

Tema

02.01

Sistemas de Información en la Empresa

Los Sistemas en la Empresa y la Estrategia. El SI.

Prof. Mary Luz Mouronte López



Índice

- Estructura del Sistema de Información
- Ciclos del SI
- Niveles de concepción del SI
- Los procesos de la empresa en la cadena valor
- Aspectos humanísticos

Estructura del Sistema de Información

- Sistema
 - “conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo” (Diccionario de la Real Academia Española, RAE)
 - “conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y la correcta adopción de decisiones” (Teoría General de Sistemas, TGS).

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- La noción de SI procede del concepto genérico de Sistema: conjunto formado por:
 - Una estructura que rige.
 - Una actividad que transforma.
- La empresa se comporta como un sistema, que denominaremos Sistema de Información y efectuando una descomposición en sus elementos, se puede considerar que el Sistema de Información está compuesto por:
 - Una estructura de decisión.
 - Una actividad transformadora u operante, concretada en un conjunto de Reglas de Gestión.
 - Un conjunto de Informaciones.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Un SI será eficaz si facilita la información necesaria para la organización y lo hace en el momento oportuno, y será eficiente si lo realiza con los menores recursos tecnológicos, humanos, temporales y económicos posibles.

Estructura del Sistema de Información (II)

- El SI:
 - Recibe unos estímulos exteriores concretados en "Solicitudes"
 - Emplea un conjunto de "Informaciones" patrimonio del sistema, conforme a sus "Reglas de Gestión", construye unos "Resultados" que envía al exterior.

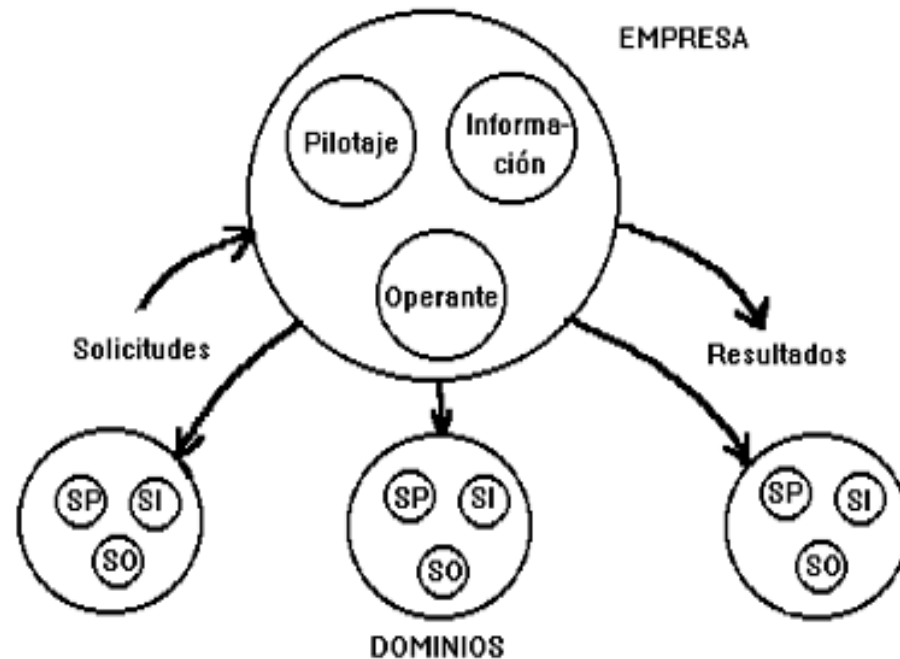
Estructura del Sistema de Información

- Subsistema de Decisión (o de Pilotaje):
 - Gestiona la complejidad e integra los parámetros que gobiernan la empresa, construye las decisiones y los planes de acción.
- Subsistema Operante:
 - Convierte las peticiones en resultados empleando reglas de gestión, lleva a cabo los planes de acción contruidos por el subsistema de decisión y garantiza el funcionamiento armonioso de la producción.
- Subsistema de Información:
 - Hace circular las información.

