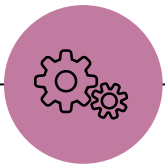


Introducción a la ingeniería de software

Sistemas de Información

Clase 3



La Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca, en colaboración con la Universidad Nacional del Sur, INTA Bordenave, Polo Tecnológico de Bahía Blanca y Municipalidad de Bahía Blanca, organiza "AGROTÓN 2018".



CONVOCATORIA
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2018

AGROTÓN
2018

2 - 3 NOV 2018
UNA MARATÓN
DE SOLUCIONES
TECNOLÓGICAS
PARA EL AGRO

www.bcp.org.ar/agroton



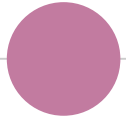
En la clase anterior...

Tipos de software

De sistemas.
De aplicación
De bases de datos

Sistemas de información

De comercio electrónico y móvil



Temas de hoy



Sistemas de información y soporte a las decisiones

- De procesamiento de transacciones
- De planeación de recursos empresariales
- De información administrativa
- De soporte a las decisiones
- De soporte a grupos
- De soporte ejecutivo

Sistemas de conocimiento especializado

- Administración del conocimiento
- Inteligencia artificial
- Sistemas expertos
- Realidad virtual

1

Sistemas empresariales

Procesamiento de transacciones

Planificación de recursos empresariales



Sistema empresarial

Sistema central de la organización: garantiza que la información se pueda compartir a través de todas sus funciones de negocios y todos sus niveles de gestión para soportar su operación y administración.

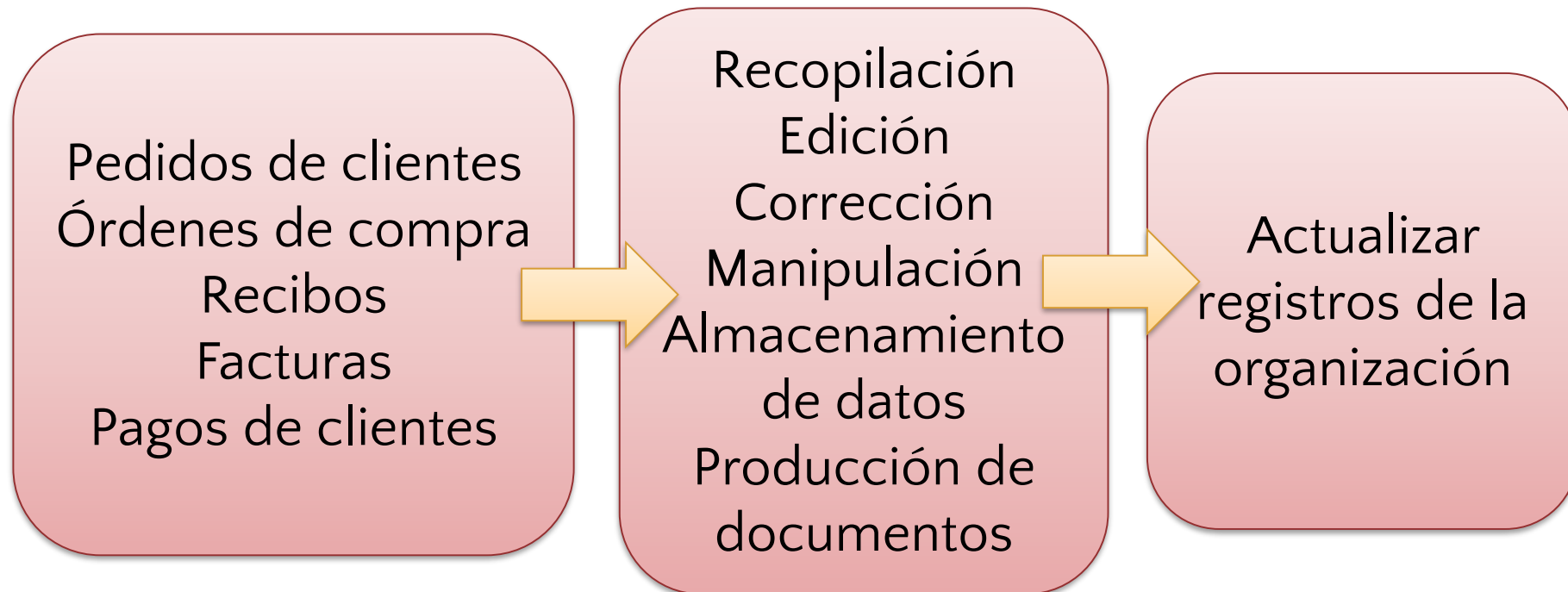
- Suministros
- Distribución
- Ventas

- Marketing
- Recursos humanos
- Contabilidad



Procesamiento de transacciones

⦿ Entrada de pedidos, control de inventarios, nómina, cuentas por pagar y cobrar, libro mayor, ...



Procesamiento por lotes

- Se acumulan transacciones durante un período
- Se preparan para procesarlas como unidad o lote

Existe demora entre un evento y el procesamiento final de la transacción relacionada que actualiza los registros de la organización

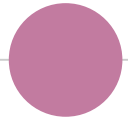


Procesamiento en línea

- Cada transacción se procesa de inmediato
- No existe demora, en todo momento los datos de los sistemas reflejan el estado actual

Es esencial en determinados sistemas: reservas, venta de boletos, sistemas bancarios.





Objetivos de los Sistemas de Procesamiento de Transacciones (SPT)

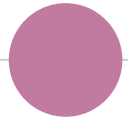
- Capturar, procesar y actualizar bases de datos con información necesaria para dar soporte a las actividades rutinarias de la empresa
- Procesamiento completo y preciso
- Evitar procesar transacciones fraudulentas
- Dar respuesta a los usuarios y mejorarle el servicio
- Generar reportes
- Reducir uso de recursos
- Lograr ventajas competitivas



Tipos de sistemas

Un SPT incluye los siguientes tipos de sistemas:

- ⦿ Procesamiento de pedidos
- ⦿ Contabilidad
- ⦿ Compras



Actividades

● Ciclo de procesamiento de transacción:

Recolección

Validación y edición

Corrección

Manipulación y almacenamiento de datos

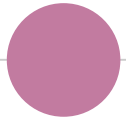
Producción de documentos



Ciclo: Recolección de datos

- Captura y recolección de todos los datos necesarios para completar el procesamiento de una transacción
- Datos que sirven como entrada al sistema





Edición y corrección de datos

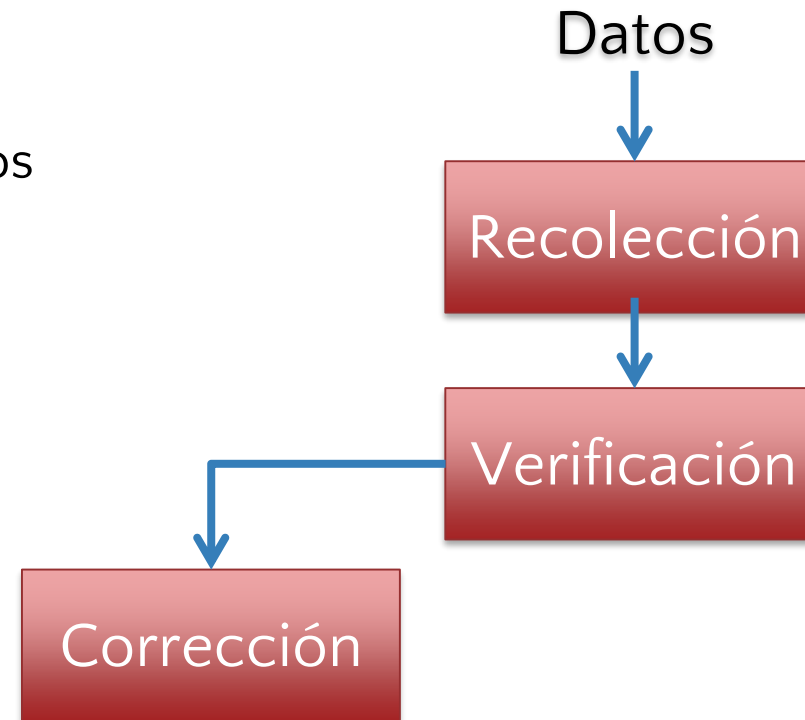
○ Verificación de datos

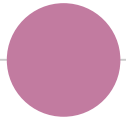
Verificar validez e integridad de los datos: tipos de datos, códigos válidos

