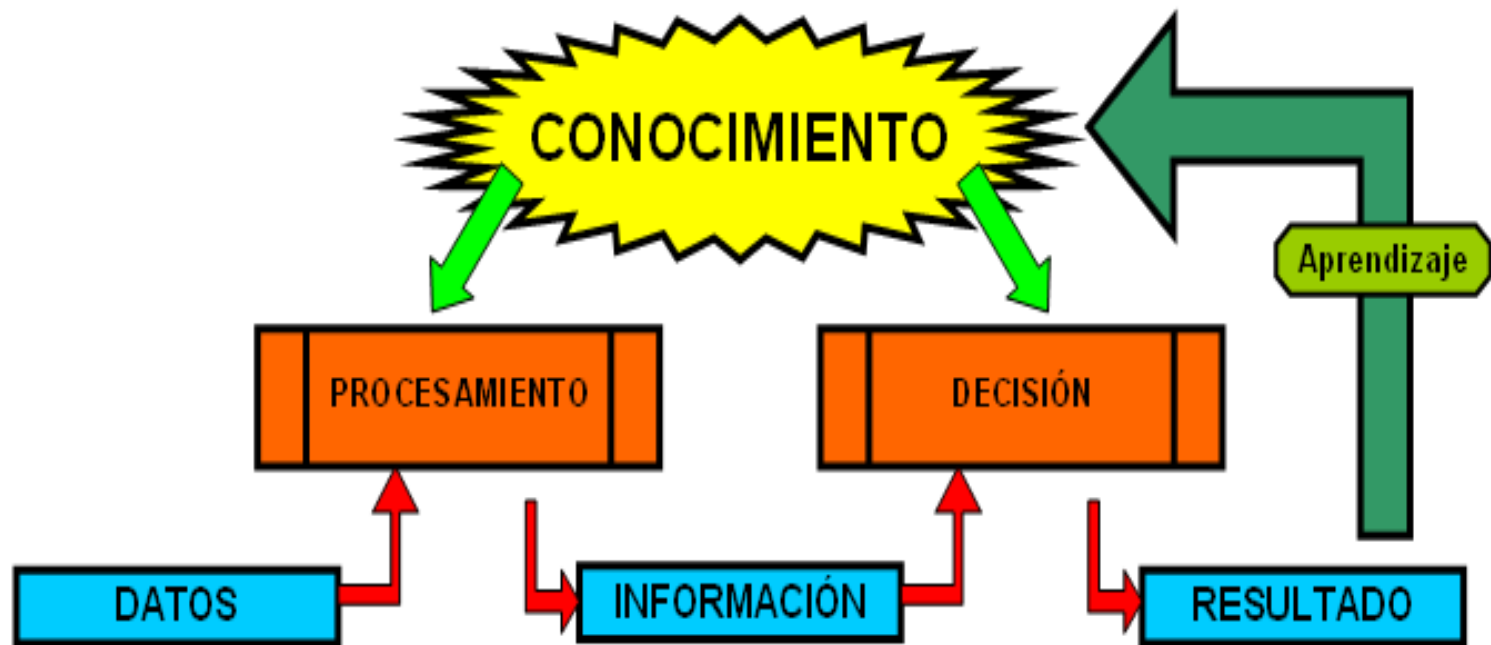




Fundamentos de los SI



Datos, Información y Conocimiento





Información Empresarial





SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“

Conjuntos de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y control

”



Funciones Básicas de un SI

Captura: obtención de datos mediante diversos dispositivos de entrada, conocidos como *interfaz de usuario*.

Procesamiento: conjunto de instrucciones que permiten transformar, convertir y analizar los datos de entrada.