Estructura del Sistema de Información (IV)

- Dominio: conjuntos relativamente independientes entre si, descritos por las informaciones que utilizan y por los procesos de gestión que tienen lugar en la empresa.
 - Pueden descomponerse en subconjuntos más sencillos en los que se tomarán decisiones sobre soluciones técnicas, de gestión, y de organización.
 - La coherencia de conjunto, exige intercambio de informaciones
 - Cada dominio es en si un Sistema de Información formado por Subsistemas de Decisión, Operante e Información.
 - La estructuración de la empresa en dominios requiere estudiar los flujos de información (internos, de y hacia al exterior).

Estructura del Sistema de Información (Cont.)



(Díaz y Navarro, 2013, p.19).

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Un sistema informático de la empresa se ubica dentro del sistema empresarial, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. En definitiva, por tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).
- TIC: “un conjunto de dispositivos, soluciones y elementos de tipo hardware, software y de comunicaciones aplicados al tratamiento automático de la información y de la difusión de esta para satisfacer las necesidades de información”

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Las TIC son de carácter genérico y a disposición de las empresas según los presupuestos que puedan o quieran destinar a su obtención en el mercado o creación propia
- El SI empresarial es específico y exclusivo de cada organización, aspecto este de gran significación porque es aquí en donde las distintas compañías pueden obtener ventajas competitivas.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Funciones de un sistema de información empresarial
 - Ejecuta al menos tres actividades claramente diferenciadas:
 - Recibe datos de fuentes internas o externas como elementos de entrada a un proceso (INPUTS).
 - Almacena información y actúa sobre los datos para generar y producir información (PROCESSING).
 - Distribuye información elaborada para el usuario final (directores, ejecutivos, administrativos, etc.) (OUTPUTS)

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

1. Recogida y registro de la información

- Es la actividad de registrar o capturar la información para que pueda ser utilizada de forma adecuada con posterioridad, sin errores y con el menor coste posible.
- Esta fase se materializa en la creación de un soporte físico adecuado al tipo de información a captar.
- El problema principal de la recogida de información consiste en la identificación de dicho soporte, lo cual supone la elección de un código eficiente de representación de la información

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Para ser eficaz esa primera codificación, han de observarse tres reglas básicas
 - Simplicidad: el código ha de ser fácil de entender para evitar errores de interpretación o reducirlos al máximo.
 - Seguridad de utilización: han de preverse todas las posibilidades a representar, para evitar confusión.
 - Facilidad de acceso: el código representado debe ser de fácil lectura e interpretación.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

2. Acopio o acumulación

- Consiste en agrupar informaciones recogidas en lugares o momentos diferentes del tiempo, en espera de ser tratadas en cantidades económicamente convenientes o en el momento más adecuado.
- Desde un punto de vista general, la información contenida en un sistema de información puede ser de tres tipos:
Informaciones elementales, Información elaborada, Información sobre tratamientos

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

3. Tratamiento o transformación de la información

- Supone la manipulación a efectuar con la información para pasar los datos de base a los resultados utilizando unos medios concretos.
- Estas manipulaciones comprenden operaciones o cálculos elementales efectuados en un orden determinado. Se distinguen tres clases de operaciones de este tipo:
 - Operaciones de orden o de clasificación a través de las que se ordena la información con arreglo a algún criterio establecido.
 - Operaciones de cálculo elementales y de comparación.
 - Operaciones de transferencia de información.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

4. Difusión de la información

- Una vez elaborada la información tiene que llegar a los lugares donde se adoptan las decisiones, debiéndose almacenar de modo que sea accesible cuando se necesite.
- La difusión debe responder a tres preguntas esenciales: cómo, cuándo y a quién difundir los resultados.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Objetivos, características y coste de un sistema de información
 - Toda organización, independientemente de su dimensión y del fin perseguido, dispone de un sistema de información más o menos formalizado, aunque no todas ellas conocen ni su existencia, ni su importancia.

