

SOFTWARE DE GESTIÓN DE EMPRESA

TEMA 1: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Bego Blanco
begona.blanco@ehu.eus

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Escuela de Ingeniería de Bilbao

PREGUNTAS INICIALES

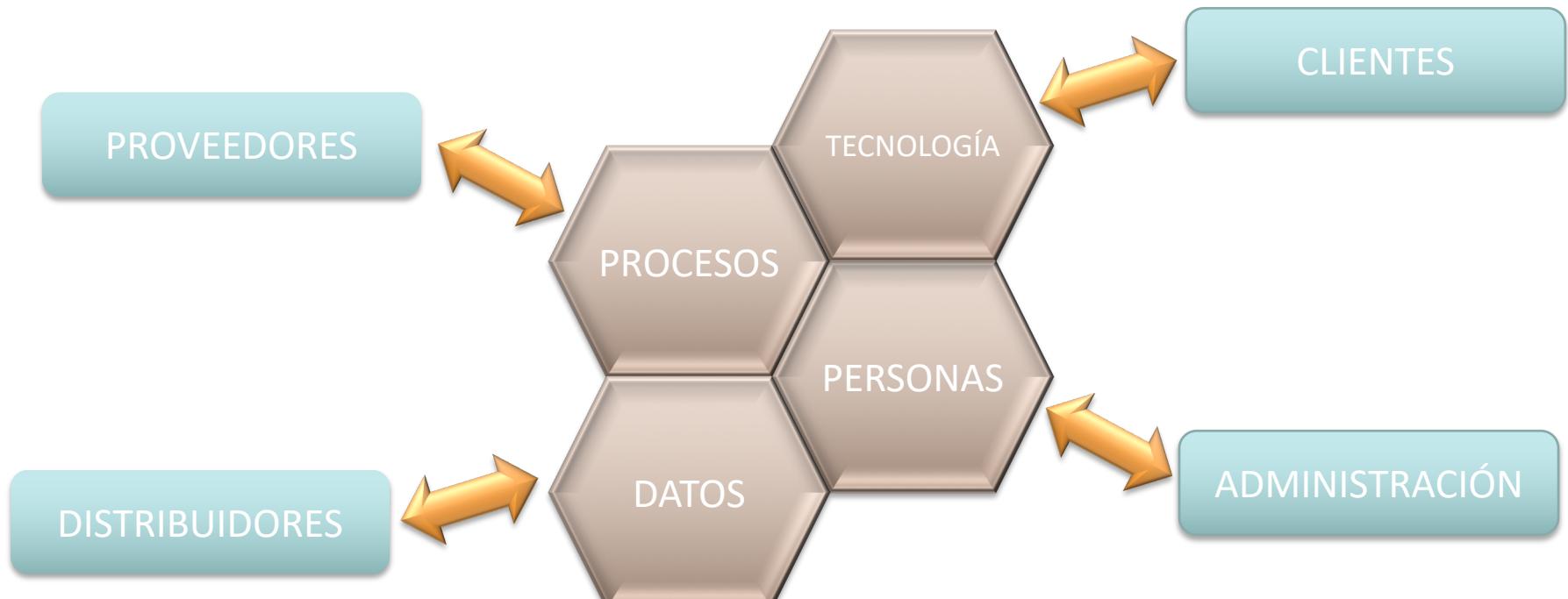
- ¿Qué función cumplen los sistemas de información en la empresa?
- ¿Por qué hablamos de sistema de información? ¿Qué relaciones se te ocurren en la información de las distintas áreas de la empresa?
- Dato e información ¿Cuál es la diferencia? ¿Y conocimiento? ¿Quién tiene cada uno de ellos?
- ¿Cuáles son las características deseables de un sistema de información?

INTRODUCCIÓN

- Los Sistemas de Información **dan soporte** a las operaciones empresariales, la gestión y la toma de decisiones
- Proporcionan a las personas la información que necesitan mediante el uso de las **tecnologías de la información**.
- **Elemento estratégico** con el que innovar, competir y alcanzar sus objetivos en un entorno globalizado.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Los Sistemas de Información **integran** personas, procesos, datos y tecnología, y van más allá de los umbrales de la organización, para colaborar de formas más eficientes con proveedores, distribuidores y clientes.



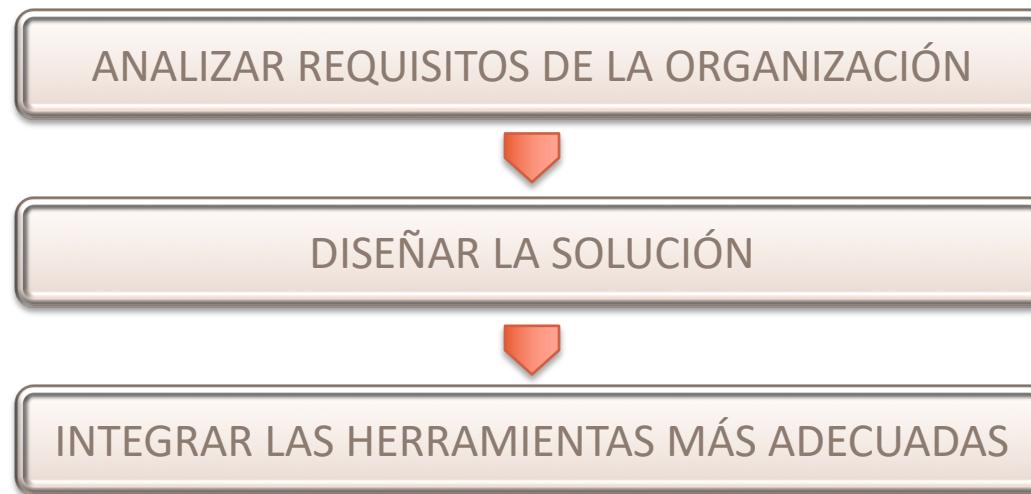
SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Comprender los procesos operativos y la gestión que llevan a cabo las personas en las organizaciones.
- Familiarizarse con los diferentes tipos de herramientas tecnológicas para construir un sistema de información.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Puente entre las necesidades de **gestión** y las posibilidades que la **tecnología** ofrece:



- Identificar las **oportunidades de mejora** de procesos y de introducir **innovaciones**, facilitando que la organización utilice sus sistemas de información para **competir estratégicamente**.

OBJETIVOS DE LOS SI

- **Amenaza de nuevos participantes:** los sistemas de información permitirán mejorar el control de los canales de distribución y aprovisionamiento para limitar el acceso de los competidores. Igualmente pueden utilizarse los sistemas de información para adecuar mejor nuestros productos a las necesidades del cliente, explotar economías de escala con el fin de reducir precios y competir ante una posible guerra de precios con las empresas adversarias, siendo más agresivos en la estrategia de liderazgo en costes.
- **Amenaza de productos o servicios sustitutivos:** se puede conseguir una mejor adaptación a las necesidades del cliente, establecer una correcta adecuación de calidad-precio de nuestro producto, identificar más fácilmente las necesidades insatisfechas de los consumidores y redefinir los segmentos del mercado

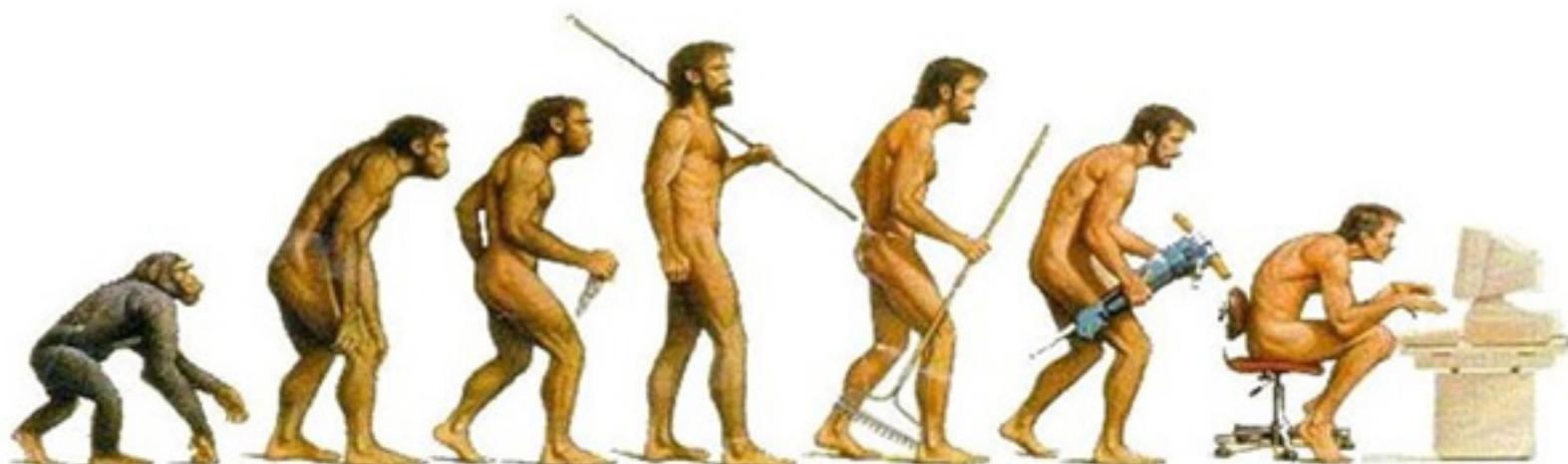
OBJETIVOS DE LOS SI

- **Rivalidad con los competidores actuales:** los sistemas de información constituyen un arma que permite reducir **costes** o mejorar la **imagen de marca** de la compañía.
- **Poder negociador de clientes y proveedores:** los sistemas de información pueden ser utilizados como un medio de equilibrar el **poder de negociación** con los proveedores y los compradores de nuestro producto.

EVOLUCIÓN DE LOS SI

La evolución histórica de los sistemas de información se puede explicar en 4 pasos:

- Introducción de la informática en la organización
- Etapa de contagio de las aplicaciones informáticas
- Coordinación de los sistemas de información y los objetivos de la empresa
- Aparición de los sistemas de información estratégicos



EVOLUCIÓN DE LOS SI

Introducción de la informática en la organización

- Los sistemas de información se aplicaban para **simplificar y automatizar** los procesos administrativos.
- Se usan las computadoras y los sistemas informáticos para mejorar el proceso de contabilidad, elaborar nóminas y facturación buscando sobre todo el **ahorro de costes y tiempo en la realización** de dichas operaciones.
- Existe una **carencia de formación** por parte de los empleados de la organización en dichos sistemas y no hay profesionales que puedan resolver dichos problemas dentro de la compañía.