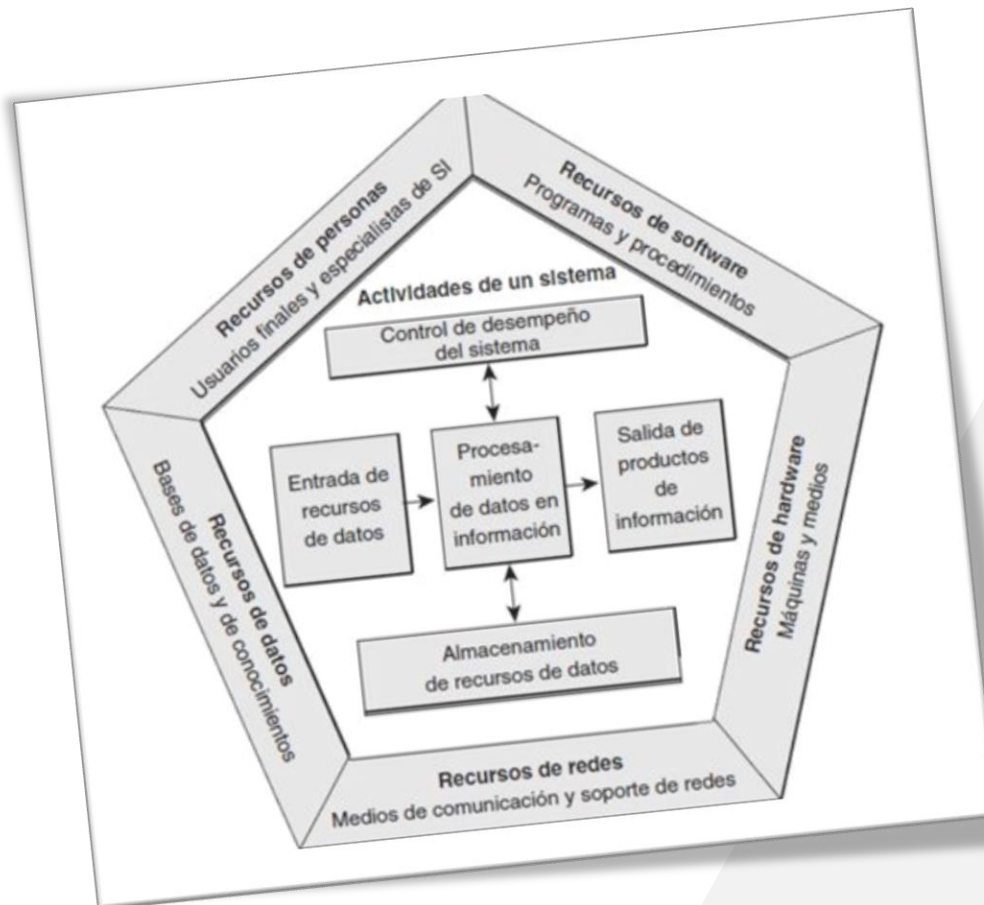
Salida: datos, informes, gráficos, etc., resultantes del procesamiento.

Almacenamiento: consiste en almacenar los datos de entrada y/o los resultados del procesamiento en dispositivos internos o externos.

Mantenimiento: revisión, ajuste y actualización de datos e instrucciones de procesamiento.