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- Para gestionar adecuadamente el sistema de información de una compañía deben tenerse presentes los objetivos básicos para los que se construye e implanta:
 - Suministrar a los distintos niveles de dirección la información necesaria para la planificación, el control y el proceso de toma de decisiones.
 - Colaborar en la consecución de los objetivos de la organización, apoyando la realización y coordinación de las tareas operativas.
 - Obtener ventajas competitivas de su entorno

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

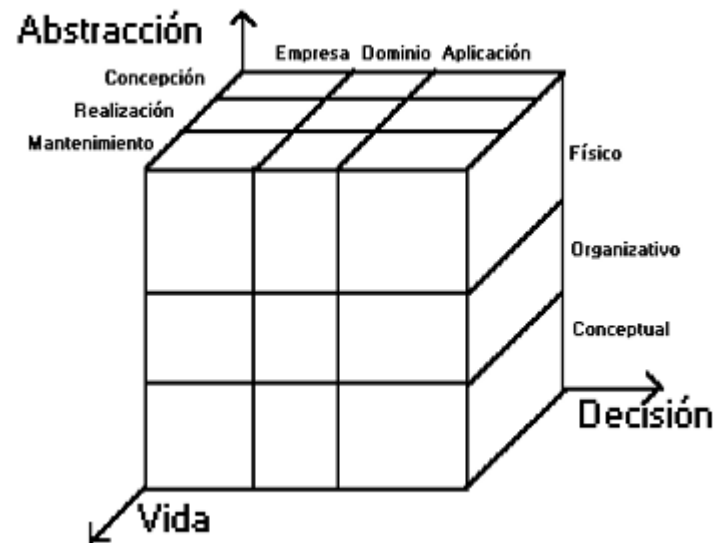
- Además, para cumplir eficientemente con los objetivos expuestos, todo sistema de información deberá tener como mínimo las siguientes características:
 - Ser fiable, facilitando información de calidad y sin errores.
 - Selectivo, suministrando solo la información necesaria para el objetivo asignado.
 - Relevante, proporcionando información de interés para el usuario. – Oportuno, entregando la información en el momento necesario.
 - Flexible, facilitando su propia modificación para ajustarlo a las necesidades cambiantes de la organización

Estructura del Sistema de Información (Cont.)

- El coste de un sistema de información estará en función de la utilidad que este proporcione a la organización.
- Los sistemas de información serán de utilidad mientras no superen su alcance. Por alcance se entiende, las relaciones a establecer entre la posibilidad de conseguir determinados datos, el coste de obtenerlos, almacenarlos, procesarlos y recuperarlos, y el valor que tenga la información de salida para el usuario de la misma.
- El sistema de información será de utilidad mientras el valor de la información de salida proporcionada por el sistema supere al coste de obtenerla.

Ciclos del SI

- Ciclo de vida
- Ciclo de abstracción
- Ciclo de decisión



(Díaz y Navarro, 2013, p.21).

Ciclos del SI. Ciclo de Vida

- Descompone en el tiempo la elaboración de un SI:
 - Concepción (Plan de Sistemas (Empresa), Estudio Previo (Dominio), Estudio Detallado (Aplicación) ,Estudio Técnico (Aplicación))
 - Realización (programación y explotación).
 - Mantenimiento (adecuación al entorno).
- Cuando los cambios en el entorno son relevantes, comienza un nuevo ciclo de vida.

Ciclos del SI . Ciclo de Abstracción

- Se compone de:
 - Nivel Conceptual. Define los invariantes del Sistema. Responde a las preguntas: ¿Qué?, ¿Por qué?.
 - Nivel Organizativo o Lógico. Determina la organización del Sistema. Divide las actividades a ejecutar entre mecánicas y manuales. Define las unidades funcionales y geográficas que llevarán a cabo de las actividades. Responde a las preguntas: ¿Quién?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?.
 - Nivel Físico. Determina las elecciones técnicas (materiales e inmateriales). Responde a la pregunta: ¿Cómo?.

