



SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE EN LA ERA DIGITAL:

Marco de referencia para su administración y control

Omar Javier Solano Rodriguez

Sandra Cristina Riascos Erazo





SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE EN LA ERA DIGITAL:

Marco de referencia para su administración y control



SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE EN LA ERA DIGITAL:

Marco de referencia para su administración y control

Omar Javier Solano Rodriguez
Sandra Cristina Riascos Erazo



Facultad de Ciencias de la Administración
2021

Solano Rodríguez, Omar Javier

Sistema de información contable en la era digital: Marco de referencia para su administración y control / Omar Javier

Solano Rodríguez, Sandra Cristina Riascos Erazo.

Cali : Programa Editorial Universidad del Valle, 2021.

230 páginas ; 24 cm-- (Colección Ciencias de la Administración - Contabilidad)

1. Sistemas de información contable - 2. Administración de la información - 3. Automatización de procesos - 4. Comercio electrónico - 5. Seguridad de la información - 6. Gestión del riesgo -7. Auditoría informática

657.7 cd 22 ed.

S684

Universidad del Valle - Biblioteca Mario Carvajal

SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE EN LA ERA DIGITAL



Marco de referencia para su administración y control

© Universidad del Valle

© Facultad de Ciencias de la Administración

© Omar Javier Solano Rodriguez, Sandra Cristina Riascos Erazo.

ISBN: 978-958-5168-76-3

Primera edición, 2021

UNIVERSIDAD DEL VALLE

Comité de publicaciones de la Facultad de Ciencias de la Administración

Edgar Varela Barrios Ph.D

Rector Universidad del Valle

Omar de Jesús Montilla Galvis

Decano y Presidente del Comité de Publicaciones

Carlos Arango Pastrana

Vicedecano de Investigaciones y Posgrados

Carlos Hernán González Campo

Editor Revista Cuadernos de Administración

Bairon Otálvaro Marín

Representante Departamento de Administración y Organizaciones

Alvaro Pio Gómez

Representante Departamento de Administración y Organizaciones

Jorge Alberto Rivera Godoy

Representante Departamento de Contabilidad y Finanzas

Maritza Rengifo Millán

Representante Departamento de Contabilidad y Finanzas

Sara Alejandra Alzate

Técnico de apoyo del Comité de Publicaciones

Facultad de Ciencias de la Administración

Calle 4B No 36-00

Sede San Fernando, Edificio 124.

<http://administracion.univalle.edu.co/>

Cali, Valle del Cauca

Colombia

Diagramación, corrección de estilo e impresión

Artes Gráficas del Valle S.A.S.

Tel: 333 2742

Cali, Valle del Cauca

Colombia

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera su responsabilidad frente a terceros. El autor asume la responsabilidad por los derechos de autor y conexos contenidos en la obra, así como por la eventual información sensible publicada en ella. Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

Diseño epub:

Hipertexto - Netizen Digital Solutions

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1.

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (SI)

Sistema de Información

Sistemas de Información, organizaciones e importancia

Estructura Funcional del Sistema de Información

Procesos del Sistema de Información

Características del Sistema de Información

Sistemas de Información Empresarial

Sistemas en el Orden Operativo

Características de los TPS

Sistemas de Información ERP

Estructura básica de un ERP

Sistemas en el Orden Táctico

Sistemas de Orden Táctico y Estratégico

Sistemas de Soporte a la Dirección (DSS Y EIS)

Ofimática (Office Information Systems, OIS)

Sistemas en el Orden Estratégico

Características de los EIS

Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones en Grupo

Sistemas de Información para la Gestión (MIS)
Sistema Experto o Expert Systems

CAPÍTULO 2.

FUNDAMENTOS DEL SISTEMAS DE INFORMACIÓN
CONTABLE (SIC)

Misión y objetivos del Sistema de Información Contable

Componentes del Sistema de Información Contable

Entorno y Factores que Inciden en el Sistema de
Información Contable

Macro entorno del Sistema de Información Contable

Factor Económico

Factor Tecnológico

Factor Político - Social

Factor Legal o Normativo

Factor Cultural

Factor Geográfico

Factor Ambiental

Factor Demográfico

Micro entorno del Sistema de Información Contable

Área de producción

Área comercial y de mercadeo

Área financiera

Área de recursos humanos

Cualidades del Sistema de Información Contable

Características del procesamiento de datos en el Sistema
de Información Contable

Estructura del Sistema de Información Contable

Generalidades de la Información Contable

Clasificación de los Informes Contables

Características Generales de la Información Contable
Elaboración de Estados Financieros - Hipótesis de
Negocio en Marcha