Componentes de un SI

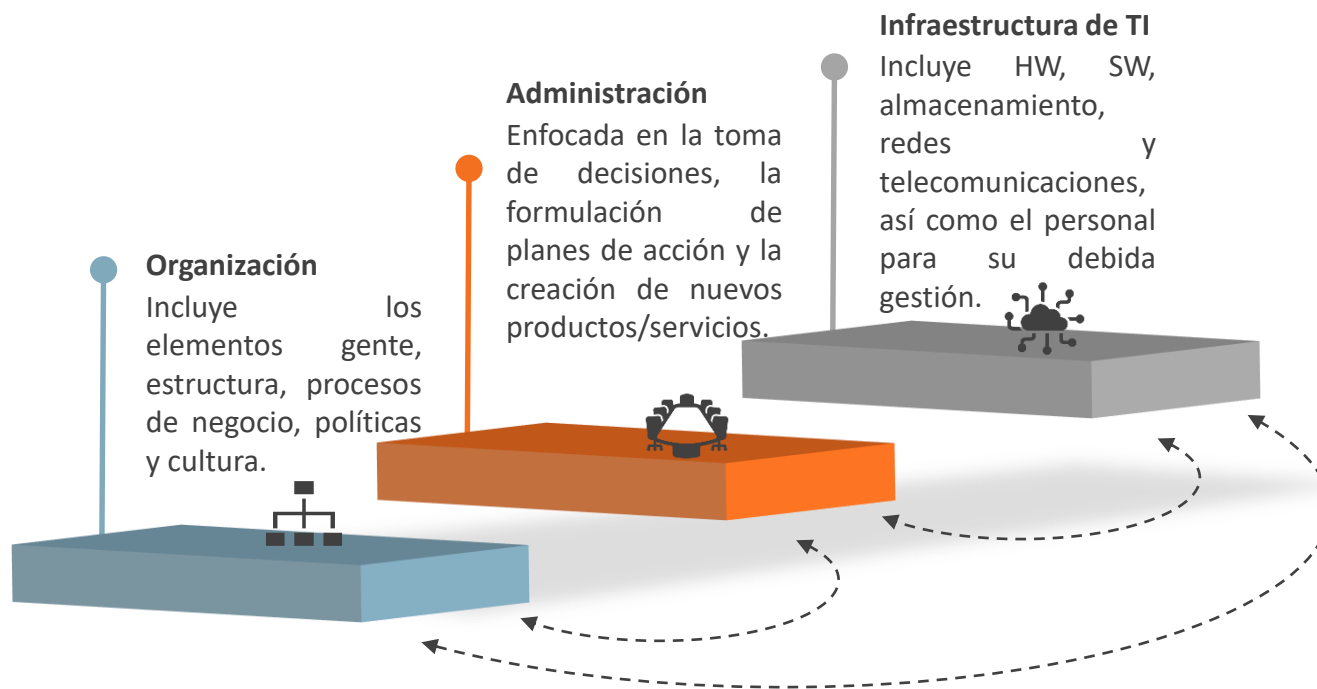


Divididos en dos grandes grupos:

- ❑ *Componentes de tecnología:* referidos a la plataforma de TI.
- ❑ *Componentes de gestión:* referidos a personas y procedimiento.



Dimensiones de Negocio Relacionadas





Categorías de SI



Clasificación por su Objetivo

Sistemas transaccionales (TPS)

Procesan los detalles de las transacciones operativas del negocio.

- ☐ Automatizan tareas, disminuyendo el tiempo de cada transacción
- ☐ Muestran una intensa entrada y salida de información
- ☐ Generan grandes volúmenes de datos
- ☐ Brindan beneficios fácilmente visibles



Clasificación por su Objetivo

Sistemas para mejorar la toma de decisiones

Permiten resumir información (incluyendo las transacciones) para apoyar el proceso de toma de decisiones.

- ☐ Se introducen después de haber establecido los TPS más relevantes
- ☐ Su información sirve de apoyo a mandos intermedios y alta administración
- ☐ Son más intensos en los cálculos que en entradas/salidas de datos
- ☐ Su justificación económica es difícil
- ☐ Suelen ser interactivos y de interfaz amigable



Clasificación por su Objetivo

Sistemas para mejorar la toma de decisiones (*cont.*)

Hay dos categorías básicas:

- ❑ Tecnologías que ayudan en el análisis, pero no intervienen en la decisión
 - Sistemas de apoyo a las decisiones (DSS)
 - Sistemas para toma de decisiones en grupo (GDSS)
 - Sistemas de información gerencial (MIS)
 - Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS)
- ❑ Tecnologías inteligentes que hacen recomendaciones
 - Sistemas expertos de apoyo a la toma de decisiones (EDSS)



Clasificación por su Objetivo

Sistemas para automatización de oficinas

Permiten gestionar el uso de documentos: hojas de cálculo, procesamiento de textos, creación de presentaciones, etc.