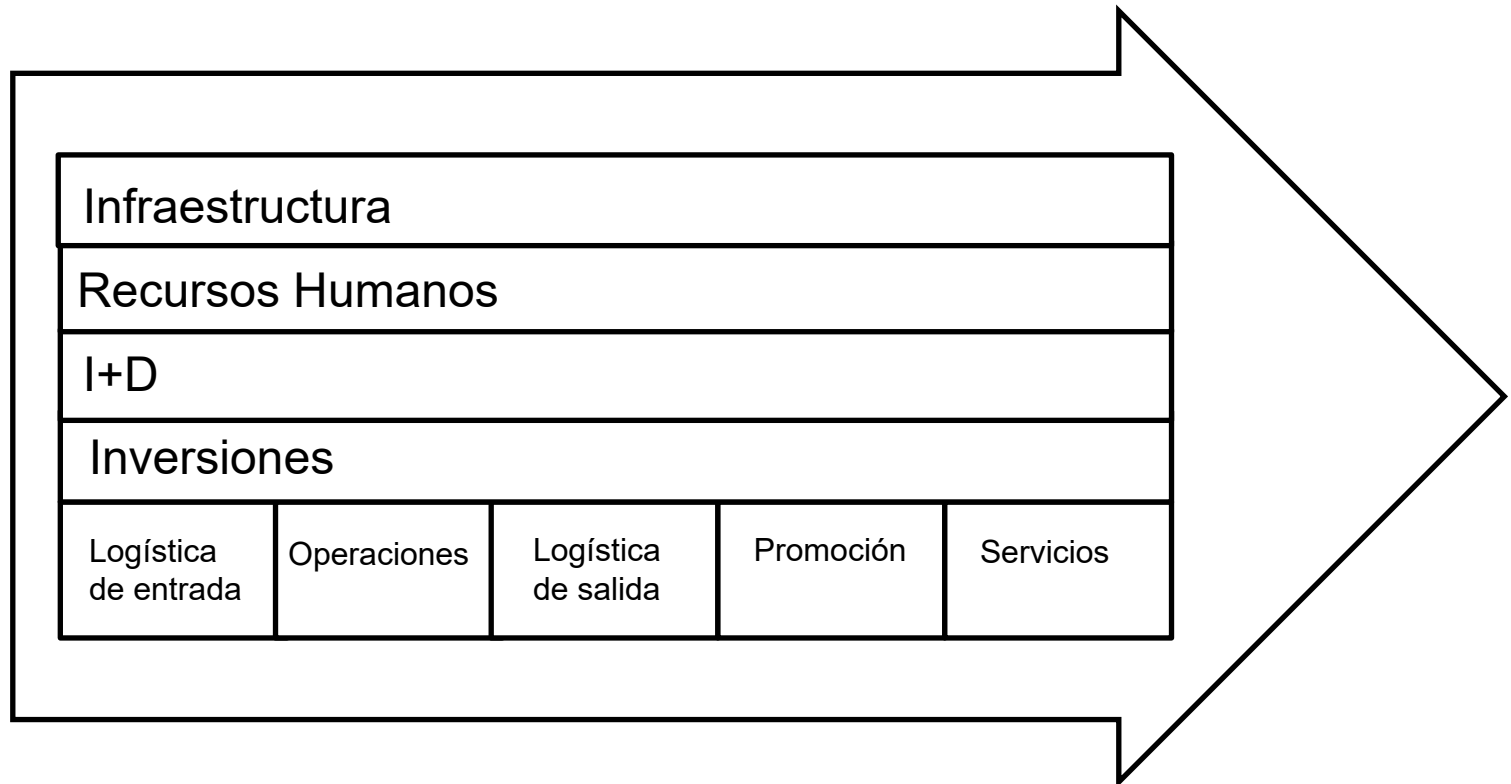
Ciclos del SI. Ciclo de Decisión

- Requiere la elaboración de escenarios alternativos. Hace posible establecer, jerarquizar y planificar las decisiones a tomar en distintos instantes, guarda relación con los "hitos" del sistema, chequeos a efectuar, y el grado de calidad alcanzado.

Los procesos de la empresa en la cadena valor

- Cadena valor: conjunto de procesos de negocio que se llevan a cabo en la empresa y que generan valor.
 - Procesos de abastecimiento, que se refieren al suministro de materias primas, materiales y medios necesarios para la actividad productiva.
 - Procesos productivos, que constituyen la parte operativa de la empresa.
 - Procesos de distribución y venta, se refieren a la actividad comercial de la empresa.
 - Procesos relativos a la promoción de la empresa en el mercado y a la ejecución de servicios postventa.
 - Procesos generales, abarcan y recubren todos los procesos previos. Son los procesos de administración de la infraestructura de la empresa, la gestión financiera y económica, la gestión de los recursos humanos y la gestión de investigación y desarrollo.