Otros asuntos de la información

Significado de la Información Contable

Construcción del Significado

Metodología para Implementar el Sistema de Información Contable

Fase de Inicio

Fase de Planeación

Fase de Ejecución

Fase de Monitoreo y Control

Fase de Cierre

Etapas de ejecución del Sistema de Información Contable

Proceso de captación y clasificación de datos

Proceso de registro contable de las operaciones,
transacciones y eventos

Proceso de acumulación y asignación de valores

Proceso de control a la información contable

Proceso de preparación de informes

Proceso de análisis y evaluación de la información
contable

Proceso de suministro y presentación de la información

Normatividad - Sistema de Información Contable

Marcos normativos contables

Decretos Reglamentarios, de modificación y adición

CAPÍTULO 3.

EL SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE (SIC) EN LAS ORGANIZACIONES MODERNAS

Automatización de Procesos y el Sistema de Información Contable

Ciclo o proceso de ingresos (entrada de pedidos / ventas)

Ciclo o proceso de compras

Ciclo o proceso de nómina

Ciclo o proceso de tesorería

Ciclo o proceso de producción

Era Digital: Sistemas de Información Contable

E-business o Negocios electrónicos

Componentes del E-business

Marketplace dentro del E-commerce

E-commerce o Comercio Electrónico

Clasificación de los E-commerces o Comercio Electrónico

El E-commerce y su relación con las tipologías

Proceso contable del E-commerce

Los valores agregados del comercio electrónico

Contabilidad Inteligente - Contexto de los Datos en la Era Digital

Big Data

Data Analytics

Técnicas o herramientas para el análisis de datos (Data Analytics)

Presentación de Información del Negocio - XBRL

Ciberseguridad y Blockchain

CAPÍTULO 4.

RIESGO, CONTROL Y SEGURIDAD EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE (SIC)

Gestión del Riesgo Empresarial
Análisis de riesgos y definición de controles
Identificación del Riesgo Informático
Proyección de los Riesgos
Evaluación del Riesgo
Gestión del Riesgo
Mapa de Gestión del Riesgo
Metodologías de Análisis de Riesgo y Controles
Metodología CRAMM
Metodología MAGERIT
Metodología OCTAVE
Control Interno
Normatividad del Control Interno
COSO - Committee of Sponsoring Organizations of the
Treadway
Criterio de Información
COBIT - Control Objectives for Information and related
Technology
Evolución y principios del COBIT
Dimensiones del COBIT
Seguridad de la Información o Ciberseguridad
Fallos o vulnerabilidades en el sistema de información
Tipos de Ataques e Intrusos
Fraude en el Comercio Electrónico
Controles de los Sistemas de Información
Control Interno Informático y los procesos contables
Cultura de Control

CAPÍTULO 5.

AUDITORIA AL SISTEMA INFORMÁTICO

Auditoría de Sistemas de Información

Funciones del Auditor de Sistemas de Información

Herramientas y tecnologías para salvaguardar la información

Controles a evaluar en una auditoría de Sistemas de Información

Auditoría del Sistema de Información como eje de control

Auditoría al control interno informático

Evaluación a los controles generales en un ambiente informático

Controles aplicables al acceso a los SI y a la información

Evaluación a los controles de aplicación en un ambiente informático

Controles de entrada de datos

Controles de procesamiento de datos

Controles de Salida de Información

Auditoria Forense computacional

Fundamentación del proceso de auditoria forense

Responsabilidad del auditor en relación con el fraude (NIA 240)

Fases de la investigación forense

Guías para aplicar una auditoría forense informática

Procedimiento en la auditoría forense

Herramienta de metadatos

Auditor forense

BIBLIOGRAFÍA

NOTAS AL PIE

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1. Proceso del SI hacia la Toma de Decisiones

FIGURA 1.2. Relación entre los componentes del SI

FIGURA 1.3. Los procesos del SI

FIGURA 1.4. Evolución de los SI

FIGURA 1.5. Tecnología Informática para el apoyo a la toma de decisiones

FIGURA 2.1. Entornos del SIC

FIGURA 2.2. Decretos Reglamentarios, de modificación y adición para la Ley 1314/09