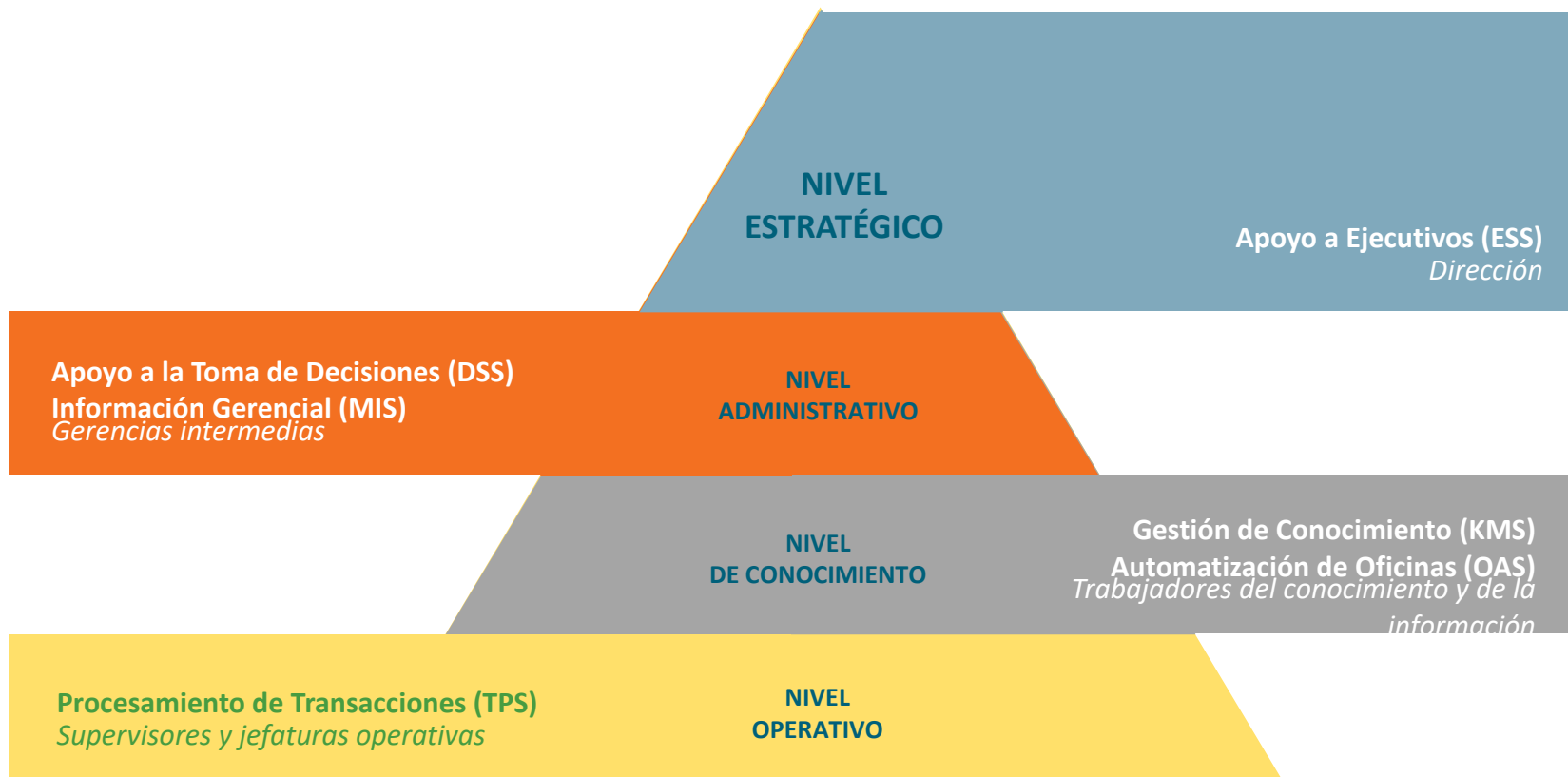
Sistemas estratégicos

Se desarrollan con el fin de lograr ventajas competitivas a través de TI.

- ☐ Suelen ser desarrollos internos e incrementales
- ☐ Apoyan el proceso de innovación de productos
- ☐ Su vigencia suele estar asociada al tiempo que tardan los competidores en alcanzar las ventajas obtenidas por la empresa

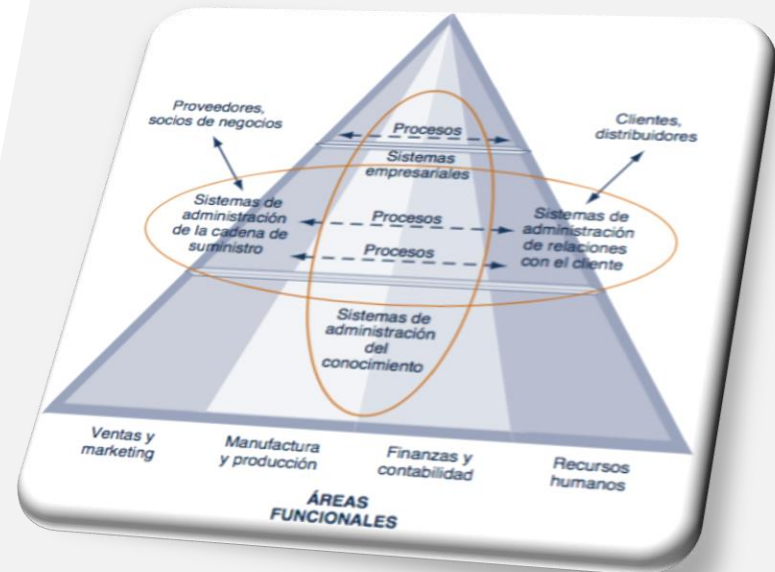


Uso de SI por Niveles Jerárquicos



Aplicaciones Empresariales

Son sistemas de información enfocados en ejecutar procesos de negocio a través de la empresa, incluyendo diversos niveles gerenciales.



Laudon & Laudon
Figura 2.6: Arquitectura de Aplicaciones Empresariales

A diagram showing a white cloud icon at the top, with four vertical lines extending downwards from its base. These lines then branch out horizontally and vertically to connect to four small white dots, which are arranged in a square pattern. The background is a dark blue grid with a complex network of glowing blue and green lines and dots, suggesting a digital or technological theme.

SI y Estrategia Organizacional



Impacto de los SI

Una **organización** es una estructura social formal y estable que toma los recursos del entorno y los procesa para producir salidas.