EVOLUCIÓN DE LOS SI

Etapa de contagio de las aplicaciones informáticas

- Tras observar como la aplicación de los sistemas informáticos en algunas áreas de la empresa originan importantes mejoras, estos se van **difundiendo por los diferentes departamentos** de la empresa.
- Dicho “contagio” se desarrolla **sin ninguna planificación** por parte de la organización, con lo cual se produce un alto **incremento de los costes**.
- Aumenta la **formación** del personal en las tecnologías de información y en las aplicaciones informáticas, existiendo ya en la organización personal capaz de solucionar los problemas planteados en el manejo del sistema de información.



EVOLUCIÓN DE LOS SI

Coordinación de los Sistemas de Información y los objetivos de la empresa

- Los sistemas de información son utilizados en la **totalidad de la organización** y ya son tenidos en cuenta por parte de la dirección como un **elemento fundamental** de la empresa.
- Se empiezan a elaborar **procedimientos de planificación de los sistemas de información** y aparece la necesidad de usar los sistemas de información como un medio de cumplimiento de los objetivos de la empresa



EVOLUCIÓN DE LOS SI

Aparición de los Sistemas Estratégicos de información

- Los sistemas de información son valorados como una fuente de ventaja competitiva sostenible
- Al elaborar la estrategia general de la compañía se establece la planificación y desarrollo de los sistemas de información como otros de los aspectos clave dentro del proceso directivo.
- La persona responsable del sistema de información es parte del equipo directivo.



CLASIFICACIÓN DE LOS SI

GRADO DE FORMALIDAD	<ul style="list-style-type: none">• Formales• Informales
AUTOMATIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Manuales• Automáticos
RELACIÓN CON LA TOMA DE DECISIONES	<ul style="list-style-type: none">• Estratégicos (alta dirección)• Gerenciales (mandos intermedios)• Operativos (control operativo)
FUNCIONALIDAD	<ul style="list-style-type: none">• Gestión comercial• Gestión contable• Gestión financiera• Gestión de RRHH• Gestión de la producción
GRADO DE ESPECIALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Específicos• Generales

COMPONENTES DE UN SI

- Equipamiento
 - HW
 - SW
 - Tecnologías de almacenamiento
 - Tecnologías de comunicaciones
- Usuarios
 - Personal directivo
 - Empleados
 - Clientes
 - Proveedores



COMPONENTES DE UN SI

- Procesos
 - Compras
 - Facturación de ventas o servicios
 - Gestión de personal
 - etc.
- Datos
 - Datos generales de cliente
 - Tickets de venta
 - Albaranes de compra
 - etc.



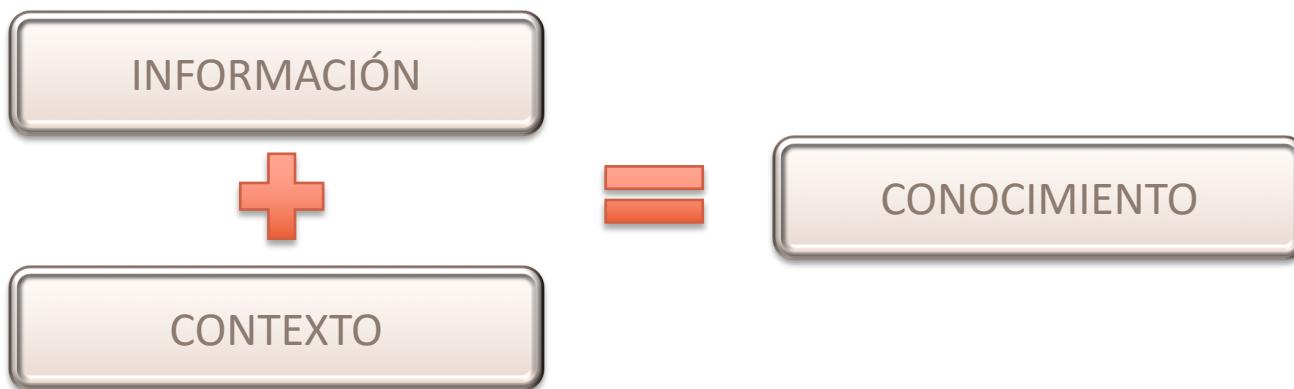
DATO VS INFORMACIÓN

Todo sistema de información utiliza como materia prima los **datos**, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final **información**, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o “feedback”, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecúa a lo esperado



INFORMACIÓN VS CONOCIMIENTO

- La información tiene una esencia y un propósito. Tiene un significado.
- Cuando la información es utilizada y puesta en contexto o marco de referencia, se transforma en conocimiento.