FIGURA 3.1. Contexto del Libro Mayor y SI

FIGURA 3.2. Contexto del Ciclo de Ingresos

FIGURA 3.3. Contexto del Ciclo de Gastos

FIGURA 3.4 Contexto del Ciclo de Nómina

FIGURA 3.5. Contexto del Ciclo de Tesorería

FIGURA 3.6. Contexto del Ciclo de Producción

FIGURA 3.7. Evolución del E-business según su aplicación y maduración

FIGURA 3.8. Proceso de E-commerce o Comercio Electrónico

FIGURA 3.9. Cadena de valor comercio electrónico proceso de ventas

FIGURA 3.10. Las tres Vs del Big Data

FIGURA 3.11. Tipos de Análisis de Datos

FIGURA 4.1. Pasos para el análisis de riesgo

FIGURA 4.2. Aspectos de gestión y de riesgo

FIGURA 4.3. Nivel de referencia para el riesgo

FIGURA 4.4. Gestión y supervisión del riesgo

FIGURA 4.5. Mapa de gestión de riesgos

FIGURA 4.6. Cuadrante de criticidad

FIGURA 4.7. Metodología de valoración del riesgo con mejoras

FIGURA 4.8. Metodología CRAMM

FIGURA 4.9. Esquema general de Magerit

FIGURA 4.10. Esquema General de la Metodología OCTAVE

FIGURA 4.11. Estructura para el COSO

FIGURA 4.12. Evolución histórica del COBIT

FIGURA 4.13. Triángulo del Fraude

FIGURA 5.1. Sucesos frecuentes en la Auditoria Forense

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1. Descripción de los SI con mayor grado de usabilidad

TABLA 1.2. Procesos típicos en empresas de fabricación

TABLA 2.1. Áreas del entorno directo del ente económico

TABLA 2.2. Decretos reglamentarios, de modificación y compilación

TABLA 4.1. Tipos de ataque y su efecto

TABLA 5.1. Comparativo entre la función auditora y el control informático

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico y social que tienen los países en la actualidad se encuentran solventados, en gran medida, por el avance que tienen las organizaciones en sus procesos e implementación de herramientas tecnológicas que les permite consolidar y establecer estructuras tecnológicas innovadoras, facilitando el desarrollo de estrategias para la competitividad tanto a nivel nacional como internacional.

Las organizaciones públicas y privadas se encuentran encaminadas hacia un gran mercado global, impulsado por la apertura de las economías nacionales y por el imparable crecimiento de las infraestructuras tecnológicas y redes de telecomunicaciones, entre las que Internet la está adquiriendo un destacado papel. La red global de redes transporta información relacionada con varios campos distintos, tales como informes de mercado, condiciones atmosféricas y climáticas de un lugar en particular, bibliotecas digitales, producción de cultivos, tráfico de líneas aéreas, etc. Internet es una fuente de gran cantidad de información y permite el intercambio libre de datos entre sus usuarios. Muchos sectores están atravesando un proceso de desregularización y la iniciativa privada se está convirtiendo en la principal impulsora del crecimiento de la

economía; en este sentido, los clientes demandan productos y servicios de mayor calidad, reducción de los plazos, mejora en el servicio, atención personalizada y, todo ello, manteniendo, incluso, la reducción de los costes.

Las exigencias del mercado hacia las organizaciones están definidas por premisas como: gestión de la calidad, innovación de procesos, *downsizing*, gestión del conocimiento, gestión con base en las capacidades esenciales (*core competences*), etc.; elementos que requieren compromiso por parte de la gerencia, el área de recursos humanos y las dependencias asociadas a tecnología.

En este sentido, las teorías del *management* han evolucionado pretendiendo dar respuesta a estas exigencias y reconocer la gran importancia que tiene el análisis y mejora de los procesos tanto dentro de la empresa, como entre la empresa y sus proveedores y clientes.

Las dinámicas organizacionales consideran especialmente los recursos y las capacidades que tienen cada una de ellas. Dentro de los recursos que debe considerar la organización están los Sistemas de Información (SI), que intervienen durante todo su ciclo de vida, desde su planificación, evolución y desarrollo.

Los SI se han concebido desde sus inicios, en los años sesenta, donde su objetivo concurre en agilizar las actividades transaccionales de la organización, además, de permitir evidenciar su poder en la transformación de las organizaciones específicamente en el desarrollo de los procesos.

