



## UNIDAD VI

---

# **SISTEMAS COLABORATIVOS o Sistemas Groupware**

# GROUPWARE: Concepto

Tecnología de software y hardware para asistir la interacción de grupos.

Trabajo **colaborativo** asistido por computador.  
Es el estudio de cómo los **grupos** trabajan, y cómo podemos implementar tecnología para mejorar la interacción de grupos y la colaboración.





# GROUPWARE o software colaborativo

---

*"Sistemas basados en computadoras que soportan grupos de personas involucradas en una tarea común (u objetivo) y que proveen de una interfaz a un ambiente compartido"*  
*C.A. Ellis, S.J. Gibbs y G.L. Rein, 1991)*

*"Tipo de software cuyo objetivo es ofrecer las funciones de soporte necesarias para que un grupo de usuarios pueda llevar a cabo una tarea o proyecto común"* (Ellis; Wainer, 1994).



# GROUPWARE:

## Objetivos

---

- Proveer de un **ambiente de colaboración**, en el que se perciba que el trabajo en grupo se lleva a cabo.
- Mantener la información en **un solo sitio común** para todos los miembros.
- **Interactuar con otros usuarios**, de forma escrita, voz y video.

Primera aplicación de groupware: Lotus Notes en los '90.  
(DeveloperWorks Lotus, 2007)

# GROUPWARE:

## Funciones Esenciales 3C

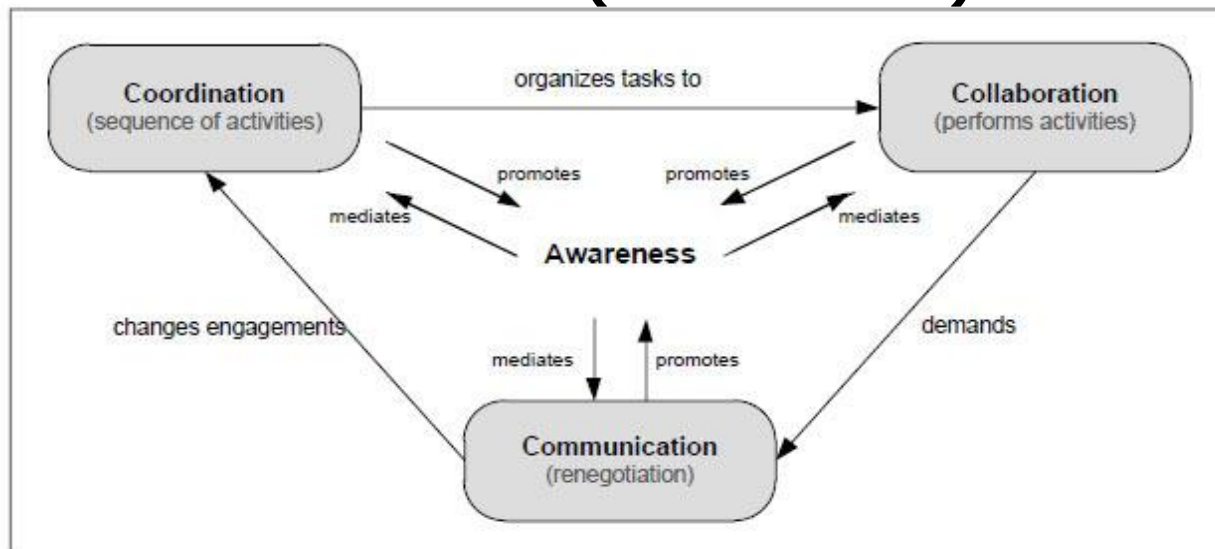


- **Comunicación**, publicar o intercambiar de información para que sea compartida.
  - Documentos (información estructurada), mensajes (no estructurada)
- **Coordinación**, asegurar trabajo conjunto del equipo para alcanzar una meta, su distribución de tareas y revisión de su ejecución.
  - Calendarios, agendas compartidas, gestión de proyectos o flujos de trabajo
- **Colaboración**, cooperar para resolver problemas de negocios o alguna actividad empresarial. Proporciona la ventaja de resolver problemas de las asambleas tradicionales como: lugar y tiempo para la realización de la misma o la disponibilidad de información.
  - sistemas de interacción directa entre usuarios, sincrónica o asincrónica, como los sistemas de mensajería, conferencias y pizarras de discusión, foros de opinión