Los SI impactan a las organizaciones en tres ámbitos:

- ❑ **Económico:** disminución de costos al sustituir mano de obra, formas tradicionales de capital, costos de participación en el mercado, etc.
- ❑ **Estructural:** la distribución de la información permite aplanar las jerarquías.
- ❑ **Comportamiento:** se generan cambios en la forma de operar y de establecer relaciones interfuncionales.



Ventaja Competitiva

La **ventaja competitiva** es el valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes y se obtiene mediante cuatro estrategias genéricas básicas:

- ❑ Liderazgo de bajo costo
- ❑ Diferenciación de productos
- ❑ Enfoque en nichos de mercado
- ❑ Fortalecimiento de intimidad con clientes y proveedores





Alineación con el Negocio

Los SI permiten obtener ventaja competitiva en la medida en la que se diseñen **considerando las características y necesidades** de la organización, de manera que se requiere una **adecuada alineación** entre ellas y el desarrollo o la adquisición de SI.

La **gobernanza de las tecnologías de información** procura garantizar la alineación y la generación de valor de las TI mediante:

- ❑ La realización de beneficios organizacionales
- ❑ La optimización de riesgos de TI
- ❑ La optimización de recursos de TI



Referencias

Laudon, K; Laudon, J.: “Sistemas de Información Gerencial”. 14° Edición, Editorial Pearson, 2016.

- Capítulo #1: Los sistemas de información en los negocios globales contemporáneos (páginas 16 –29)
- Capítulo #3: Sistemas de información, organizaciones y estrategia (páginas 89 – 103)

Joyanes Aguilar, Luis: “Sistemas de Información en la Empresa: El Impacto de la Nube, la Movilidad y los Medios Sociales”, 1a. edición. Alfaomega Grupo Editor, México, 2015.

- Capítulo #1: Fundamentos de los sistemas de información

Cohen, Daniel; Asín, Enrique. “Tecnologías de la Información: Estrategias y Transformación en los Negocios”. McGraw Hill Education, 6/E, 2014.

- Capítulo #4: Las tecnologías de la información en los negocios



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

“Inteligencia de Negocios”



“Algunas preguntas interesante”

¿Cuántos de ustedes disponen de más información y de menos tiempo para analizarla?

¿Los sistemas de información de los que disponen les ayudan a tomar decisiones rápidamente?

¿Los responsables de generar información directiva están desbordados por las peticiones de información urgente, continua y no coordinada?



¿Qué es “*Business Intelligence*”?



La *Inteligencia de Negocios* o *Business Intelligence (BI)* se puede definir como la habilidad de consolidar información y analizarla con la suficiente velocidad y precisión para descubrir ventajas y tomar mejores decisiones de Negocios.
(Cano 1999)



¿Qué es “*Business Intelligence*”?

- “Business Intelligence (BI) es un término paraguas que abarca los procesos, las herramientas, y las tecnologías para convertir datos en información, información en conocimiento y el conocimiento en estrategias para conducir de forma eficaz las actividades de los negocios.
- ✧ **Responder a los problemas del negocio:**
 - ✧ Entrada a nuevos mercados, promociones u ofertas de productos;
 - ✧ Eliminación de islas de información;
 - ✧ Control financiero y optimización de costos;
 - ✧ Planificación de la producción, análisis de perfiles de clientes, rentabilidad de un producto concreto, etc...



Sus principales características son:

- ✧ *Proveer accesibilidad a la Información:* este tipo de herramientas y técnicas garantizan el acceso de los usuarios a los datos de manera independiente.
- ✧ *Apoyar en la Toma de Decisiones:* busca la manera en que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis.
- ✧ *Brindar orientación a los usuarios finales:* se busca independencia entre los conocimientos técnicos de los usuarios.



✧ ***El uso de BI es crítico para:***

- ✧ Obtener información del negocio de manera oportuna y precisa;
- ✧ Medir el desempeño organizacional;
- ✧ Predecir resultados;
- ✧ Administrar recursos corporativos y manejo del cambio;
- ✧ Ejecutar y monitorear planes operativos;
- ✧ Analizar condiciones del mercado y el ambiente de competencia;
- ✧ Aprovechar oportunidades de crecimiento;
- ✧ Identificar amenazas.



Ventajas del Uso de BI

- ✧ Permite disponer de una herramienta de información sobre la gestión del negocio.
- ✧ Facilita información que permite la priorización de actividades basada en la necesidad de cumplimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- ✧ Proporciona una única versión de la realidad del negocio.
- ✧ Reduce la incertidumbre y la subjetividad en el proceso de toma de decisiones.