Los procesos de la empresa en la cadena valor (II)



Niveles de concepción del SI

- El marco metodológico, incluye los siguientes niveles:
 - Diagnóstico
 - Plan de Sistemas.
 - Ingenierías.
- Diagnóstico:
 - Traslada a objetivos del SI los objetivos generales de la empresa, analiza el grado de cumplimiento del SI actual con dichos objetivos y orienta sobre el interés de efectuar un diagnóstico más concreto o un Plan de Sistemas.
 - Los diagnósticos específicos estudian temas concretos (por ejemplo: redes, usuarios finales, desarrollo, producción), concluyendo con los puntos fuertes y débiles y un conjunto de propuestas de acción.

Niveles de concepción del SI (II)

- Plan de Sistemas.
 - Planificar el desarrollo de los SI, estableciendo a medio y largo plazo, los recursos que se emplearán y el presupuesto requerido. Detalla un objetivo en forma de dominios de informatización, arquitecturas técnicas, recursos humanos y herramientas de desarrollo.
 - Para la construcción de un Plan de Sistemas interesa conocer:
 - Distribución de los procesos de empresa en la Cadena de Valor Añadido
 - Contribución de las TIC en los procesos.

Niveles de concepción del SI (III)

- Ingenierías. Implementan las soluciones propuestas en el Plan de Sistemas o en los diagnósticos:
 - Informática de Usuario (IU). Los proyectos IU buscan la implantación de SI personal, y de clasificación o mensajería.
 - Ingeniería informática. Implementan los SI colectivos, son los sistemas de producción. Se lleva a cabo sobre campos establecidos por el plan informático obtenidos, habitualmente, como resultado de un Plan de Sistemas.

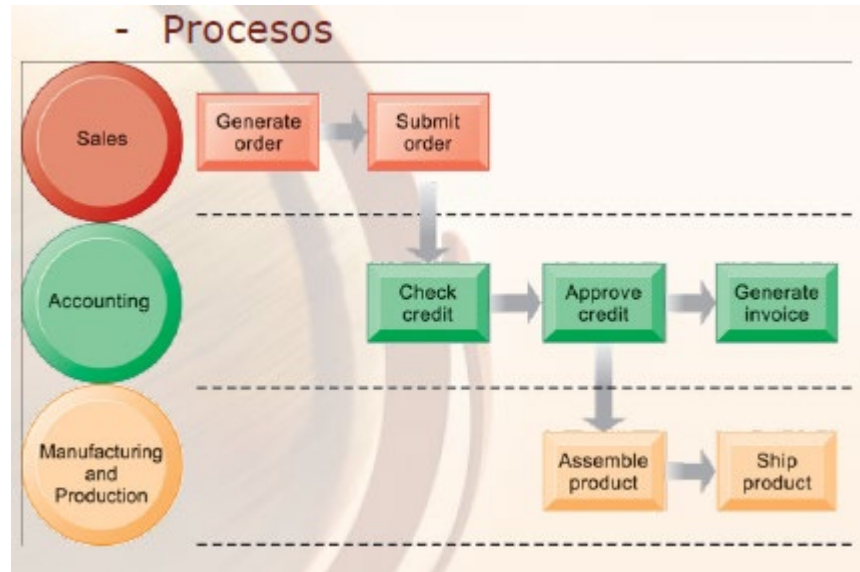
Diferentes dimensiones del SI

- Modos de gobierno: participación, distribución de poder, servicios públicos, regulación.
- El capital humano social: inclusión, educación, salud
- Económico y empresarial: productividad, desarrollo, eficiencia, innovación.
- Tecnológica: el elemento catalizador / como sector económico