○ Corrección de datos

Proveer mensajes de error adecuados

Reingresar datos erróneos o mal ingresados





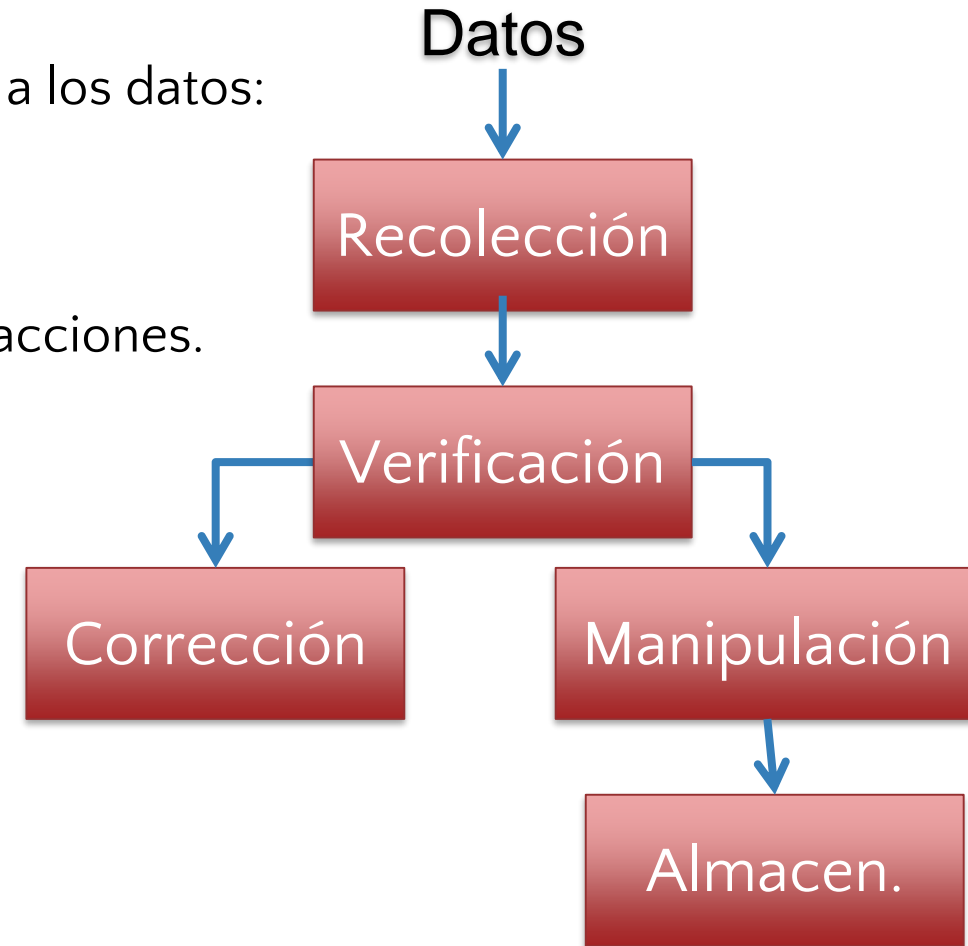
Manipulación y almacenamiento

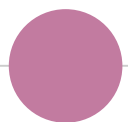
- Manipulación de datos.

Realizar cálculos y/o transformaciones necesarias a los datos:
clasificación, resumen, cálculo.

- Almacenamiento de datos.

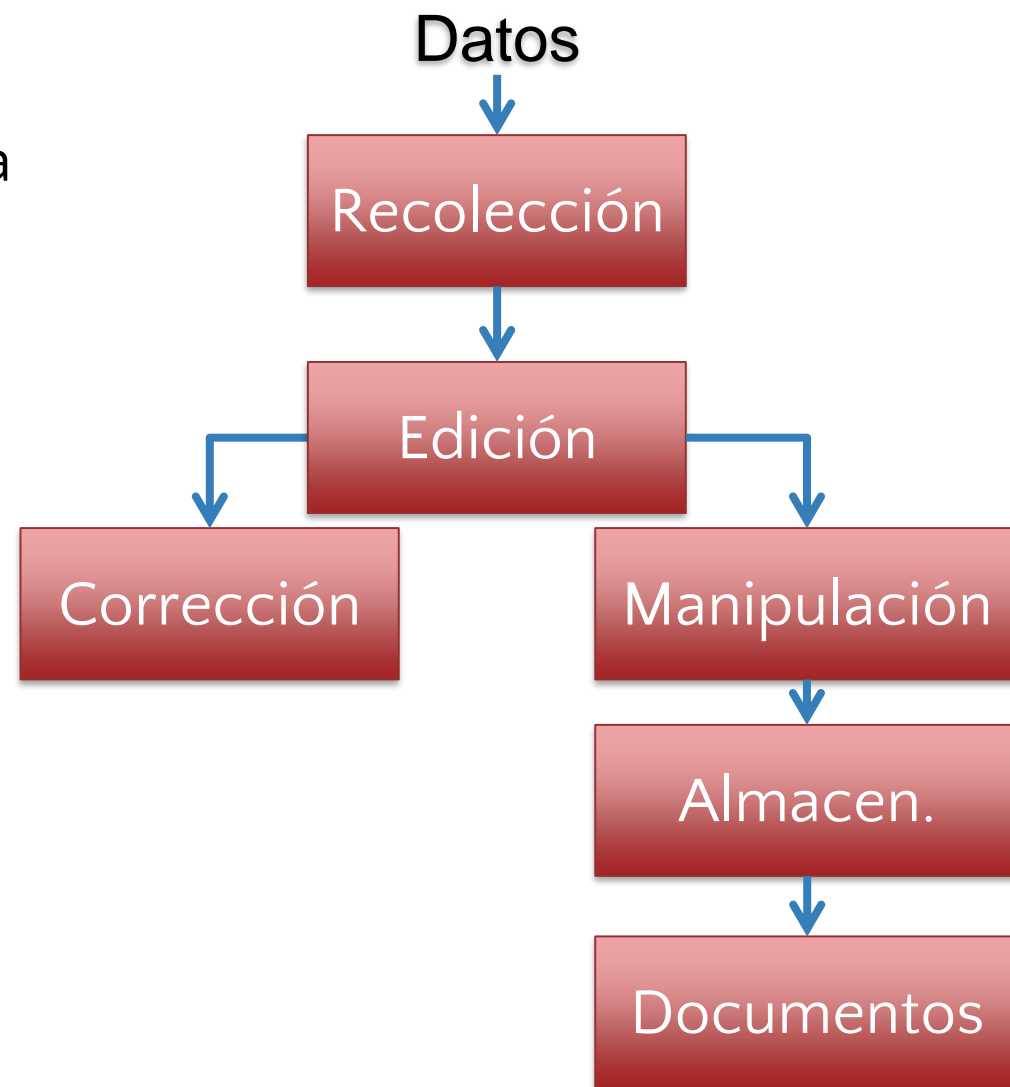
Actualizar las bases de datos con las nuevas transacciones.
Luego podrán seguir siendo manipulados.