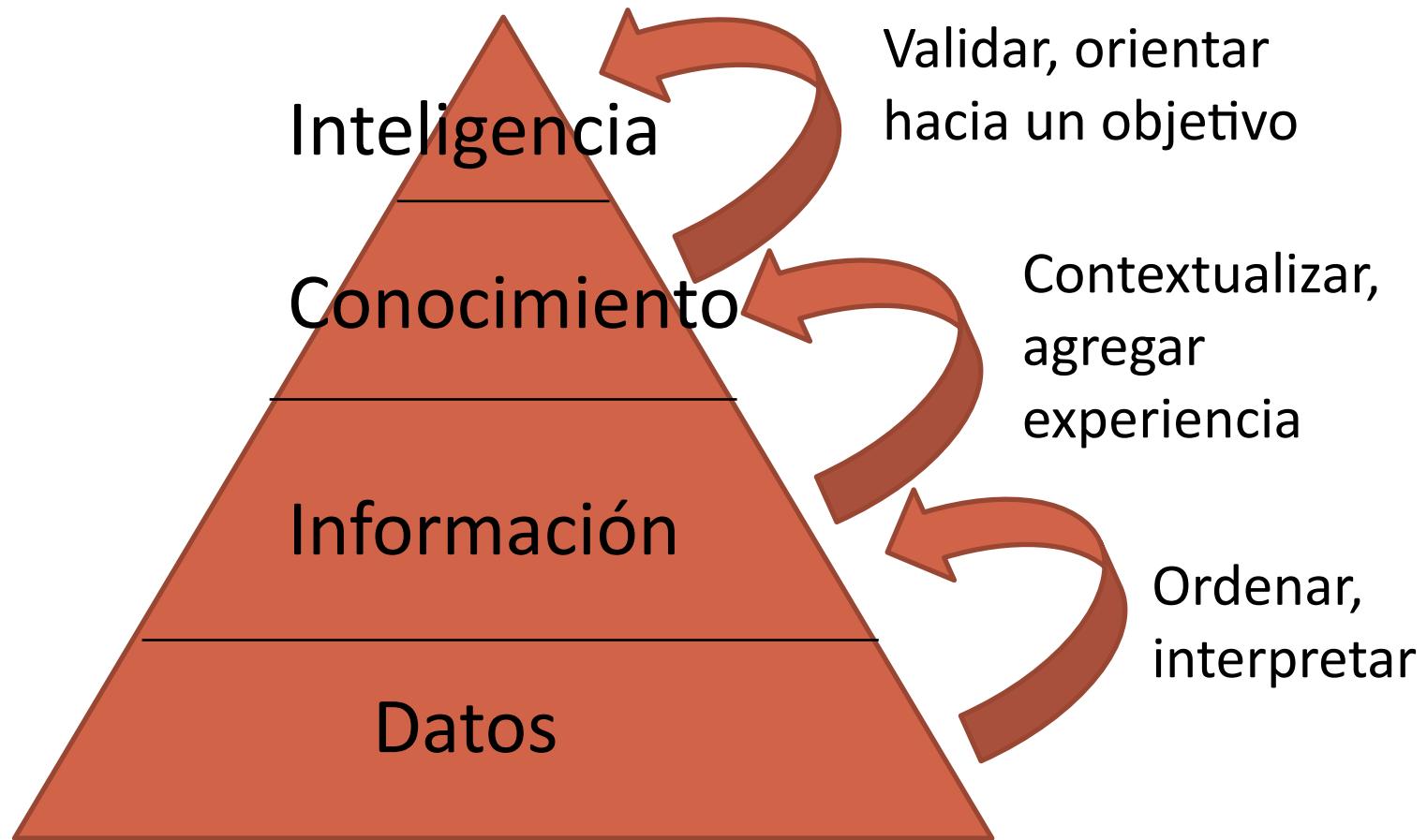


CONOCIMIENTO VS INTELIGENCIA

- El conocimiento es la combinación de información y contexto/experiencia.
- El conocimiento resumido, una vez validado y orientado hacia un objetivo, genera inteligencia, lo que pretende ser una representación de la realidad.
- Permite la toma de decisiones automatizada.