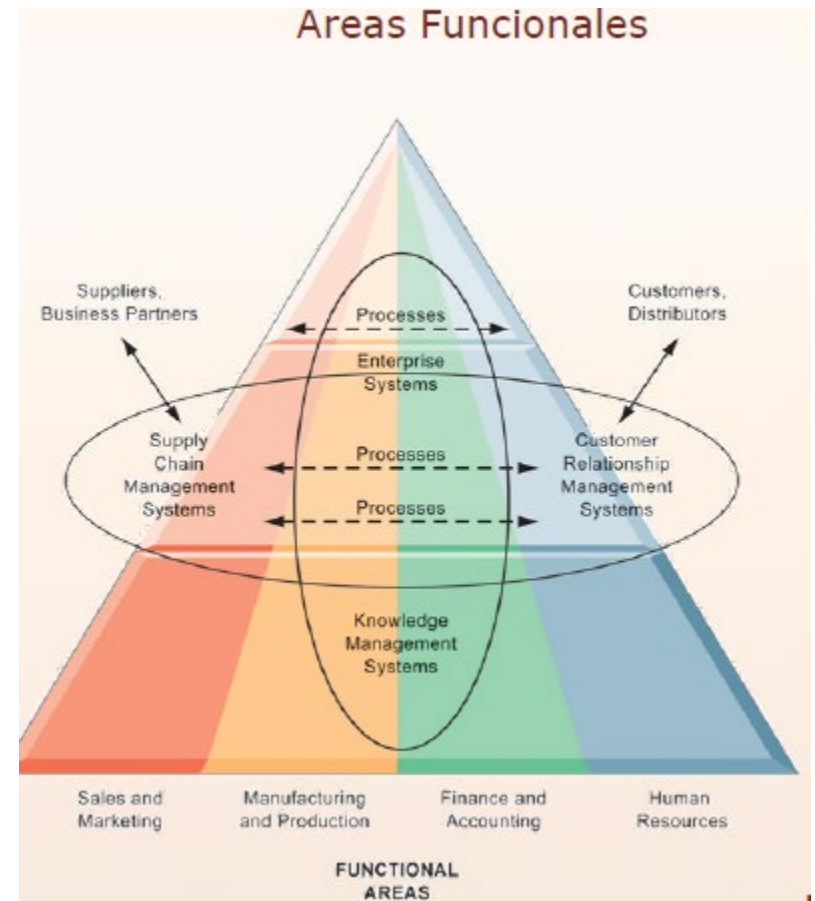
SI como fenómeno de cambio global

- Un fenómeno complejo de transformación de la sociedad en su conjunto, con impactos sobre su modelo económico, provocado por los avances e innovaciones de la tecnología de la información.
- Se posibilita una sociedad organizada bajo el factor red, es decir, con sus agentes interconectados sin limitación de espacio ni tiempo, una sociedad concebida globalmente, es decir, con grandes actividades económicas a nivel global, y una sociedad de información, que convenientemente procesada y transformada en conocimiento se convierte en el motor de la transformación de los modelos económicos y sociales, siendo una f fuente fundamental de productividad y poder.

