que sí suele interesar mucho a la alta dirección es la ‘gestión de la continuidad del negocio’. A este respecto, existe la norma UNE 71599-2010 ‘Gestión de continuidad de negocio’ (GCN o BMC por sus siglas en inglés) que indica la forma de realizar un análisis de contingencia de la organización con el fin de prever las acciones a emprender con el fin de suavizar el efecto de alguna de las contingencias identificadas en el caso de que se produjesen.

También hay que indicar que, en la actualidad, el sistema de información de la organización suele ser un elemento estratégico, puesto que de su correcto funcionamiento es habitual que dependan las operaciones que se realizan en la misma. Por consiguiente el SI debe ocupar un lugar muy relevante cuando se trate el tema GCN.

La Norma UNE-ISO/IEC 38500<sup>8</sup> “Gobernanza corporativa de la Tecnología de la Información” establece el conjunto de actividades que la alta dirección debe realizar con el fin de conseguir un correcto funcionamiento y evolución de sus sistemas informáticos. No obstante los sistemas informáticos de la empresa suele ser un tema demasiado árido, salvo los casos en que la actividad de la organización esté directamente relacionada con la informática, como para atraer la atención necesaria de la alta dirección, que suele delegar no sólo sus funciones sino también su control.

En este sentido, una de las actividades que suelen descuidarse referentes a los sistemas informáticos es la disposición de una “Base de datos de la gestión de la configuración” (CMdb – *Configuration Management data base*), puesto que si no se conoce ni el material (equipos y redes principalmente), ni los programas y aplicaciones que se tienen, ni cómo interactúan y se configuran, etc. difícilmente podrá hacerse frente a los problemas cuando surjan.

Esta base de datos merece especial atención si se tiene en cuenta la frecuente dispersión e incompatibilidad de los sistemas empleados, o la existencia de procesos y sistemas antiguos (*legacy systems*) que siguen empleándose porque funcionan correctamente y resultó muy laborioso implantarlos en su día, situación que volvería a repetirse en el caso de que se pretendiese volverlos a desarrollar.

---

<sup>8</sup> IEC es el acrónimo de ‘*International Electrotechnical Commission*’

### 3.2. Seguridad

La seguridad de los sistemas informáticos merece una atención especial desde la aparición de internet, porque la posibilidad de un ataque desde el exterior es considerable, no obstante suele ser un aspecto que no merece una atención especial en las organizaciones<sup>9</sup>.

Los expertos denominan ‘malware’ (del inglés *malicious software*) a cualquier programa (virus, gusano, troyano, etc.) que pueda infectar el sistema informático, es conocido que aumenta considerablemente conforme avanza el tiempo; de hecho se ha acuñado el término ‘ciberguerra’ para designar ataques informáticos entre países hostiles.

Una buena introducción al tema de seguridad en los sistemas informáticos puede encontrarse en el documento “DIRECTRICES DE LA OCDE PARA LA SEGURIDAD DE SISTEMAS Y REDES DE INFORMACIÓN” (5) en el que se indica que un elemento clave para conseguir un nivel de seguridad en cualquier organización es la concienciación de sus miembros, aspecto que no parece muy habitual como se desprende de lo indicado anteriormente.

Las normas UNE-ISO/IEC 27001:2007 y UNE-ISO/IEC 27002:2009 establecen los requisitos que debe cumplir el sistema de gestión de la seguridad del SI y el código de buenas prácticas, respectivamente, este último basado en los principios establecidos por la OCDE.

La insistencia en hacer referencia a normas se debe a que las normas vienen a ser como las leyes técnicas, si bien no eximen de responsabilidades civiles o penales, cumplirlas implica un ejercicio de la profesión responsable, lo que constituye un argumento de defensa para el técnico.

### 3.3. Gestión del conocimiento

La definición de conocimiento no es una cuestión trivial de la que podría referirse una amplia bibliografía, en resumen se puede considerar que el conocimiento puede clasificarse en tácito y explícito, este se encuentra recogido en algún tipo de registro (libro, fichero, plano, etc.), mientras que aquel es algo personal muy difícil de transferir (por ejemplo saber nadar o montar en bicicleta).

---

<sup>9</sup> <http://www.pcworld.es/seguridad/gartner-observa-un-riesgo-creciente-para-la-seguridad-de-las-empresas> (Consultado el 16 de noviembre de 2013).

Los sistemas informáticos pueden (y deberían) emplearse para almacenar el conocimiento explícito de la organización, con las correspondientes medidas de seguridad, puesto que su transferencia resulta muy fácil.

Además, la adecuada gestión del conocimiento resulta fundamental para la supervivencia de la organización, puesto que dada la vertiginosa evolución de la tecnología, el conocimiento tecnológico presente se queda obsoleto en breve, por lo que resulta imprescindible irlo actualizando paulatinamente.

A este fin, la propia tecnología ofrece posibilidades que pueden potenciar el que se implante una cultura favorable a la difusión e intercambio de conocimientos entre los miembros de la organización como, por ejemplo, foros, 'blogs', 'wikis', etc.

La existencia de una cultura favorable a la transmisión y creación de conocimiento en la organización es un elemento fundamental, puesto que, en el caso contrario, resulta prácticamente imposible su realización. Por eso, la elaboración de una cultura del conocimiento en la organización debería ser una de las primeras misiones de la alta dirección.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Desde que Henry Fayol estableció las funciones generales de la dirección (planificación, organización, coordinación, decisión y control) hasta ahora, ha transcurrido mucho tiempo. Si bien pueden considerarse vigentes en general, la ubicuidad de los sistemas informáticos hace que merezcan una especial atención por parte de los responsables de la organización, puesto que la continuidad de ella depende en buena parte de la estabilidad y evolución de dichos sistemas informáticos.

Con el fin de conducir a la organización desde muy poco hasta una adecuada gestión de la misma, se propone el siguiente plan: en primer lugar adoptar el modelo de gestión propuesto en las normas de la serie ISO 9000, que permitirá identificar los principales procesos que realiza la organización y orientarla hacia ellos, de este modo se conseguirá un funcionamiento adaptado de ella y sus sistemas informáticos.

Al mismo tiempo, se puede comenzar a considerar la necesidad de gestionar la continuidad del negocio, conforme a las normas indicadas y a establecer las bases para que la cultura de la organización sea favorable a la creación de conocimiento.