Entre los procesos de mayor importancia al interior de las organizaciones se encuentran los relacionados con actividades contables, principalmente para la toma de decisiones empresariales. Dichas actividades se encuentran respaldadas en los Sistemas de Información Contable (SIC). La eficacia y eficiencia de los SI están fundamentadas en dos elementos claves: el avance tecnológico y el conocimiento de las personas que los administran.

El libro *Sistemas de Información Contable en la Era Digital* busca abordar los avances tecnológicos en materia de SIC que se han desarrollado en los últimos años con el propósito de entregar un conocimiento efectivo a las personas de la alta gerencia y tomadores de decisión a nivel organizacional. A continuación, se detalla la temática abordada en cada uno de los capítulos:

El **primer capítulo** se encuentra relacionado con la conceptualización y la importancia que tienen los SI en la organización y su clasificación, se finaliza con una propuesta metodológica para evaluar la efectividad de los SI a nivel empresarial. Este capítulo tiene como propósito entregar los fundamentos básicos y la relevancia en la gestión administrativa de las organizaciones, considerando la importancia que tiene la información para la toma de decisiones que afectan la competitividad.

En el **segundo capítulo** se aborda la importancia de los SIC y su relación con el micro y macro ambiente de las organizaciones, ilustrando las implicaciones que tienen los diferentes factores en cada ambiente en el desarrollo de los SIC. Es relevante en este capítulo la descripción de las cualidades y características que se debe tener en un SIC, dado que la calidad de la información que entregue dicho

sistema es fundamental para la toma de decisiones de las organizaciones.

En este apartado se pretende ofrecer claridad de la participación de los SIC en correspondencia con los requerimientos generados por las Normas Internacionales NIIF. Para lograr mayor efectividad en los SIC se propone una metodología para su implementación y utilización que contempla la participación activa de los diferentes estamentos de la organización. Finaliza este capítulo con el marco normativo relacionado con la contabilidad que permiten legitimar su accionar en el contexto administrativo de las organizaciones.

En el **tercer capítulo** se aborda la implicación de los SIC en los procesos y ciclos de las organizaciones modernas, así como también en el escenario de la era digital que ha conllevado a las empresas a implementar estrategias de negocio, como son, los negocios electrónicos (*e-business*) y sus características como: comercio electrónico, *e-marketing*, *e-logistic*, *e-tailer* y *e-payment*. Se finaliza este capítulo con una exposición sobre el significado de *Big Data* y *Data Analytics* y su importancia en el contexto empresarial, especialmente para la toma de decisiones que les permita llegar a afrontar el mercado competitivo al que se enfrentan.

El **cuarto capítulo** desarrolla una de las preocupaciones de la gerencia relacionada con la gestión de los riesgos y controles que deben tener los SI para que estos aseguren el cumplimiento de sus objetivos sin ningún inconveniente. Si bien es cierto, la identificación de los riesgos es fundamental para las organizaciones, estas deben tener claro una metodología que les permita gestionarlos, es decir, establecer el mecanismo para

controlarlos; de esta manera se han distinguido tres metodologías CRAM, MARGERIT y OCTAVE para explorarlas.