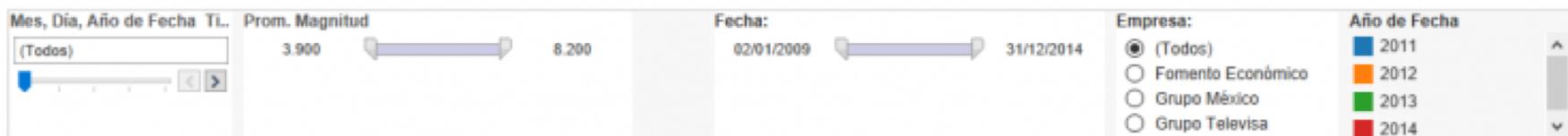


PIRÁMIDE INFORMATICAL



EJEMPLOS DE SI

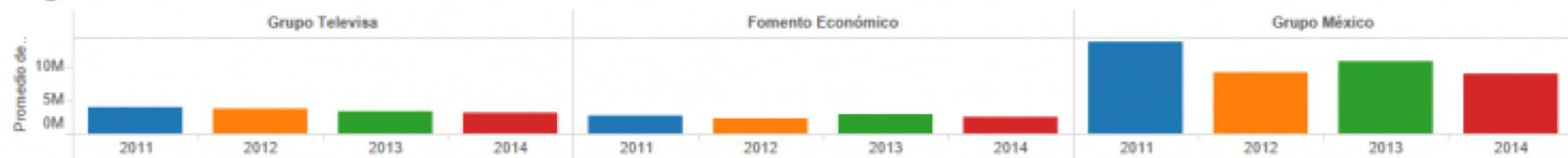
Seguimiento de terremotos



Terremotos por magnitud



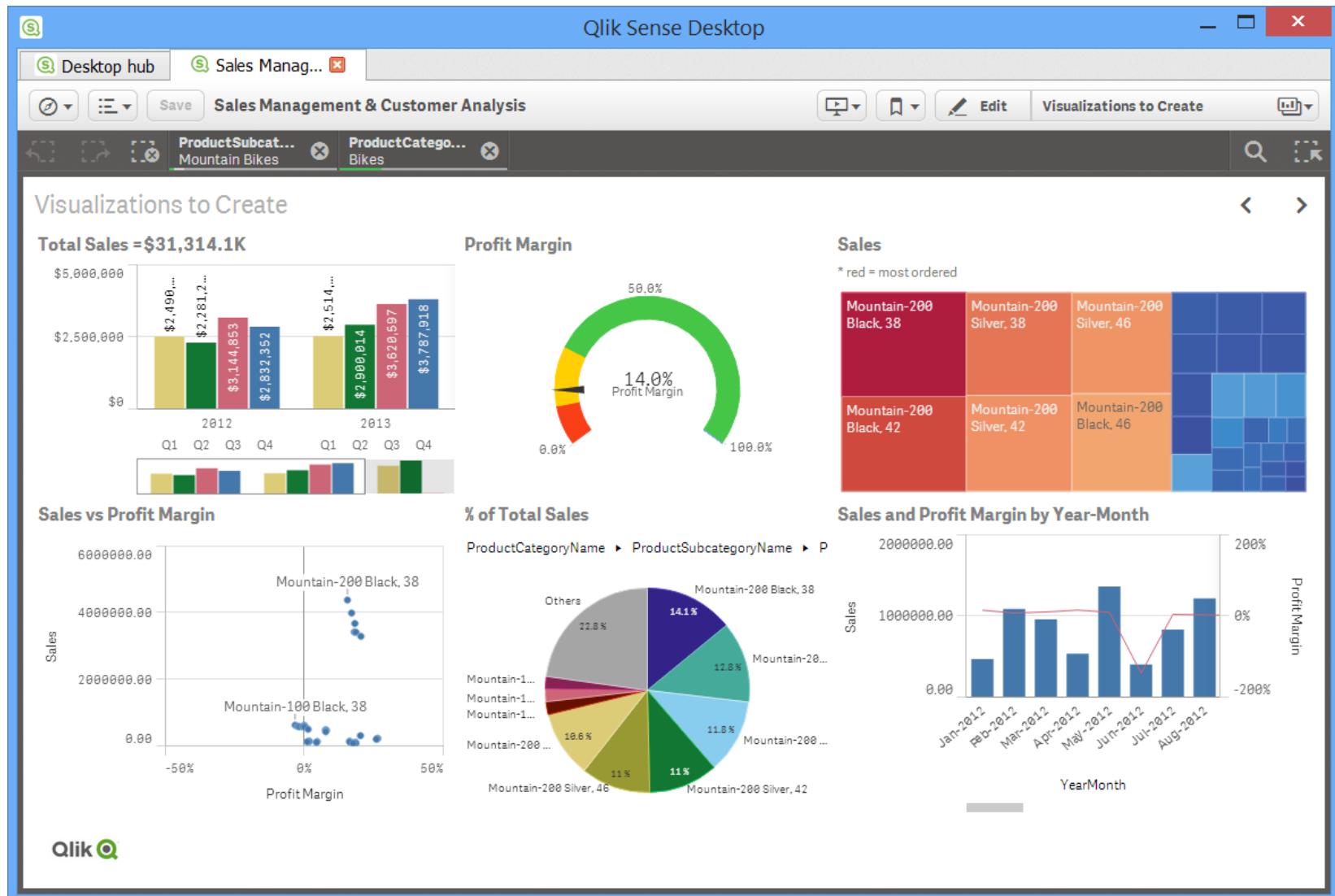
Seguimiento de las acciones



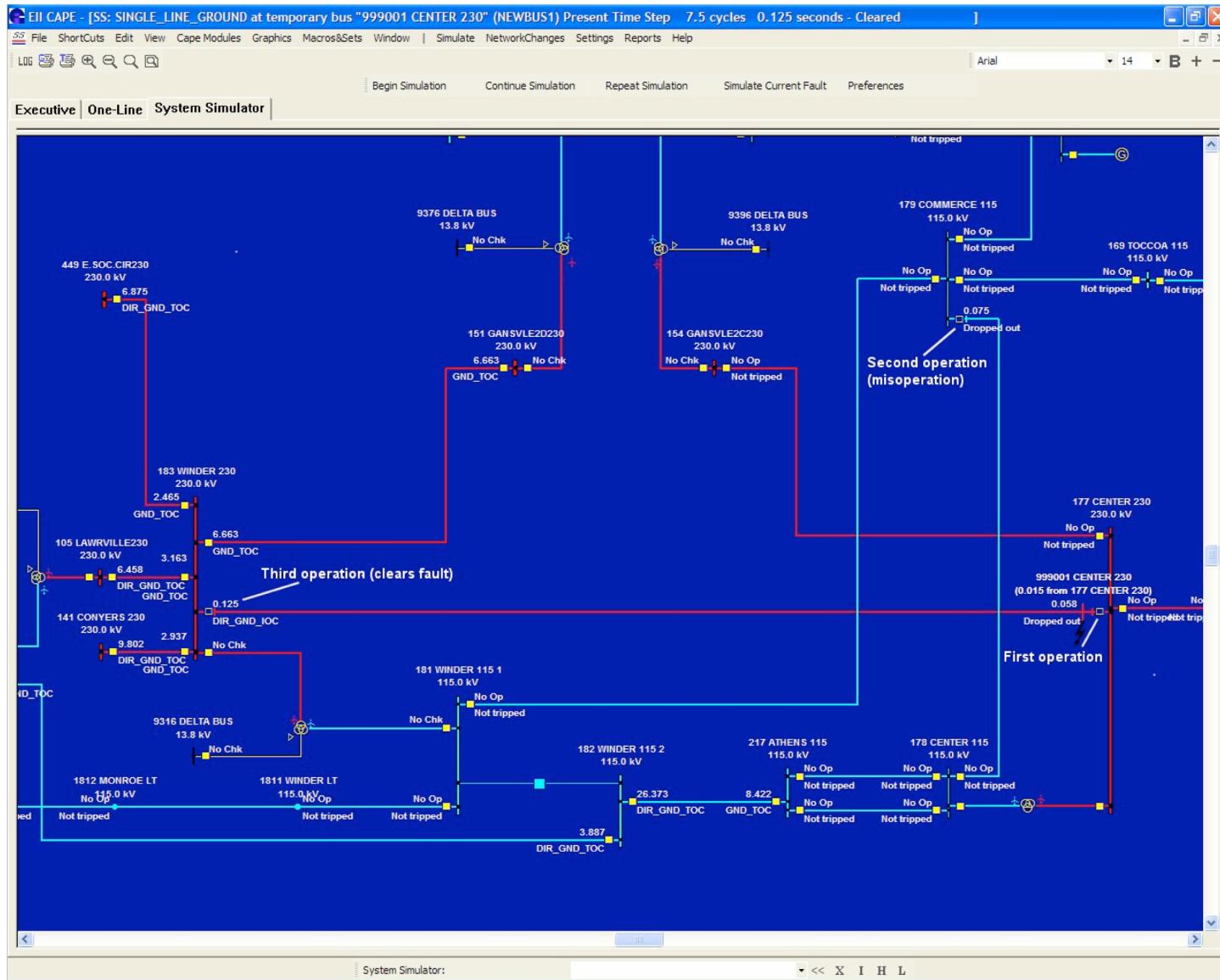
Terremotos en el tiempo



EJEMPLOS DE SI



EJEMPLOS DE SI



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

1. Definición del proyecto:

En esta etapa se determinaría si la empresa presenta **problemas** y cómo esto pueden solucionarse mediante la implantación de un sistema de información.

En ella se identificarán cuales son los **objetivos** del uso de los sistemas de información y como estos se ubican dentro de **la estrategia global de la compañía**.

En esta fase resulta fundamental que la alta dirección considere los sistemas de información como un **arma estratégica** y crea realmente en ello.



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

2. Análisis de sistemas:

Tras haber identificados los diferentes problemas de la organización estos serán analizados más detenidamente, identificando las causas que lo originan y planteando diversas soluciones. En esta fase se producirá un **estudio de factibilidad**, para ver si las soluciones son posibles dados los recursos que posee la organización. Hablaremos de tres tipos de factibilidad:

- **Factibilidad técnica:** para que la solución pueda ser implantada hemos de analizar si la empresa posee los medios informáticos adecuados, o bien si hemos de adquirirlos en el exterior