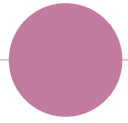




Documentos y reportes

- Generación de documentos de salida
Registros
Reportes
- Impresos o por pantalla
(hard y soft copy)
- Permiten realizar comprobaciones
- Son entradas de otros sistemas





Operaciones críticas

- ⦿ Las operaciones se detienen si el sistema falla
- ⦿ La organización debe garantizar la operación confiable de los sistemas
- ⦿ Plan de recuperación ante desastres
 - Estrategia para recuperar datos
 - Tecnología y herramientas de soporte

Planeamiento de recursos empresariales

Conjunto de programas integrados que administra las operaciones de negocios vitales de una compañía.

- ⦿ ERP = enterprise resource planning
- ⦿ Surgen a partir de los sistemas de planeamiento de requerimientos materiales.

Planeamiento de recursos empresariales

Administración de
la producción y la
cadena de
suministro



Contabilidad
financiera y
administrativa

Base de datos

Administración de
la relación con el
cliente y ventas



Ventajas de los ERP

- ⦿ Acceso a la información en tiempo real
- ⦿ Mejor acceso a datos, permite tomar decisiones operativas.
 - Abastecimiento
 - Contabilidad de costos
- ⦿ Eliminación de sistemas individuales e inflexibles
- ⦿ Mejora de procesos laborales
- ⦿ Actualización de infraestructura tecnológica



Desventajas de los ERP

- ⦿ Costo y tiempo de implementación
- ⦿ Dificultad para el cambio
- ⦿ Dificultad de integración con otros sistemas
- ⦿ Riesgos en la elección del proveedor
- ⦿ Riesgos de fallas con costos altos de solución



Bibliografía



- ⦿ *Principios de sistemas de información* – Ralph Stair, George
Capítulo 9 – Sistemas empresariales

Template: www.slidescarnival.com

Mg. M. Clara Casalini. 2017.

Introducción a la ingeniería de Software – Ingeniería en Sistemas de Información

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación – Universidad Nacional del Sur

2

Sistemas de soporte a las decisiones

Sistemas de información administrativa



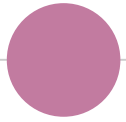
Resolución de problemas

1. Inteligencia
2. Diseño
3. Elección



Toma de decisiones
Herbert Simon

1. Inteligencia: identifican y definen potenciales problemas u oportunidades, y las restricciones



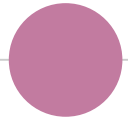
Resolución de problemas

1. Inteligencia
2. Diseño
3. Elección



Toma de decisiones
Herbert Simon

2. Diseño: desarrollar
soluciones alternativas al
problema y evaluar su
factibilidad.



Resolución de problemas

1. Inteligencia
2. Diseño
3. Elección



Toma de decisiones
Herbert Simon

3. Elección: seleccionar un
curso de acción



Resolución de problemas

1. Inteligencia
2. Diseño
3. Elección
4. Implementación



Toma de decisiones
Herbert Simon

4. Implementación: poner en
práctica la solución



Resolución de problemas

1. Inteligencia
2. Diseño
3. Elección
4. Implementación
5. Monitoreo



Toma de decisiones
Herbert Simon

5. Monitoreo: ¿se lograron los resultados deseados? Evaluar para retroalimentar y ajustar.

Ej: cosecha y venta de frutas

● Inteligencia - restricciones

Fruta perecedera

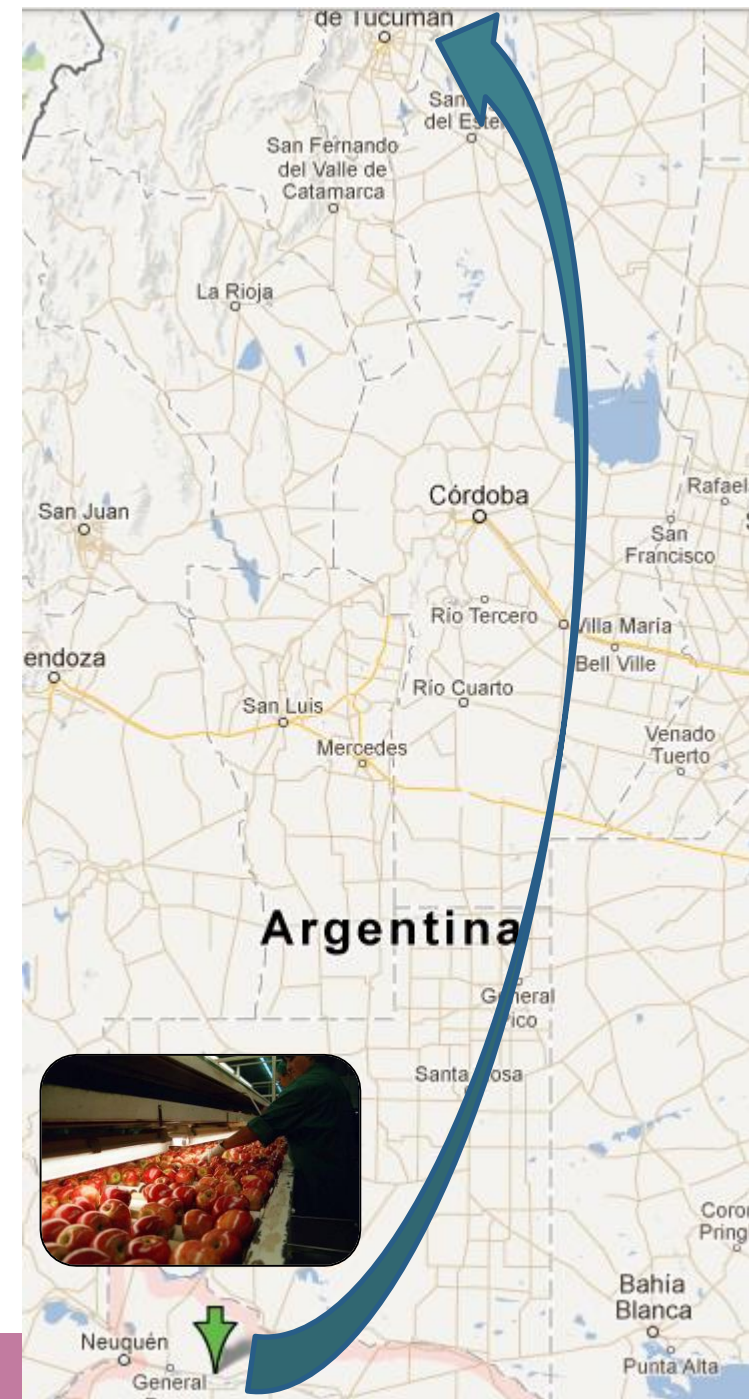
Precio máximo posible

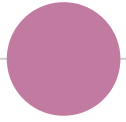
● Diseño

Avion, tren, camión

● Elección

Avión + camión





Decisiones

● PROGRAMADAS

Se toman usando una regla, procedimiento o método (cuantitativo).

Procesos automatizados mediante sistemas de planeación recursos empresariales (ERP) o de procesamiento de transacciones (TPS)

● NO PROGRAMADAS

En situaciones inusuales o excepcionales.

Difíciles de cuantificar, con características únicas.

Optimización y satisfacción

- Los sistemas de soporte a la decisión pueden *optimizar* o *satisfacer*
- Modelo de **optimización**: encuentra la mejor solución para lograr una meta.
- Modelo de **satisfacción**: encuentra una buena solución al problema, aunque no necesariamente la mejor.
Se utilizan cuando lograr la decisión óptima es demasiado difícil o caro.