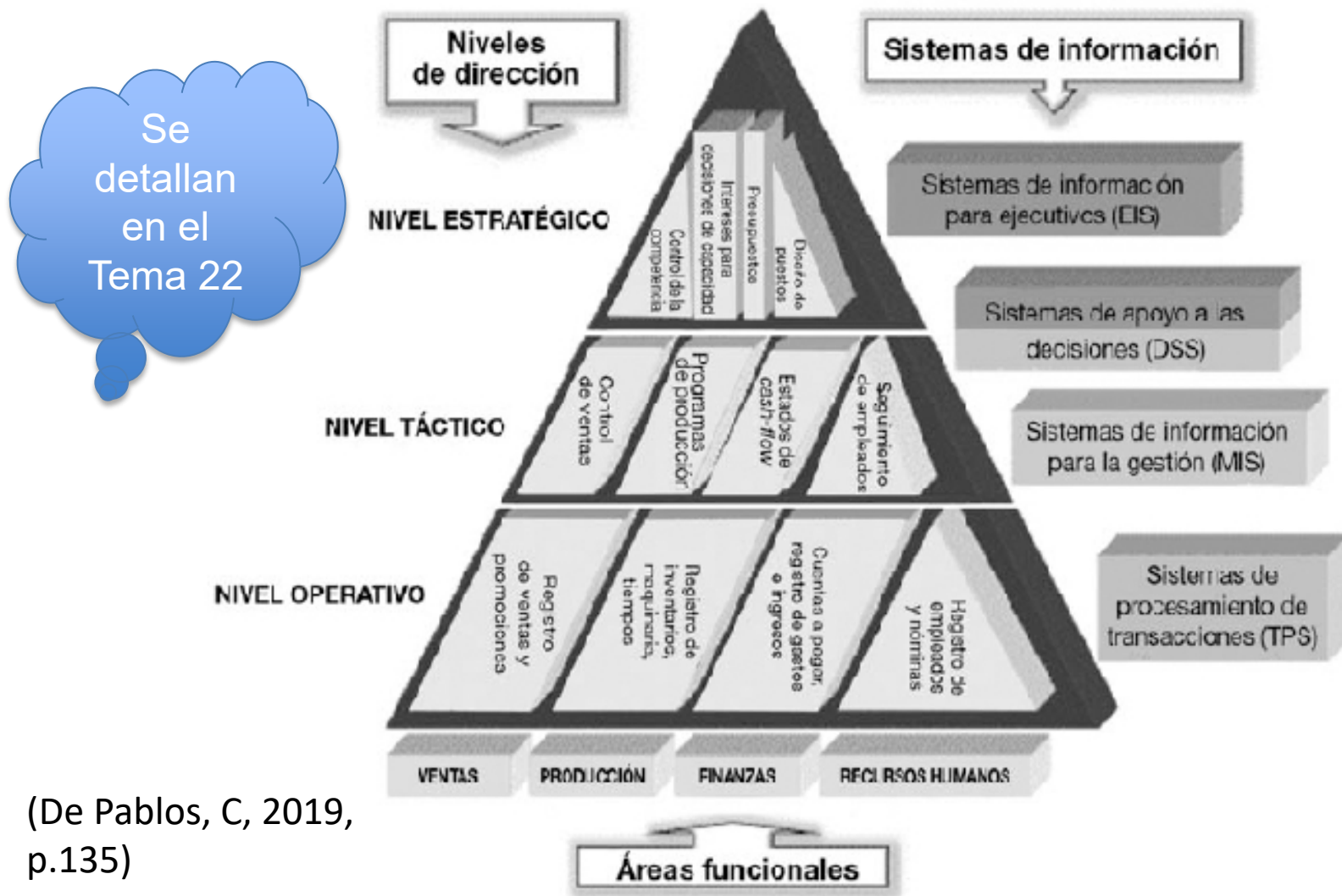
Los SI desde la perspectiva funcional



(Laudon & Laudon, 2009)



Los SI desde la perspectiva funcional (Cont.)



(De Pablos, C, 2019, p.135)

Los SI desde la perspectiva de los usuarios

VENTAS Y MARKETING	DESCRIPCIÓN	GRUPOS A LOS QUE SIRVEN
Procesamiento de pedidos	Captura, procesa, y efectúa el seguimiento de los pedidos.	Gerencia de operaciones.
Estudio de fijación de precios	Establece precios de productos y servicios.	Gerencia intermedia.
Pronósticos tendencias de ventas	Prepara pronósticos de ventas.	Alta dirección.
PRODUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	GRUPOS A LOS QUE SIRVEN
Control de máquinas	Controla las acciones de las máquinas y del equipo.	Gerencia de operaciones.
Planificación de la producción	Define, cuando y cuántos productos deben de elaborarse.	Gerencia intermedia.
Ubicación de las instalaciones	Define donde ubicar nuevas instalaciones de producción.	Alta dirección.

Los SI desde la perspectiva de los usuarios (Cont.)

FINANZAS Y CONTABILIDAD	DESCRIPCIÓN	GRUPOS A LOS QUE SIRVEN
Cuentas por cobrar.	Realiza el seguimiento del dinero que se adeuda a la empresa.	Gerencia de operaciones.
Construcción de presupuestos.	Prepara presupuestos a corto plazo.	Gerencia intermedia.
Planificación de utilidades.	Planifica utilidades a largo plazo.	Alta dirección.
PERSONAL	DESCRIPCIÓN	GRUPOS A LOS QUE SIRVEN
Formación y desarrollo.	Seguimiento de formación, habilidades y eficiencia de los empleados.	Gerencia de operaciones.
Estudio de remuneraciones.	Monitoriza el rango, distribución y prestaciones de los empleados.	Gerencia intermedia.
Planificación de recursos.	Planificación de los requerimientos de mano de obra a largo plazo.	Alta dirección.