- **Factibilidad económica:** se realizará un estudio y valoración económica de la solución comprobando que los beneficios de la mejora superan los costes de la implantación o modificación de los sistemas de información
- **Factibilidad operativa:** hemos de valorar si la solución propuesta es deseable dada la organización interna de la empresa



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

3. Diseño de Sistemas:

Una vez elegida aquella solución que resuelva los problemas, se detallará como el sistema de información satisface los **requisitos planteados** por la organización. A la hora de diseñar los sistemas, hemos de indicar que componentes de los sistemas de información utilizaremos (nivel hardware, software y tecnología de las telecomunicaciones) y como se relacionarán dichos componentes entre sí. De esta forma se producirá las **especificaciones del sistema de información**.

4. Programación:

Se traducirán las especificaciones del sistema desarrolladas en la etapa anterior, llevándose a cabo la **programación y el desarrollo del software**



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

5. Fase de pruebas:

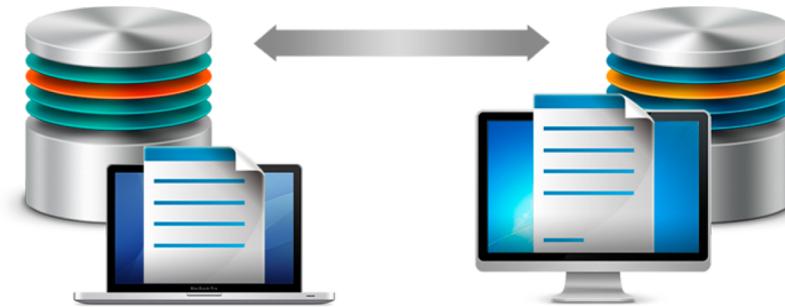
Para evaluar el correcto funcionamiento del sistema de información será necesario llevar a cabo un **proceso exhaustivo y profundo** para determinar si el sistema de información funciona en diversas condiciones y si los resultados se corresponden con lo que se esperaba. A la hora de establecer las pruebas, las empresas pueden realizarlas de tres tipos:

- **Pruebas de programas:** los diversos programas elaborados se probarán uno a uno, con el fin de garantizar que cada uno de ellos está libre de errores.
- **Pruebas al sistema:** se probará el sistema de información como un todo. La finalidad será el correcto funcionamiento del sistema en conjunto, puesto que en ocasiones puede que los programas funcionen correctamente de forma individual, pero a la hora de funcionar en conjunto el sistema de información no ofrezca los resultados esperados por la empresa .
- **Pruebas de aceptación:** pruebas realizadas por los usuarios finales del sistema de información. Cuando estos dan el visto bueno se proporciona la certificación final del correcto funcionamiento del sistema de información.



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

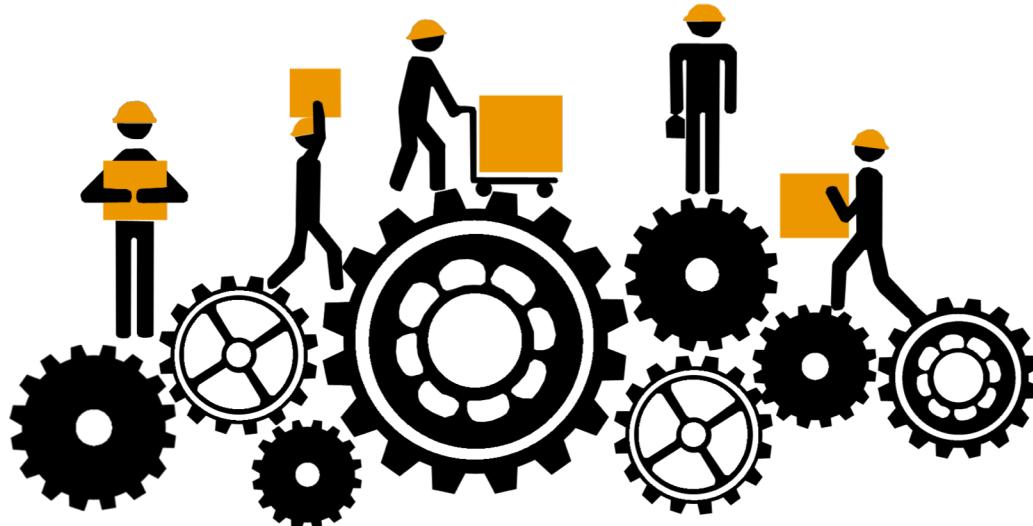
6. **Migración:** una vez comprobado que el sistema de información funciona correctamente se llevará a cabo la implantación de este, o bien la sustitución del antiguo sistema de información por el nuevo. A la hora de llevar a cabo esta conversión, las organizaciones van a poder optar por diversas estrategias:
- La denominada **estrategia en paralelo**. En ella durante un periodo de tiempo ambos programas van a convivir y utilizarse, funcionando tanto el nuevo sistema de información como el antiguo. Esta estrategia es la más fiable y segura, aunque sin embargo es la más costosa y podemos obtener información redundante
 - Se puede optar por **un cambio directo**, remplazando el viejos sistema de información por el nuevo en una fecha determinado. Esta estrategia sería la menos costosa, sin embargo ante cualquier problema que surja se puede originar la paralización de la actividad de la empresa. Igualmente requiere que el personal de la compañía haya recibido formación sobre el nuevo sistema de información, si no nos encontraremos con empleados incapaces de saber manejar el nuevo sistemas de información
 - Llevar a cabo una **experiencia piloto**, donde el nuevo sistema de información se utiliza en un área limitada de la compañía y tras comprobar su correcto funcionamiento se instala en la totalidad de la compañía. Sería una mezcla de las dos estrategias anteriores



ETAPAS DE DESARROLLO DE UN SI

7. Producción y mantenimiento:

Una vez instalado el nuevo sistema de información se dice que el sistema está en producción. A partir de aquí existir un proceso constante de evaluación del sistema de información por parte de los usuarios y personal especializado. Tras ello se identificarán nuevos errores y se planteará la corrección de estos.