S. Inf. y de soporte a las decisiones

+ Desempeño

Calidad de la decisión

Complejidad del problema

- Costo

Hardware

Software

Base de datos

Redes e internet

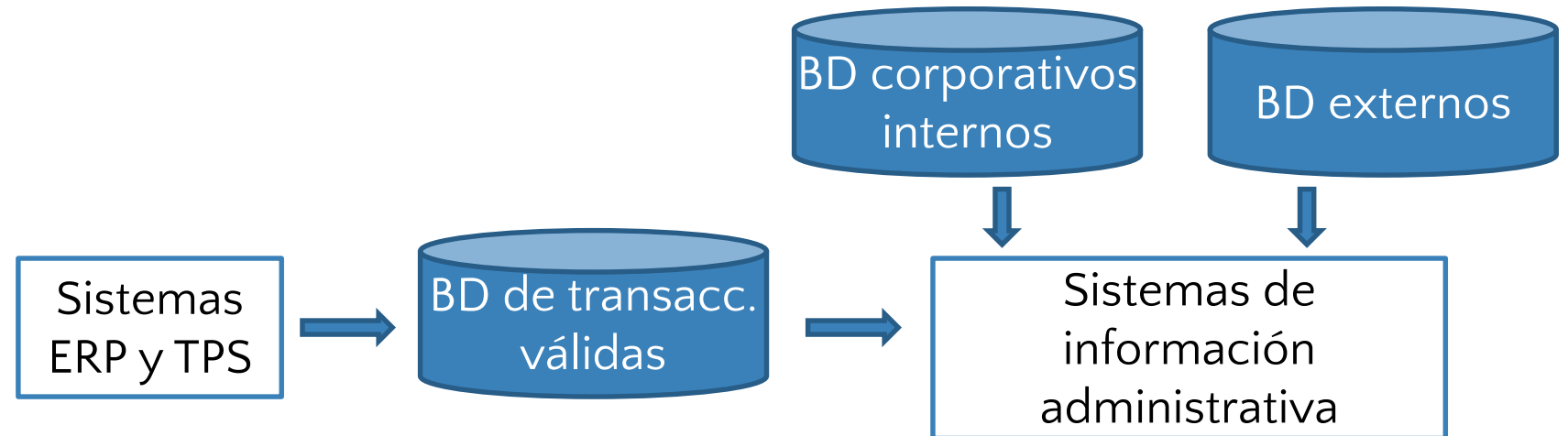
Personal

Procedimientos

SI administrativa

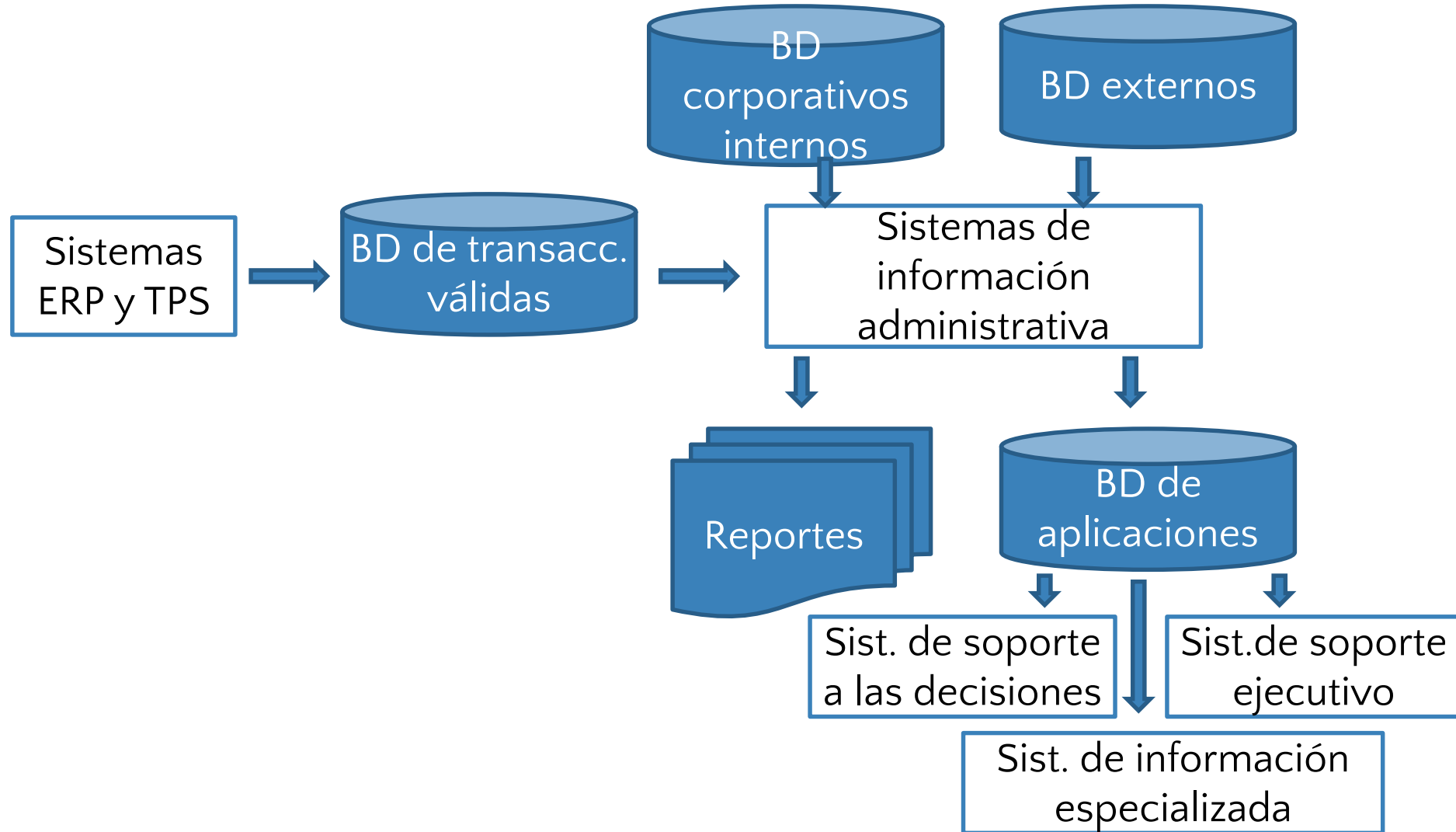
Conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos y dispositivos que se utilizan para ayudar a tomar decisiones que resuelvan problemas

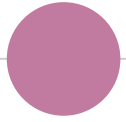
○ Origen de los datos: interno y externo