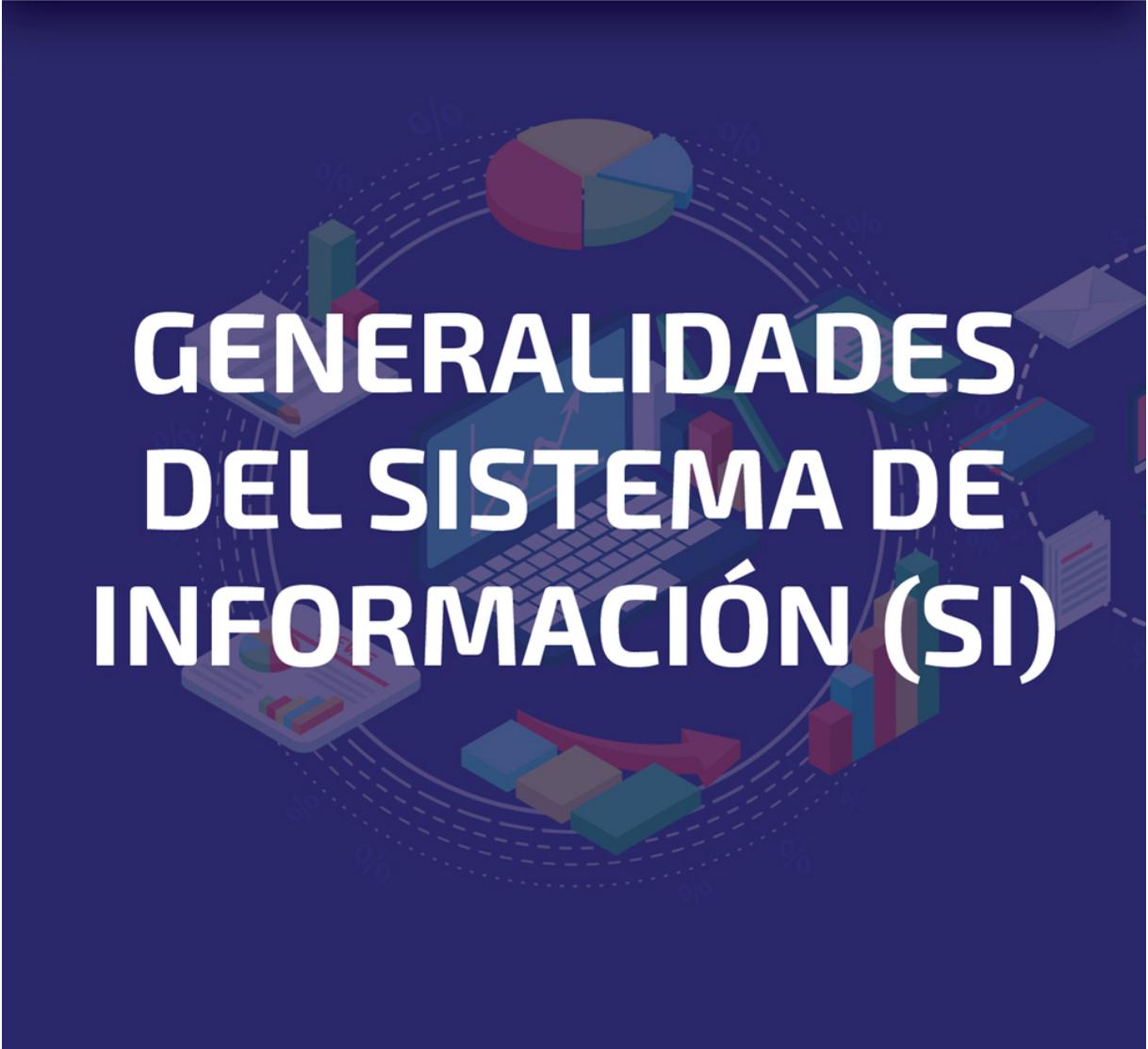
Las empresas del siglo XXI, preocupadas por la seguridad e integralidad de la información que entregan sus SI, han implementado mecanismos como el control interno fundamentados en las directrices dadas por modelos como el COSO, CoCo, CICA, ACC, generados por diferentes órganos rectores a nivel mundial; asimismo, se considera la implementación de control interno para generar mejores prácticas para el diseño de controles utilizando el estándar COBIT propuesto por Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (IT GI). Este capítulo finaliza con una descripción general sobre seguridad informática, resaltando las vulnerabilidades que se pueden encontrar en los SI y los controles que se pueden desarrollar para mitigarlas.

El libro cierra con un **quinto capítulo** orientado a entregar un marco referencial de la Auditoría Informática, temática que es obligatoria para los profesionales de las ciencias de la administración, considerando la importancia que tiene el inspeccionar, evaluar y controlar la efectividad de los SI, ya que es una necesidad recurrente en las organizaciones modernas. Igualmente, se ilustra una serie de recomendaciones para el Sistema de Control Interno (SCI) de las organizaciones que les facilitará desarrollar su trabajo de auditoría. Finaliza el capítulo con la exploración de la auditoría forense computacional, relacionada con la indagación de información financiera irregular, actividad fraudulenta o negligencia comercial, además permite la

combinación de conocimientos de contabilidad, auditoría e investigación.

Se espera que la información depositada en este documento sea de gran utilidad para los profesionales de las áreas administrativas y contables, especialmente en su quehacer profesional que conlleva de forma constante a la toma de decisiones en el marco de las organizaciones modernas que se proyectan en un entorno competitivo e innovador, influenciado por las dinámicas de una economía basada en conocimiento.