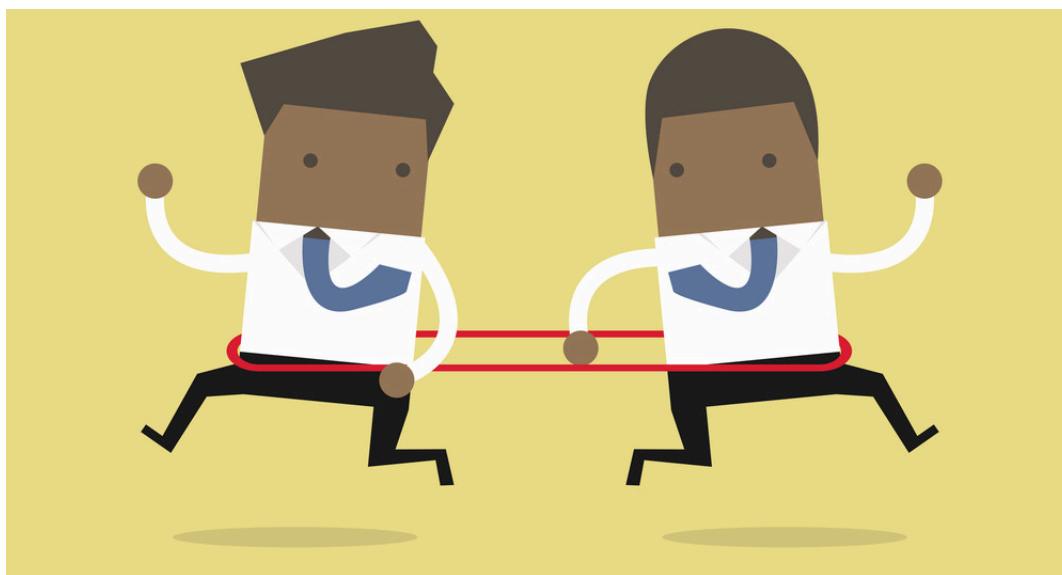
ENFOQUES DE DESARROLLO

- Ciclo de vida clásico en cascada
- Prototipos
- Metodologías ágiles
 - Scrum
 - Kanban
 - Programación Extrema (XP)



ÉXITO Y FRACASO DE LOS SI

- **Falta de alineación entre los sistemas de información y la estrategia empresarial:** muchas organizaciones siguen considerando los sistemas de información como un mero instrumento que simplifica la burocracia sin valorar las ventajas estratégicas que estos presentan.



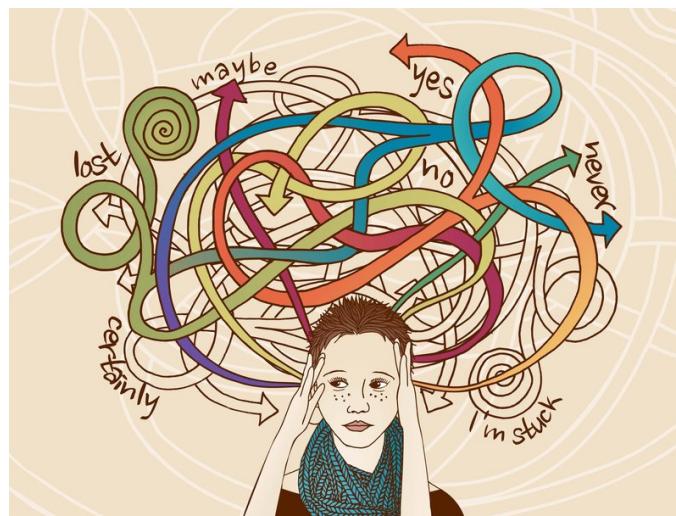
ÉXITO Y FRACASO DE LOS SI

- **Escaso apoyo de la administración:** la alta dirección de la compañía ha de percibir realmente que los sistemas de información constituyen un arma estratégica. Además ha de existir una predisposición a cambiar la organización empresarial si lo requieren los nuevos sistemas de información.



ÉXITO Y FRACASO DE LOS SI

- **Mala identificación de las necesidades de información:** las empresas implantan las tecnologías de información sin previamente haber realizado un proceso de determinación de las necesidades de información y como estas pueden ser satisfecha utilizando adecuadamente los sistemas de información.



ÉXITO Y FRACASO DE LOS SI

- **Escasa involucración o influencia del usuario final:** a la hora de diseñar el sistema de información resulta fundamental contar con la opinión del usuario final, el cual va a ser quien utilice el sistema de información. Por ello este usuario ha de estar motivado e incentivado a colaborar en el diseño del sistema.



ÉXITO Y FRACASO DE LOS SI

- **Nula formación del personal:** se requiere siempre la realización de actividades formativas para el aprendizaje de las nuevas herramientas informáticas a utilizar en la empresa.



LECTURAS

CASOS:

- Toyota
- Avial Inc.
- American Airlines
- Telvent
- Cádiz electrónica
- Tecnológica

Preguntas para los casos

- ¿Qué sistema de información ha implantado la empresa?
- ¿Cómo ha ayudado a la empresa la implantación y qué cambios y/o beneficios ha supuesto?

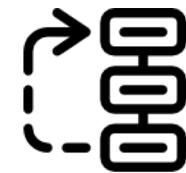
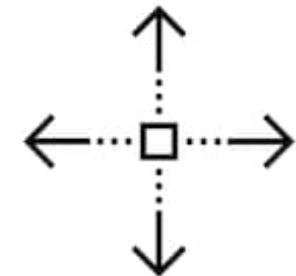
CARACTERÍSTICAS DESEABLES

- Disponibilidad de la información cuando es necesario, por los medios adecuados y en un formato conciso, legible y fácil de manejar.
- Suministro selectivo de la misma (calidad vs cantidad)
- Resultados inteligentes, precisos y fiables



CARACTERÍSTICAS DESEABLES

- Flexibilidad, capacidades de adaptación y ampliación del sistema
- Seguridad en los accesos a los datos y protección contra pérdidas
- Prioridades en el procesado de información
- Amigabilidad en los interfaces de usuario



CONCLUSIÓN

Un sistema de información constituye la sangre de la empresa

(Mr. Gerente dixit)