SI administrativa





SI administrativa

○ Salidas - reportes

Calendarizados - Ej: desempeño de representantes de ventas

Por indicador clave - Ej: niveles de inventario de producto

A pedido - Ej: horas trabajadas por un empleado

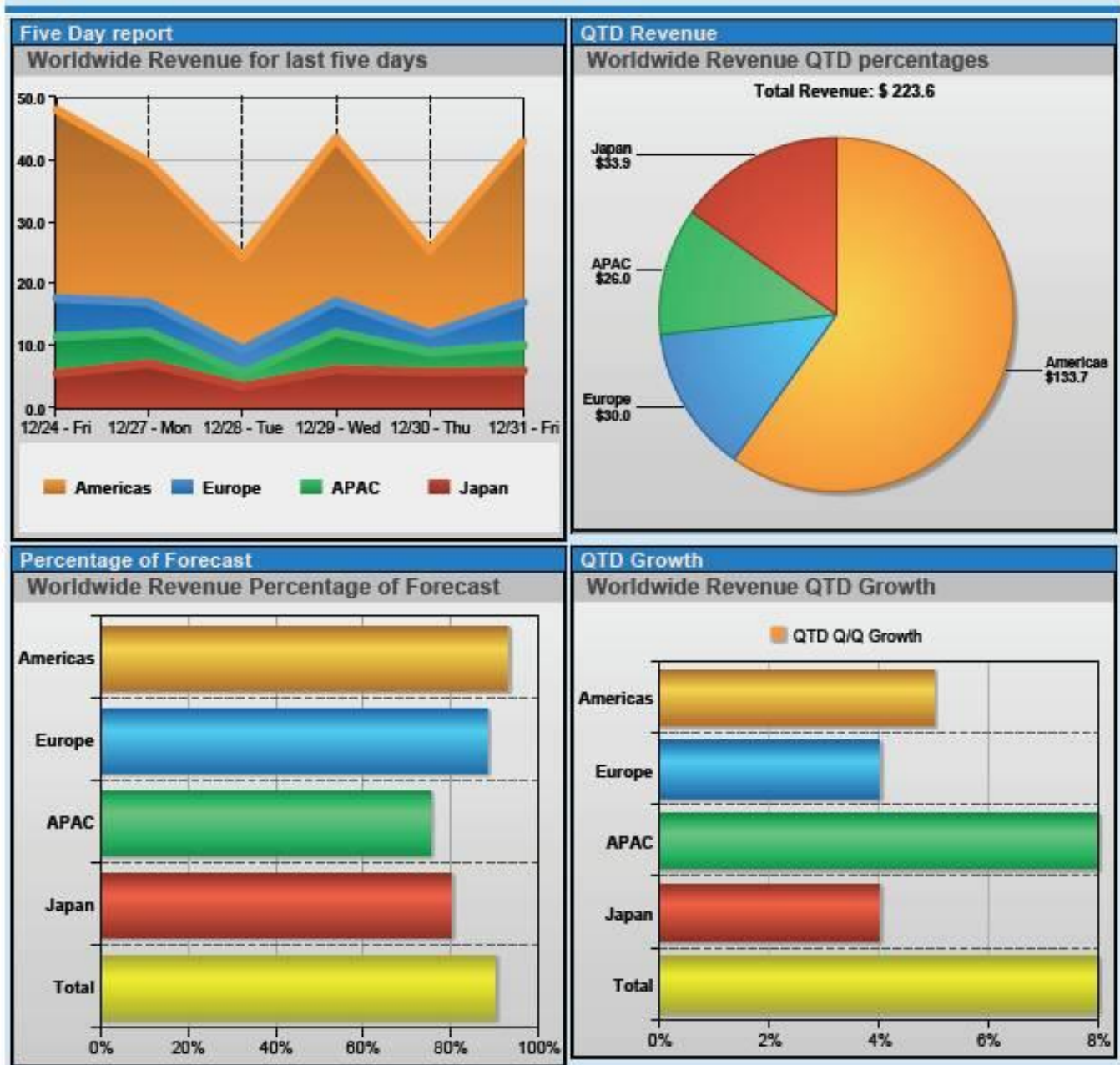
De excepción - Ej: daños producidos por una tormenta

(Drill-down) De desglose - Ej: ventas, por región, por ciudad, por representante

...



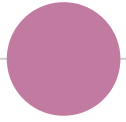
Tableros ejecutivos





SI administrativa





SI administrativa

⦿ Financieros: brindan información financiera para tomar decisiones a diario.

⦿ Subsistemas:

Ingresos y costos

Auditoría

Administración de fondos

Ej: Reuters. Reportes automatizados de noticias favorables/desfavorables a corredores de bolsa



SI administrativa

⦿ De producción: monitorear y controlar el flujo de materiales, productos y servicios a través de la organización

⦿ Subsistemas:

Diseño e ingeniería

Planificación de producción y control de inventario

Control de proceso

Control de calidad



SI administrativa

⦿ Marketing: actividades de desarrollo, distribución, fijación de precios, eficacia promocional y pronósticos de ventas.

⦿ Subsistemas:

Investigación de marketing

Promoción y publicidad

Fijación de precios

Análisis de ventas



SI administrativa

○ De recursos humanos: actividades relacionadas con empleados (anteriores, actuales y potenciales). Permite minimizar costos de personal.

○ Subsistemas:

Planificación

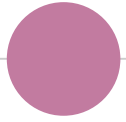
Selección y reclutamiento

Capacitación

Planificación y colocación en el puesto

Administración de sueldos y salarios

Reorientación profesional



SI administrativa

Otros sistemas:

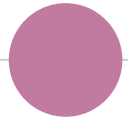
- ⦿ De contabilidad: información acerca de cuentas (por pagar y por cobrar) y nómina entre otras.
- ⦿ De información geográfica: ensamblar, almacenar, manipular y desplegar información con referencia geográfica.



Sistemas de soporte a las decisiones

Conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos y dispositivos que se utilizan para ayudar a tomar decisiones que resuelvan problemas

- Son más flexibles que los sistemas de información administrativa.
- Auxilian en varias situaciones a quienes toman decisiones



Sistemas de soporte a las decisiones

- ⦿ Decisiones en las fases de resolución de problemas
- ⦿ Diferentes frecuencias de decisión
 - Decisiones exclusivas
 - Decisiones repetitivas
- ⦿ Diferentes estructuras de los problemas
- ⦿ Niveles de toma de decisiones