Ventajas del Uso de BI

- ✧ El usuario es capaz de construir sus propios reportes e índices de desempeño.
- ✧ Permite crear escenarios con respecto a una decisión y hacer pronósticos de ventas y devoluciones.
- ✧ Disminuye el tiempo de recolección de la información por lo que aumenta el tiempo disponible para el análisis.
- ✧ Requiere poca capacitación para utilizar todas las bondades de la herramienta.

BI vrs. Sistemas Operacionales

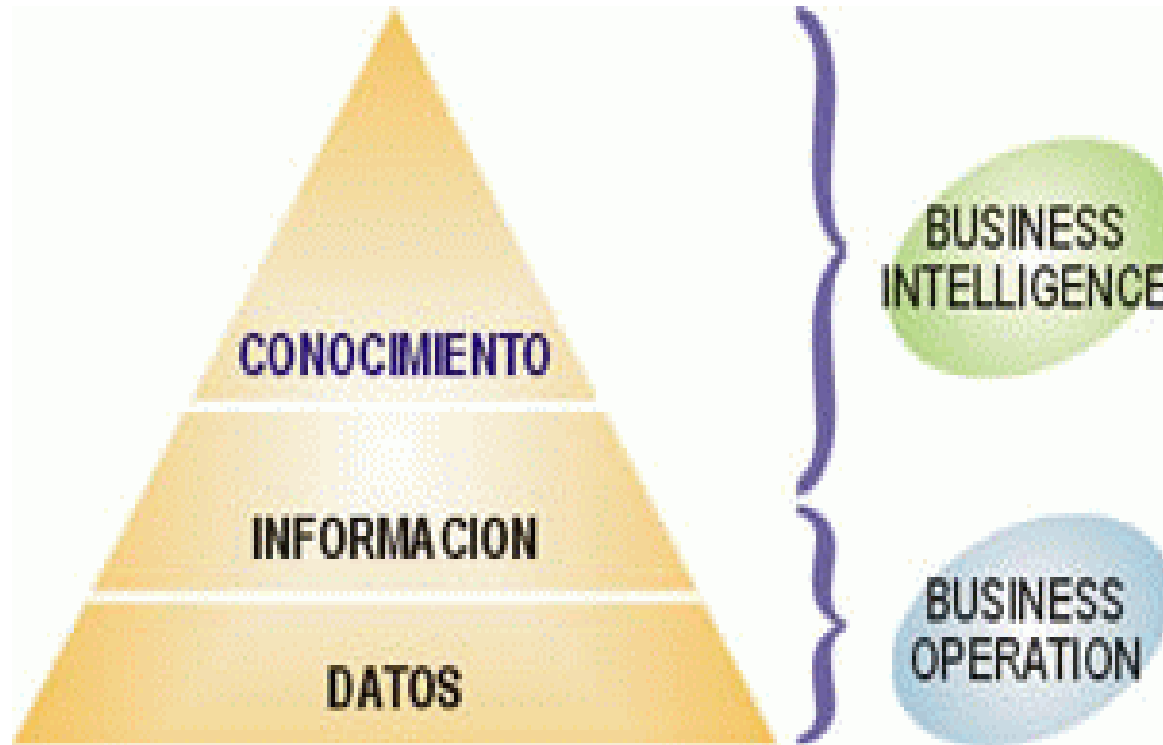
✧ BI permite:

- ✧ Observar: ¿qué está ocurriendo?
- ✧ Comprender: ¿por qué ocurre?
- ✧ Predecir: ¿qué ocurriría?
- ✧ Colaborar: ¿qué debería hacer el equipo?
- ✧ Decidir: ¿qué camino se debe seguir?





Datos, Información y Conocimiento



Conceptos de Davenport y Prusak (1999).



Datos, Información y Conocimiento

- ✧ Una forma sencilla de diferenciar los tres términos consiste en pensar que:
 - ✧ Los datos están localizados en el mundo;
 - ✧ El conocimiento está localizado en agentes de cualquier tipo (personas, empresas, máquinas...); y
 - ✧ La información adopta un papel mediador entre ambos.