Capítulo 01

A 3D data visualization background on a dark blue gradient. It features a central pie chart with four segments in shades of purple, blue, and green. Surrounding the pie chart are various other data elements: a bar chart with three bars of different heights, a line graph with a red arrow pointing upwards, a keyboard, a laptop, and several floating rectangular blocks in blue, green, and red. The entire scene is overlaid with a grid of dashed white lines and small white percentage symbols (e.g., 20%, 30%, 40%) scattered throughout.

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (SI)

Sistema de Información

Un Sistema de Información (SI) se puede definir como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para respaldar la toma de decisiones y de control de la organización en cada uno de los niveles jerárquicos de la organización (Laudon y Ladon, 2016). En efecto, los SI contienen datos sobre una organización y el entorno que la rodea, además, comprenden información variada como: recursos humanos, informáticos, datos, software, actividades, objetos, etc., relevante para la organización o para su entorno. Cuando se habla de un SI se hace referencia al conjunto ordenado de mecanismos que tienen como propósito la administración de datos e información, de manera que se puedan recuperar y procesar. Se deben destacar las dos palabras que subyacen del concepto de SI; la primera: **sistemas**, normalmente, definida como el conjunto de elementos relacionados entre sí y que funcionan como un todo; el segundo término: **Información**, equivale a un conjunto de datos que se han modelado en una forma significativa (relevante, con propósito y contexto) y útil para los individuos. Por el contrario, la noción de **datos**, proveniente del latín *datum*, significa literalmente **hecho**, evento o suceso, desarrollado en la organización o en su entorno físico, el cual puede ser un número, afirmación o imagen, antes de ordenarlos e interpretarlos para que puedan ser comprendidos y utilizados, por tanto, son irrelevantes como soporte a la toma de decisiones (Oz, 2018).

Un SI se constituye en el conjunto de datos adquiridos en un proceso de entrada que son transformados en información y deben ser entregados a través de mecanismos de salida al usuario para su correspondiente análisis y toma de decisiones. La transformación de los datos en información requiere el uso de tecnología que permita que el proceso se realice de forma efectiva (Ver Figura 1.1).

Figura 1.1. Proceso del Sistema de Información hacia la Toma de Decisiones



Fuente: elaboración propia (2020).

Para Sieber, Valor y Porta (2006) la visión más intuitiva del SI de una empresa se obtiene simplemente observando cómo fluye la información dentro de la misma, entre ella y su entorno. Algunos flujos de información son claramente observables porque se corresponden con flujos físicos. Imaginemos, por ejemplo, el pedido de un cliente que llega a una empresa, alguien del departamento de ventas lo registra y envía una copia al almacén para que pueda ser despachado (probablemente después de comprobar que el cliente en cuestión tenga crédito); en el almacén se

comprueba que exista stock disponible y, en caso afirmativo, se asigna al pedido, se adjunta el comprobante correspondiente y se remite una copia a facturación, donde se prepara la factura de acuerdo con las condiciones pactadas con el cliente. Este puede ser un claro ejemplo claro **proceso de pedidos de clientes** en el que se puede describir el proceso o el flujo de trabajo asociado a la recolección, embalaje y entrega del producto empaquetado a una empresa de transporte.

Efectivamente, cada uno de los procesos definidos en la organización constituye un SI con todos sus componentes. Indiscutiblemente, se debe tener en cuenta que para un funcionamiento oportuno se requiere que los actores del sistema se encuentren coordinados y persiguiendo el mismo objetivo propuesto. En consecuencia, un flujo de la información ordenada, regulada y sistematizada permitiría asegurar un eficiente funcionamiento de la organización.

Es fundamental resaltar la importancia que reviste para las organizaciones la información que arroja el sistema: unos resultados para la toma de decisiones, aunque no es únicamente para este fin. Acceder a información relevante es imprescindible para los usuarios del sistema de información, siempre y cuando en el contexto de la empresa los SI cumplan los objetivos de cualquier otro sistema en general, tales como: el procesamiento de entrada de datos, el almacenamiento y producción de reportes que contribuyan a la mejora del desempeño de las funciones y los procesos del negocio. En ese sentido, es precisa una transformación digital, pensada desde la planificación, la organización, la integración la dirección y el control.