*(Tramullas, 2007)*

# Concepción del Groupware

**A partir de la caracterización de las 3C se hace evidente su interdependencia, y la importancia que tienen en el trabajo grupal, ya sea mediado por tecnología o no y con sistema de notificaciones (“awareness”)**



**Figure 3 – 3Cs interrelations in adaptive workflow systems**  
Source: Fuks *et al.* (2007)

# GROUPWARE:

## Aspectos Básicos 3C



- **COMUNICACIÓN**, tecnologías que habilitan al equipo a intercambiar dudas, ideas, opiniones respecto del trabajo que se está desarrollando. Medios para la comunicación tanto síncronos como asíncronos.
- **COLABORACIÓN**: compartir uno o más objetos para incrementar la eficiencia y productividad grupal; los miembros de un equipo deben estar al tanto de la información, actualizaciones, disponibilidad del trabajo realizado por el resto, para poder hacer su contribución propia, y saber cómo se encuentran sus avances respecto de los objetivos establecidos. La tecnología que da sustento al aspecto colaborativo son las bases de datos compartidas.
- **COORDINACIÓN**, se encarga de encauzar el trabajo, y lograr que se vayan obteniendo avances gradualmente. Permite que la colaboración y la comunicación se realicen de manera sistemática, organizada, evitando pérdidas de tiempo, generación de información innecesaria, entre otros posibles conflictos, es requerido el establecimiento de protocolos en la interacción entre usuarios y especificar flujos de trabajo o procesos.