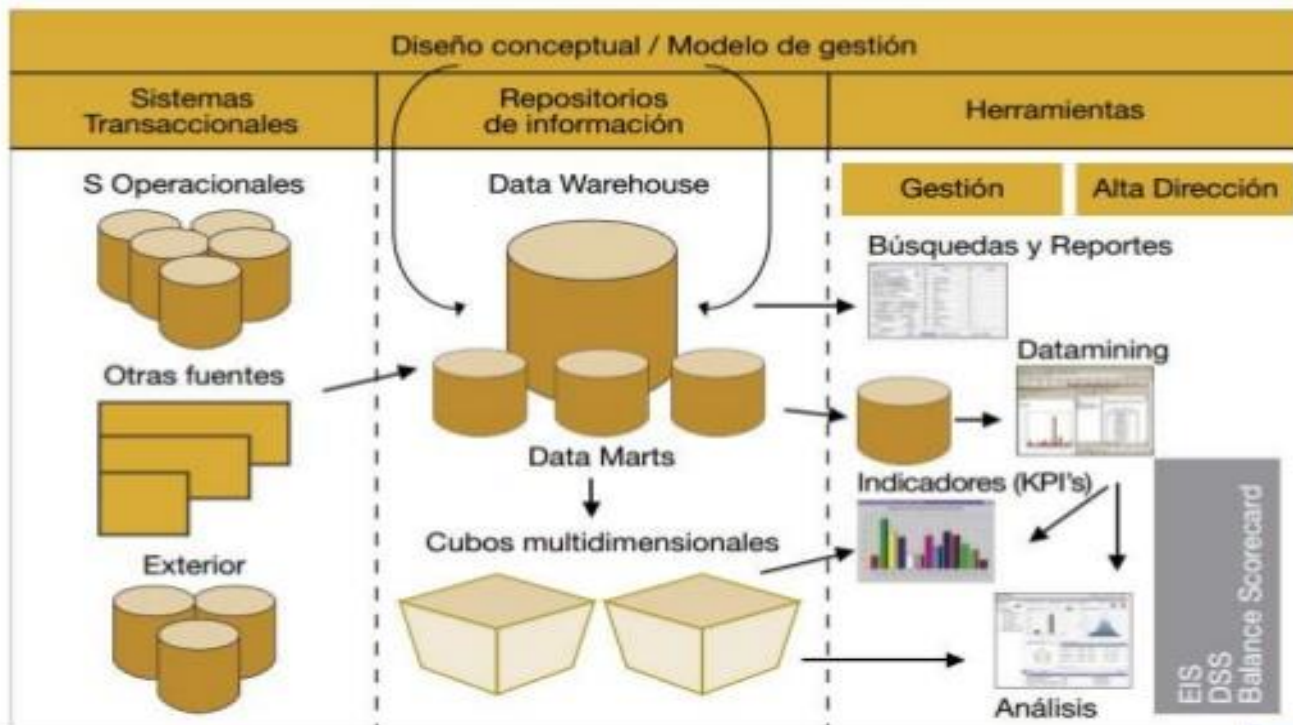


Arquitectura de una Solución BI

Los datos albergados en el datawarehouse o en cada datamart se explotan utilizando herramientas comerciales de análisis, reporting, alertas... etc. En estas herramientas se basa también la construcción de productos BI más completos, como los sistemas de soporte a la decisión (DSS), los sistemas de información ejecutiva (EIS) y los cuadros de mando (CMI) o Balanced Scorecard (BSC).

Business Intelligence

Modelo integral de una solución BI





Arquitectura de una solución BI

✧ *Extracción, transformación y carga (ETL):*

- ✧ La primera fase consiste en obtener los datos de los sistemas de origen de la organización (BD, ERPs, etc.), a los que se les aplica una transformación estructural para optimizar su proceso analítico;
- ✧ Esta fase se apoya en un almacén de datos intermedio llamado **ODS**, que actúa como pasarela entre los sistemas fuente y el destino, evitando la saturación de los servidores funcionales.



Arquitectura de una solución BI

- ✧ *Almacenamiento en el datawarehouse corporativo:*
 - ✧ La información resultante del ETL, ya unificada, depurada y consolidada, se almacena en el **datawarehouse** corporativo, el cual sirve de base para los datamarts departamentales;
 - ✧ Los **datamarts** se caracterizan por poseer la estructura óptima para el análisis de los datos de un área de la empresa, ya sea mediante BDs transaccionales (**OLTP**) o mediante BDs analíticas (**OLAP**).



Arquitectura de una solución BI

✧ *Explotación de la información:*

- ✧ Los datos almacenados en el datawarehouse o en los datamarts son procesados mediante diversas **herramientas de software** que permiten hacer análisis, generar reportes, alertas, etc.;
- ✧ Estas herramientas son la base para construir sistemas de BI más complejos tales como:
 - ✧ Cuadros de Mando Integrales (CMI);
 - ✧ Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS); y
 - ✧ Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).