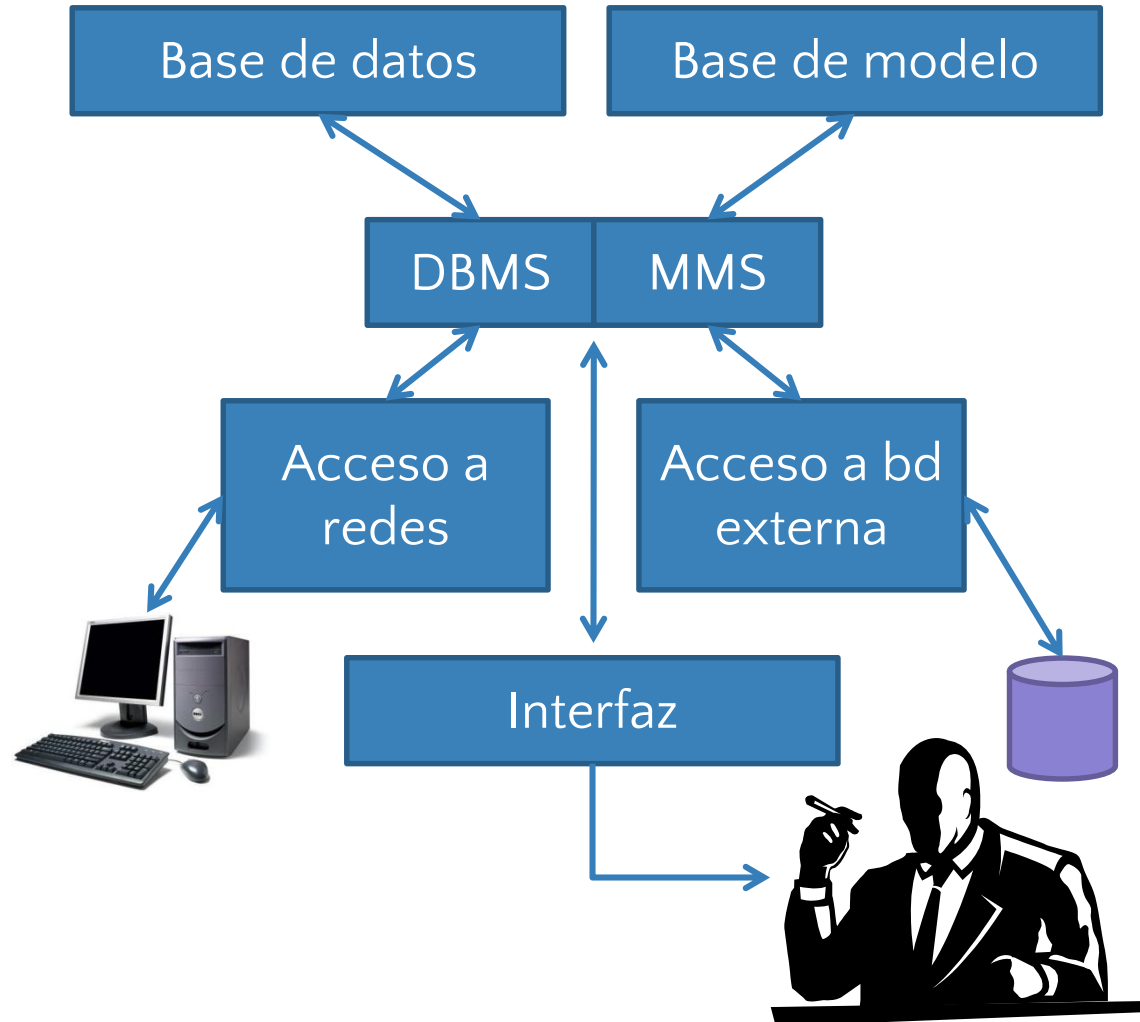
Sistemas de soporte a las decisiones

Componentes

Base de datos

Base de modelos

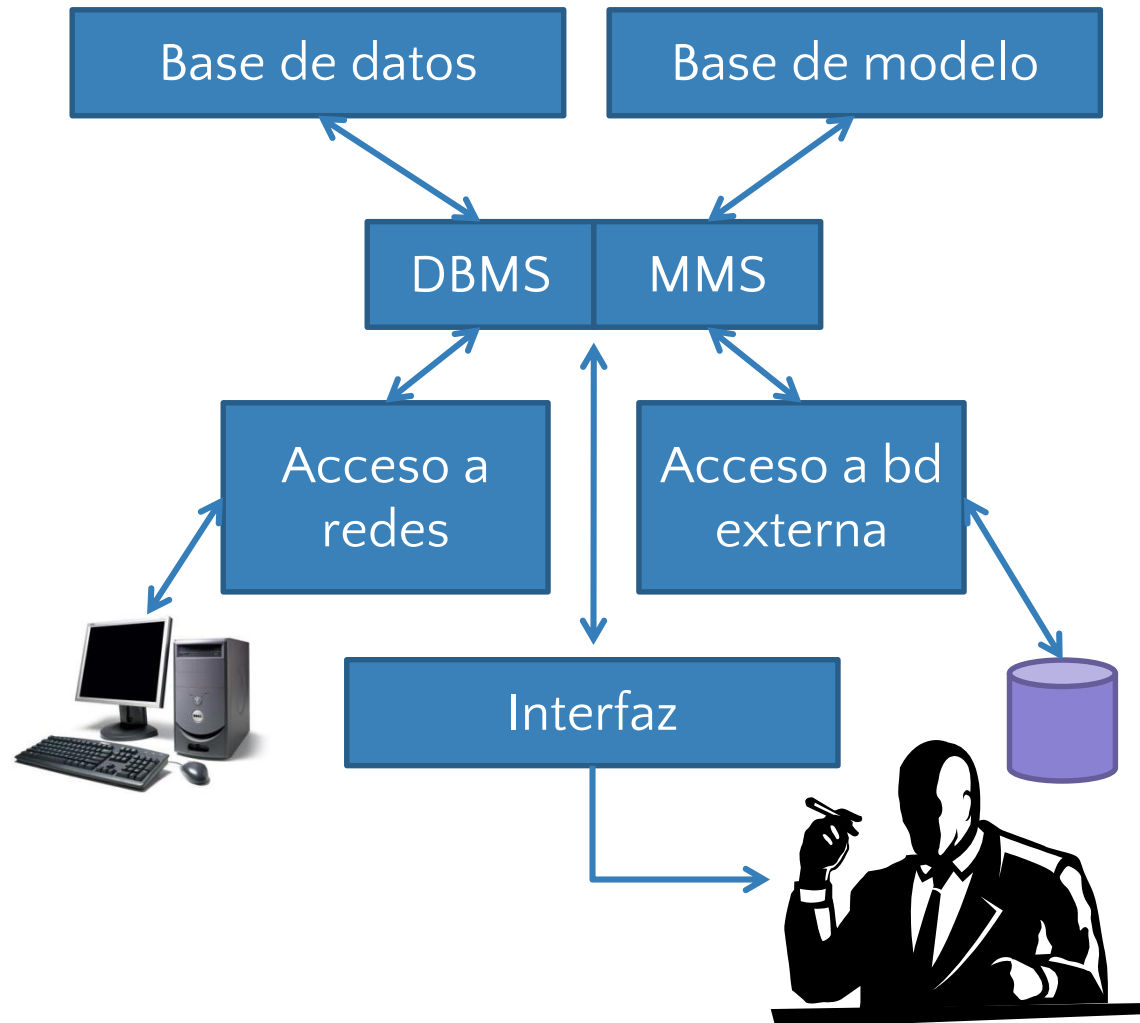
Interfaz de usuario



Sistemas de soporte a las decisiones

- Base de datos
Análisis cualitativos
¿Qué hacer?

- Discusiones
Volúmen de datos
Privacidad



Sistemas de soporte a las decisiones

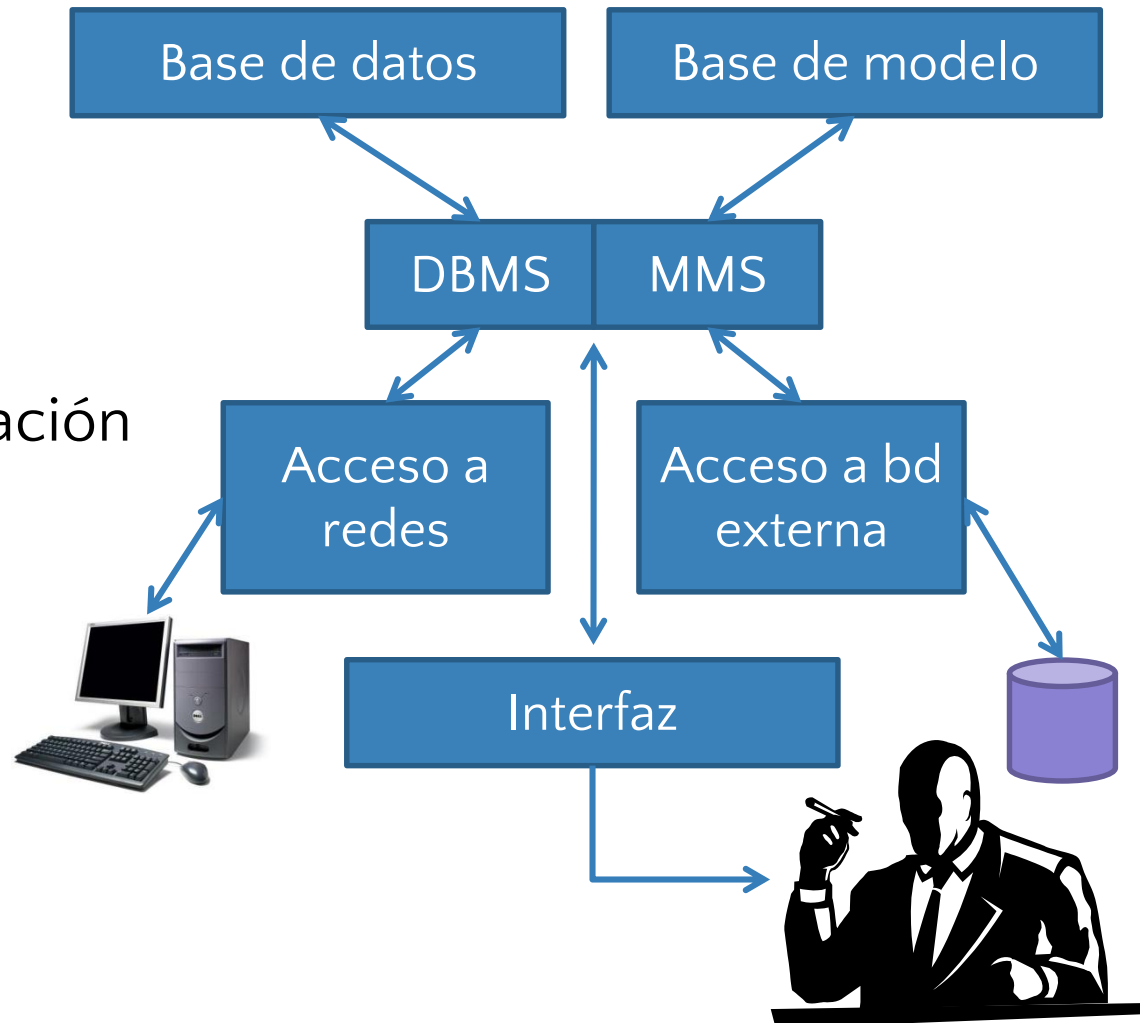
- Base de modelos

Análisis cuantitativo

Explorar escenarios

- Software de administración de modelos (MMS)