# GROUPWARE: Clasificaciones

- Según tiempo-espacio
- Según grado de restricción
- Según grado de integración

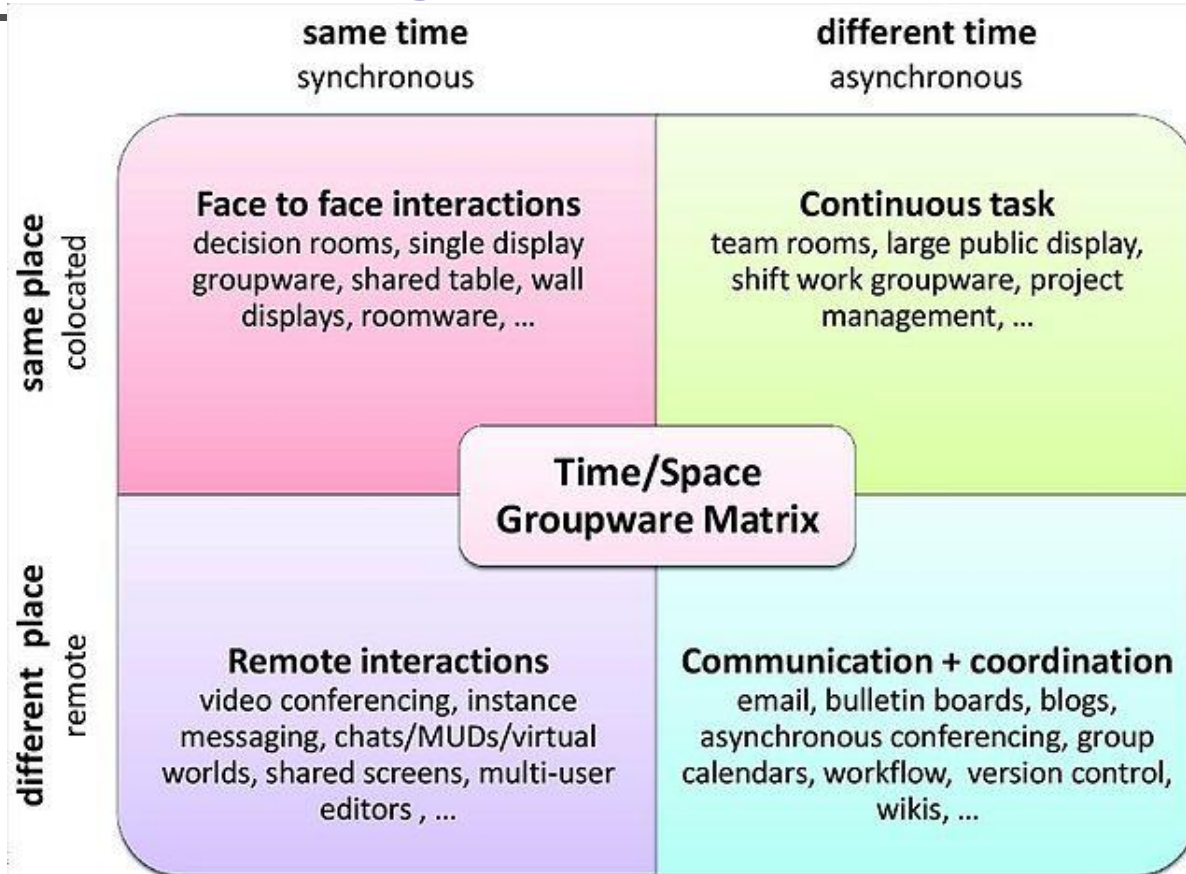


**Tratamos de visualizar donde se ubican lo  
sistemas workflow dentro de estas  
clasificaciones!!**



# GROUPWARE:

## Criterio según tiempo-espacio



CSCW (Computer supported co-operative work) Matrix (Johansen, 1988).  
TCAC (*Trabajo cooperativo asistido por computadora*)



# GROUPWARE: Clasificación

## Criterio s/grado de restricción

TIPO	Descripción	Ejemplos
RESTRICTIVO	Si las acciones de los usuarios dentro del sistema están enmarcadas por un flujo de trabajo al que deben apegarse. Esta categoría es útil para representar procesos de negocios de las empresas que deban cumplirse a través de etapas bien definidas	WorkFlow
PERMISIVO	Proporcionan al usuario más libertad de acción, y que como consecuencia son más difíciles de desarrollar: debe proveer las funcionalidades necesarias para garantizar las múltiples opciones de acción con las que contará el usuario, y además proveer un <b>sistema de notificaciones ("awareness")</b> que mantenga informados a todos los colaboradores sobre las acciones que se están llevando a cabo en el espacio o ambiente compartido	Editores colaborativos en línea, conferencia
INTERMEDIO	Comparten características de los anteriores	Pizarras compartidas



# GROUPWARE: Clasificación

## Criterio s/nivel de integración

- **En base al nivel de integración de los usuarios y sus tareas**, se puede encontrar groupware en donde los mismos trabajen independientemente uno de otro, o sistemas en donde las actividades sean interdependientes, es decir, se fomenta la integración del trabajo.
- **En base al nivel de integración de los ambientes compartidos**, hay usuarios que colaboran desde ambientes individuales, mientras que, por otra parte, existen ambientes comunes en donde los usuarios llevan a cabo tanto tareas de comunicación como de colaboración.

	Alta	Baja
Integración de tareas	Editores en línea Sistemas Workflow	Sistemas informáticos de aplicaciones
Integración de ambientes	Aulas virtuales	E-mail

# ACTIVIDAD



Revisar las aplicaciones colaborativas que utiliza actualmente:

- Indicar su uso
- Indicar en cuales dispositivos las usa
- Clasificarla según los criterios anteriores
- Elegir una de ellas e indicar cómo se cumplen las 3C



Instancia: en clase práctica

Nota: tener en cuenta las aplicaciones de software que ayudan al trabajo diario administrativo en la unidad de información / organización, llamadas:

- suite ofimática bajo la filosofía de la [Web 2.0](#) (trabajo colaborativo)
- SAO: Sistemas de Automatización de Oficinas (OAS: Office Automation Systems)



# Automatización

---

## **Acto y la consecuencia de automatizar.**

- hacer que determinadas acciones se desarrollen por sí solas y sin la participación directa de un individuo.
- requiere algún tipo de control o supervisión por parte del **ser humano**.



# Automatización

## Ventajas

---

- Sirve para que los trabajos más
  - complicados
  - peligrosos
  - precisos

no sean realizados por los trabajadores sino por máquinas.

- Mejora y aumenta la productividad (ahorro de tiempos).
- Contribuye a mejorar la seguridad de los empleados.
- Minimiza lo que es el esfuerzo del ser humano.



# Automatización de...

---

- *De oficinas (SAO = OAS, ofimática)*
- De pruebas de software (test automation)
- BAC (Building Automation System)
- Industrias (Sistemas SCADA)
- *Procesos Empresariales (workflow)*
- etc

**Automatización vs informatización**

# OAS: Office Automation Systems

SAO= SI PARA OFICINAS

Integran el procesamiento de palabras, aplicaciones ofimáticas, la teletransmisión de datos, el manejo de correspondencia, reportes, documentos, etc