Sistemas de BI

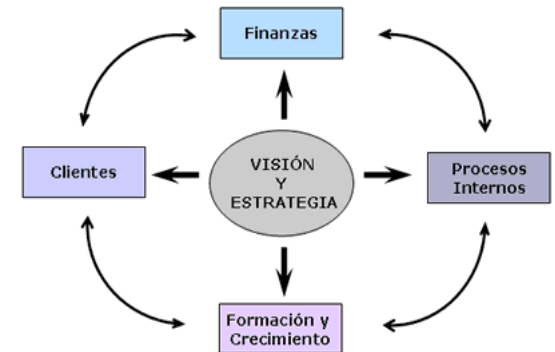
✧ *Cuadro de Mando Integral (CMI):*

- ✧ También conocido como **Balanced Scorecard (BSC)**, es considerado como:
 - ✧ Una herramienta de control empresarial que permite establecer y monitorizar los objetivos de una empresa y de sus diferentes áreas o unidades; o
 - ✧ Una aplicación por medio de la cual se pueden expresar los objetivos e iniciativas necesarios para cumplir con la estrategia organizacional.
- ✧ Está orientado al seguimiento de indicadores, por lo que usualmente es controlado por la dirección general.

Sistemas de BI

✧ *Cuadro de Mando Integral (CMI):*

- ✧ Se diferencia del **Cuadro de Mando Operativo (CMO)** en que éste se enfoca en el seguimiento de variables operativas, por lo que sus indicadores generalmente representan procesos.
- ✧ Los indicadores pueden ser financieros o no financieros y se organizan en cuatro áreas:
 - ✧ Perspectiva financiera;
 - ✧ Perspectiva del cliente;
 - ✧ Perspectiva interna; y
 - ✧ Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.





Sistemas de BI

- ✧ ***Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS):***
 - ✧ Es una herramienta de BI enfocada al análisis de datos.
 - ✧ Permite resolver las limitaciones de los programas de gestión por sus características principales:
 - ✧ Informes dinámicos, flexibles e interactivos;
 - ✧ No requiere de conocimientos técnicos;
 - ✧ Rapidez en el tiempo de respuesta;
 - ✧ Integración de sistemas y departamentos;
 - ✧ Información adecuada a los perfiles de usuarios; y
 - ✧ Disponibilidad de información histórica.



Sistemas de BI

- ✧ ***Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS):***
 - ✧ Su principal objetivo es explotar al máximo la información del datawarehouse, mostrando informes dinámicos y con gran potencial de navegación, por lo que suelen requerir de un motor OLAP subyacente para facilitar el análisis.
 - ✧ Existen varias categorías:
 - ✧ Sistemas de información gerencial (MIS);
 - ✧ Sistemas de información ejecutiva (EIS);
 - ✧ Sistemas expertos basados en inteligencia artificial (SSEE);
 - ✧ Sistemas de apoyo a decisiones de grupo (GDSS).



Sistemas de BI

✧ *Sistemas de Información Ejecutiva (EIS):*

- ✧ Provee a los gerentes de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía y que es relevante para sus factores clave de éxito.
- ✧ Su objetivo es poner a disposición de los ejecutivos un panorama completo del estado actual de los indicadores de negocio, lo que les permite analizar con detalle aquéllos que no estén cumpliendo con las expectativas establecidas y poder elaborar planes de acción adecuados.



¿Quién necesita Business Intelligence?

Responsables de compras, para ver qué artículos se están vendiendo más y cuáles son sus tendencias de venta.

Responsables de ventas, que deciden la colocación de los productos, para ver qué productos tienen mayor rotación para situarlos en las zonas preferenciales, o bien para poner aquellos de los que, aún teniendo rotaciones inferiores, tenemos existencias y que queremos reducir.

Responsables de la negociación con las entidades financieras, que conocen cuáles son los flujos de efectivo, tarjetas de crédito o débito.

Responsables de marketing, para ver la efectividad de las promociones.

Responsables de personal, para asignar los turnos correctamente en función de la afluencia de clientes y el calendario.



¿Cuáles son los beneficios que aporta el Business Intelligence?

- Beneficios tangibles, por ejemplo: reducción de costes, generación de ingresos, reducción de tiempos para las distintas actividades del negocio.
- Beneficios intangibles: el hecho de que tengamos disponible la información para la toma de decisiones hará que más usuarios utilicen dicha información para tomar decisiones y mejorar la nuestra posición competitiva.
- Beneficios estratégicos: Todos aquellos que nos facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos dirigirnos.



“BI ayuda a rastrear lo que en realidad funciona y lo que no”.

Bill Gates