Coordina el uso de modelos





Sistemas de soporte a las decisiones

MODELOS	Tipo	Descripción
	Financiero	Flujo de efectivo, tasas de rendimiento, análisis de inversión.
	Estadístico	Resúmenes de estadísticas, proyecciones de tendencias.
	Gráfico	Diseño, desarrollo y despliegue de datos e información en gráficos.
	Administración de proyecto	Manejar y coordinar proyectos, identificar actividades críticas.

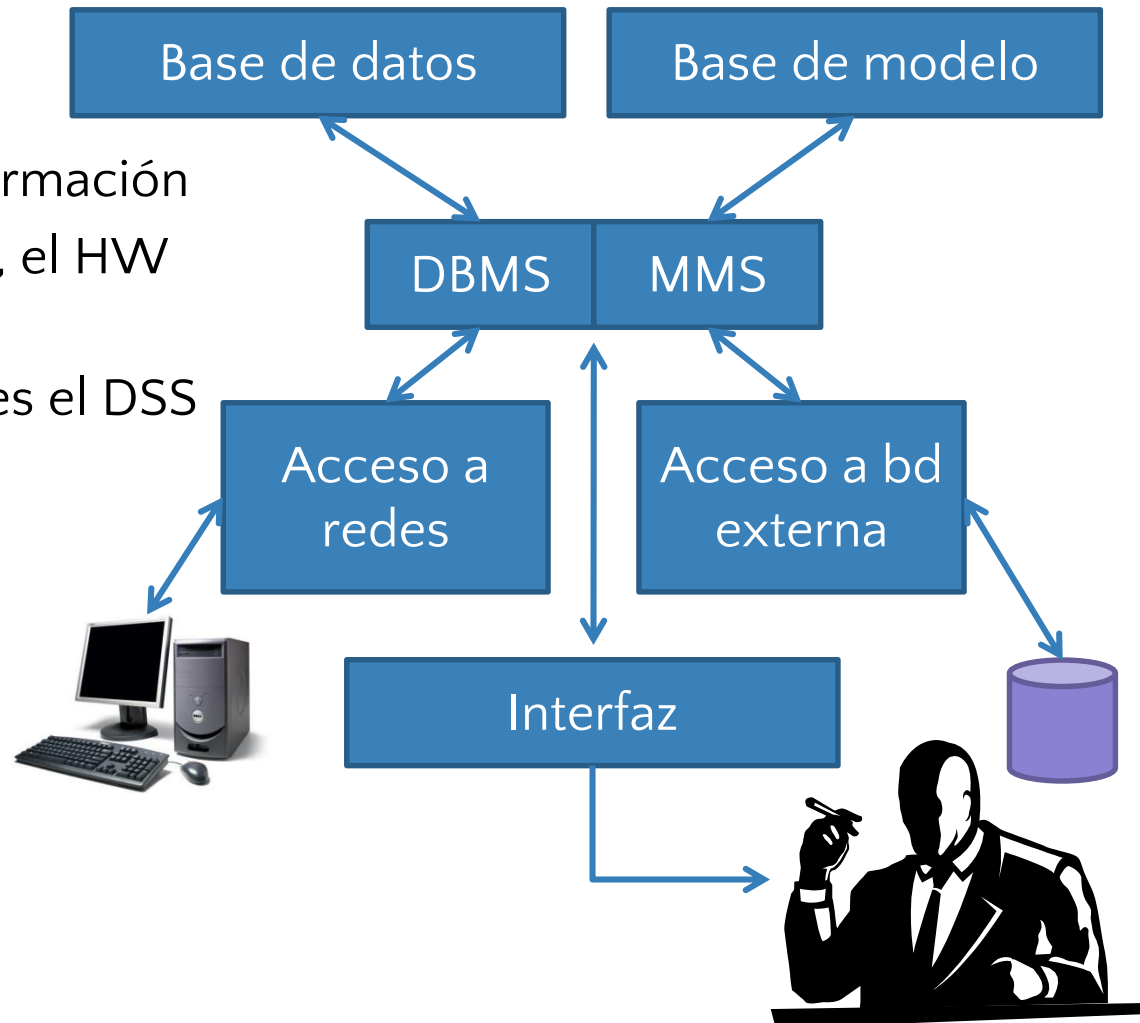


Sistemas de soporte a las decisiones

○ Interfaz de usuario

Permite al usuario obtener información
Comunicación entre el usuario, el HW
y el SW.

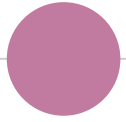
Para los usuarios esta interfaz es el DSS



3

Sistemas de soporte a las decisiones especializados

Sistemas de soporte a grupos y de soporte ejecutivo.



Sistemas de soporte a grupos

- SSDs con SW de apoyo a la toma de decisiones grupales.

 - Diseño con procedimientos, dispositivos y enfoques especiales que alienten el pensamiento creativo y las comunicaciones eficaces

 - Facilidad de aprender a usar

 - Flexibilidad para apoyar e integrar enfoques distintos

 - Soporte a toma de decisiones: ej. voto

 - Entrada anónima

 - Guardado de registros



Sistemas de soporte ejecutivo

- Soporte de decisiones estratégicas
- Utilizados por ejecutivos de alto nivel

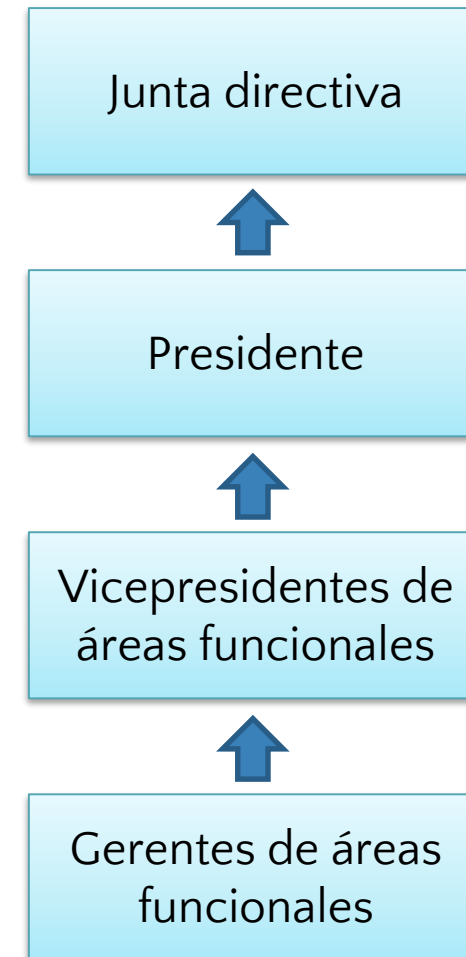
Visión global

Planeación estratégica

Organización y asignación de personal estratégico

Control estratégico

Administración de crisis



4

Sistemas de administración del conocimiento



Administración del conocimiento

El conocimiento es la conciencia y comprensión de un conjunto de información y de las formas en que esta puede ser útil para apoyar una tarea específica o llegar a una decisión.