# OAS/SAO

## Productos

---

- Procesador de palabras
- Hoja de cálculo
- Base de datos
- Presentaciones
- Administrador de proyectos
- Administrador de archivos de cómputo
- Correo electrónico
- Explorador/ Editor de internet
- Organizador personal (calendarios)
- Sistema de administración financiero
- Sistema de administración personal

# SAO (OAS)

## Ofimática online

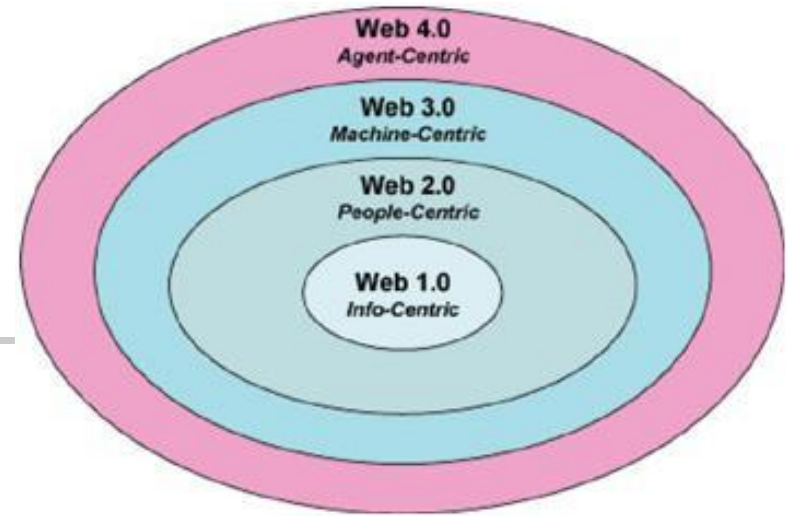


- Suites ofimáticas en línea bajo la filosofía de la Web 2.0 (trabajo colaborativo):
  - Google Drive (<https://drive.google.com/drive/> )
  - **Office Online** (versión gratuita de aplicaciones de Microsoft Office: Word Web App, Excel Web App, PowerPoint Web App, OneNote Web App, Office Sway y Docs.com).
  - Zoho (<http://www.zoho.com/>)
  - Peepel (<http://www.peepel.com/>): Websheet, Calcultator y WebWriter
- Servicio de alojamiento de archivos
  - One Drive (<https://onedrive.live.com/about/es-es/>)
  - Drop Box (<https://www.dropbox.com/es/>)

# SAO (OAS): Web x.0



# Evolución Web x.0



- **Web 1.0**, se trata de conectar información;
- **Web 2.0** se trata de conectar personas;
- **Web 3.0** se trata de integrar datos, conocimiento y aplicaciones en la Web y ponerlos a trabajar de manera que la Web tenga más sentido y hacer de la Web una plataforma colaborativa;
- **Web 4.0** trata de aprovechar el poder de la inteligencia humana y de la máquina en una Web ubicua, donde las personas y las computadoras no solo interactúan, sino que también razonan y se ayudan mutuamente de manera inteligente.



# Test Automation de software

---

**Automatización de pruebas** es el uso de software separado del software que se está probando para controlar la ejecución de las pruebas y la comparación de los resultados reales con los resultados pronosticados. (*Kolawa,2007*)

La automatización de pruebas puede automatizar algunas tareas repetitivas pero necesarias en un proceso de prueba formal ya implementado, o realizar pruebas adicionales que serían difíciles de hacer manualmente.

*Kolawa, Adam; Huizinga, Dorota (2007). Prevención automatizada de defectos: mejores prácticas en gestión de software . Wiley-IEEE Computer Society Press. pags. 74. ISBN 978-0-470-04212-0.*



# Test Automation de software

---

## Enfoques para la automatización de pruebas:

- **Prueba de interfaz gráfica de usuario**. Un marco de prueba que genera eventos de interfaz de usuario, como pulsaciones de teclas y clics del mouse, y observa los cambios que resultan en la interfaz de usuario, para validar que el comportamiento observable del programa es correcto.
- **Pruebas guiadas por API**. Un marco de prueba que utiliza una interfaz de programación para la aplicación para validar el comportamiento bajo prueba. Por lo general, las pruebas basadas en API omiten la interfaz de usuario de la aplicación por completo. También puede probar interfaces públicas (generalmente) para clases, módulos o bibliotecas que se prueban con una variedad de argumentos de entrada para validar que los resultados que se devuelven son correctos.

# Sistemas de Automatización de Edificios (BAS)

- Reducir significativamente los costos operativos del edificio
- Mejorar los entornos de trabajo
- Mejorar la seguridad.