- Cada día más las empresas dependen en mayor medida de la información de las TIC que la procesan y de los SI en que se apoya su gestión.

El SI no sólo lleva a cabo un papel instrumental, al dar cobertura a las necesidades de información para la toma de decisiones, si no que junto con la organización en la que está embebido, se convierte en un vehículo para combinar esas tecnologías con otros recursos valiosos produciendo así capacidades diferenciadoras fuentes de ventajas competitivas. (De Pablos, 2019, p.134)

SI (Cont.)

- Ahora bien, los SI, según como sean gestionados pueden ser facilidades u obstáculos para cambiar o incorporar nuevas TIC y por tanto para el rediseño y creación de valor de los procesos empresariales.
- En esa gestión, el compromiso directivo, directivos y gerentes, desempeñan un papel clave no debiendo dejar sólo en manos exclusivas de los especialistas en las TIC la importante labor de desarrollo de los SI.

(De Pablos, 2019, p.134-135)

Aspectos humanísticos

- Punto de vista antropológico:
 - Debe desarrollarse un modo de ser ingeniero informático, y de comprender la definición, diseño e implementación de un SI, y entender los elementos que se relacionan con él, tales como empresa, clientes, proveedores (gestión de pedidos, oportunidades, etc.).

Aspectos humanísticos (Cont.)

- Punto de vista epistemológico:
 - El alumno debe ser capaz de separar el medio del fin, no considerando el SI como un fin en sí mismo. El fin es la construcción de un SI que favorezca el desarrollo y perfeccionamiento de la sociedad y de los seres humanos relacionados con la implementación, la implantación y el uso.
 - El SI y el proyecto que lo hace posible, no son sino medios al servicio de ese fin.
 - El alumno también debe de ser capaz de distinguir el resultado del fin.
 - Tampoco debe evaluarse el mundo de modo mecanicista.

Aspectos humanísticos (Cont.)

- Clientes, proveedores y usuarios deben ser vistos como copartícipes de un recorrido de descubrimiento en el que todos ellos recolecten de modo conjunto los posibles frutos de ser parte integral de los procesos y servicios en los que el SI interviene.

Aspectos humanísticos (Cont.)

- Un SI debe definirse, implementarse e implantarse de modo que esté centrado en la persona, buscando su bien.
- Las personas deben percibir el SI como un instrumento que les ayuda a llevar a cabo su trabajo del mejor modo posible, empleando menos tiempo, abarcando un ámbito mayor, y con mayor precisión.

Aspectos humanísticos (Cont.)

- En estas labores deben tenerse en cuenta las distintas dimensiones de la persona: física, psíquica, espiritual, relacional y de valores.
- Los SI, por tanto, deben atender en todo momento al bien de las personas, permitiéndoles desarrollar sus dones y capacidades.
- El beneficio financiero que las empresas logren a través de los SI debe constituir también, además del legítimo beneficio propio, un medio para la consecución de dicho bien común.

Aspectos humanísticos (Cont.)

- Punto de vista ético:
 - La automatización, a través de los SI, de cada vez más tareas empresariales, las cuales podrían ser desarrolladas por los empleados, permitiría que estos pudiesen llevar a cabo otro tipo de labores mucho más complejas dentro de la empresa, y también que pudiesen dedicarse a otras actividades fuera de su ámbito laboral.
 - Sin embargo, las empresas, en contrapartida, podrían también optar por una reducción de los empleados, lo que implicaría que su aumento de ingresos se destinaría a menos personas.

Bibliografía

- Díaz, L.F. y Navarro, M. A. (2013). Sistemas de información en la Empresa. Alcalá de Henares, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2009). Essentials of Management Information Systems, Eighth Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- De Pablos, C., López, J.J., Martín-Romo S., Medina, S. (2019). Organización y transformación de los Sistemas de Información en la Empresa, Madrid, España: ESIC.