- ⦿ El conocimiento se va si se va el personal que lo posee.
- ⦿ ¿Cómo retenerlo? ¿Cómo compartirlo? ¿Cómo reutilizarlo?

Administración del conocimiento

Un **sistema de administración del conocimiento** es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos y dispositivos utilizados para crear, almacenar, compartir y usar el conocimiento y la experiencia de la organización.

- KMS = Knowledge management system
- Diferentes tipos de conocimiento: explícito y tácito

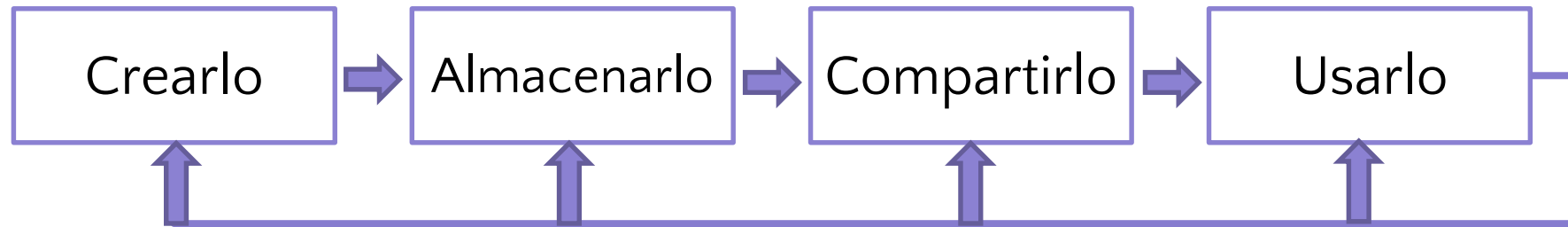


Administración del conocimiento

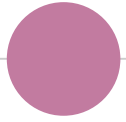
- ⦿ Involucrados: trabajadores de datos y trabajadores del conocimiento
- ⦿ Director del conocimiento: ejecutivo de alto nivel que ayuda a la organización a trabajar con KMS para crear, almacenar y usar el conocimiento para lograr sus metas.
- ⦿ Comunidades de práctica: grupo de personas dedicadas a una disciplina o práctica común.



S. de administración del conocimiento



- ⦿ Sistemas colaborativos (SSD para grupos)
- ⦿ Se debe cuidar la forma de compartir

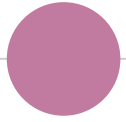


Sistemas de inteligencia artificial

- En 1956 McCarthy propone el término para describir a las computadoras con capacidad de imitar o duplicar las funciones del cerebro humano.
- Se ha avanzado en el área y existen sistemas que trabajan reconociendo patrones complejos.

Diagnósticos médicos

Asisten en diseño y desarrollo de otros sistemas



Sistemas de inteligencia artificial

- ⦿ Características del comportamiento inteligente incluyen (1):
 - Aprender de la experiencia y aplicar el conocimiento adquirido
 - Manejo de situaciones complejas
 - Resolver problemas cuando se pierde información relevante
 - Determinar qué es importante
 - Reaccionar rápida y correctamente a una situación nueva



Sistemas de inteligencia artificial

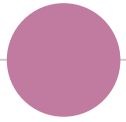
- ⦿ Características del comportamiento inteligente incluyen (2):
 - Comprender imágenes visuales
 - Procesar y manipular símbolos
 - Ser creativo e imaginativo
 - Usar la heurística
 - Heurística: reglas empíricas que sugiere la experiencia



Sistemas de inteligencia artificial

○ Ej: www.20q.net

The screenshot shows the 20Q website interface. At the top, there is a blue navigation bar with buttons for "Play", "Blog", "Game", and "Other". Below this, a yellow banner contains the text "the neural-net on the internet" and "20Q.net". The main content area is white with a yellow background for the game instructions. The instructions state: "Piensa en un objeto y la IA intentará adivinar en qué estás pensando a través de una serie de sencillas preguntas. El objeto en que pienses debe ser algo que la mayoría de la gente conozca, nunca una persona, lugar o cosa concreta." Below this, it says "La ? de la esquina superior derecha activa la ayuda." The current question is "Q1. ¿Es Animal, Vegetal, Mineral, Otra cosa, u No sé?". There is a question mark icon in a grey box to the right of the question. Below the question, there is a section titled "Sugerencias" (Suggestions) which says: "Si quieres algunas sugerencias sobre qué objeto elegir, el juego te recomienda los siguientes elementos:" followed by "El juego se muestra confuso con . . ." and a list of items: "un piolet, aceite para masaje, una espátula, una corona (de flores), una caja de cristal." At the bottom of the page, there is a footer with the text "20Q/5.99z06, WebOddity/1.18m © 1988-2009, 20Q.net Inc., all rights reserved".



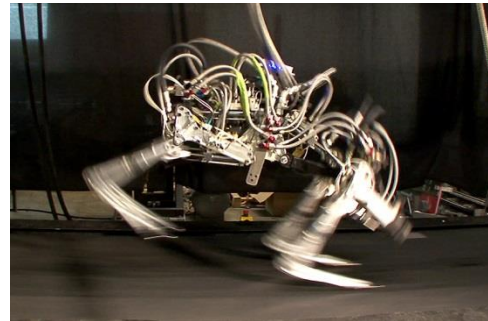
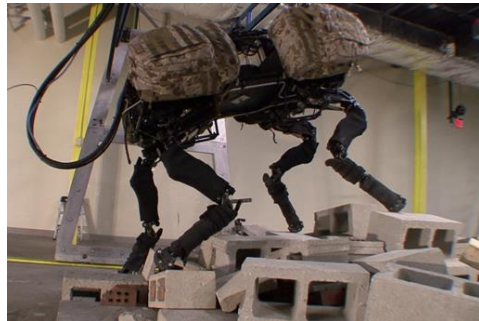
Ramas de la inteligencia artificial

- ⦿ Sistemas expertos: inferencias similares a las de un experto humano
- ⦿ Robótica: dispositivos para realizar tareas que requieren alto grado de precisión, o que son tediosas o peligrosas para el humano.
- ⦿ Sistemas de visión: HW y SW que permiten capturar, almacenar y manipular imágenes visuales.
- ⦿ Procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de voz.

Sistemas de inteligencia artificial

Ejemplos - Robótica:

⦿ Boston Dynamics: Big Dog, Cheetah, Atlas



⦿ Roomba

Robot aspiradora





Sistemas de inteligencia artificial

Ejemplos : procesamiento de lenguaje natural

○ Alexa



Apps & Games Alexa AWS Services & APIs Devices Blog Docs Support

Sign In English ▾

The screenshot shows the Amazon Developer website. The main banner features the text "Introducing Alexa Gadgets" and "Build fun, Alexa-connected products and experiences" with a "Learn more" link. To the right is a diagram of a cloud connected to a device with a lightning bolt. Below the banner are three navigation options: "Add Capabilities to Alexa" (Alexa Skills Kit), "Integrate Alexa into Your Device" (Alexa Voice Service), and "Connect Devices to Alexa" (Alexa Smart Home & Alexa Gadgets).





Ejemplos de inteligencia artificial

⦿ Google Duplex: asistente para reservas

https://youtu.be/63_wd7IHUoA

⦿ Moley: robot de cocina

<https://youtu.be/0dXQrsZHKSA>

⦿ Jeopardy IBM Watson

<https://youtu.be/Fqd59j9x6Ag>



Bibliografía



⦿ *Principios de sistemas de información* – Ralph Stair, George Reynolds

Capítulo 10 – *Sistemas de información y de soporte a las decisiones.*

Capítulo 11 – *Sistemas de administración del conocimiento y de información especializada.*

Template: www.slidescarnival.com

Mg. M. Clara Casalini. 2017.

Introducción a la ingeniería de Software – Ingeniería en Sistemas de Información

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación – Universidad Nacional del Sur