## Productos cubiertos por BAS (Building Automation System)



- Controles de seguridad (código de barra/magnéticos, huella, iris)
- Controles inalámbricos, RFID
- Domótica: controles de climatización, seguridad e iluminación
- Seguridad y controles de acceso



# CIM: Manufactura integrada por Computador

---

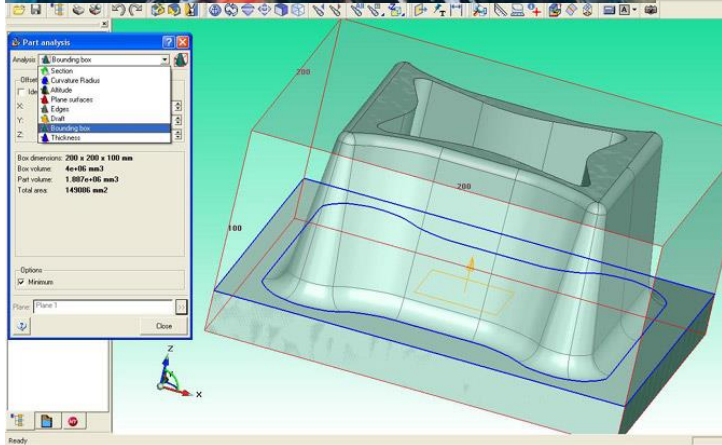
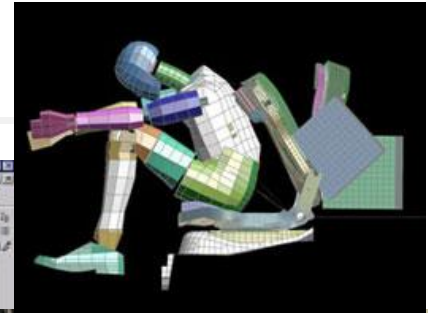
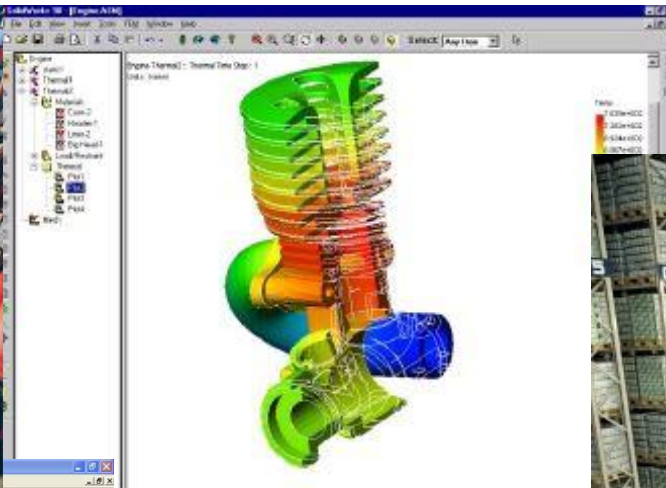
**AUTOMATIZACIÓN:** Empleo de sistemas mecánicos y electrónicos controlados por ordenador en las **tecnologías de la producción** (conjunto de herramientas, métodos, procedimientos y equipos necesarios para producir bienes y servicios).

## **CIM (Computer Integrated Manufacturing)**

- **CAD (Computer-Aided Design)**
- **CAE (Computer-Aided Engineering)**
- **CAPP (Computer-Aided Process Planning)**
- **CAM (Computer-Aided Manufacturing)**
- **CAQ (Computer-Aided Quality)**
- **CADAM: CAD + CAM**



# Aplicaciones CIM





# Bibliotecas Automatizadas

---

- **NCSU Book Bot** (El BookBot en la Hunt Library- North Carolina State University) (6:15) (robot)  
<https://youtu.be/pRVxN60CwdY>
- **How RooBot the UMKC Libraries' Robot works** (2:35)  
<https://youtu.be/8wJJLITq7ts>
- **Modern Libraries Have RFID/AMH Systems.** (2:53) (con cinta transportadora. Este equipo puede clasificar fácilmente y apilar hasta 2.000 libros y hora, lo que reducirá el coste de las operaciones de registro de entrada a un sitio central, o Branch Library)  
<https://youtu.be/nEqIYbKOwMc>
- **Book sortation in Trondheim library.** (4:35) (con cinta transportadora)  
<https://youtu.be/v2wY30volJ4>

# Automatización de procesos

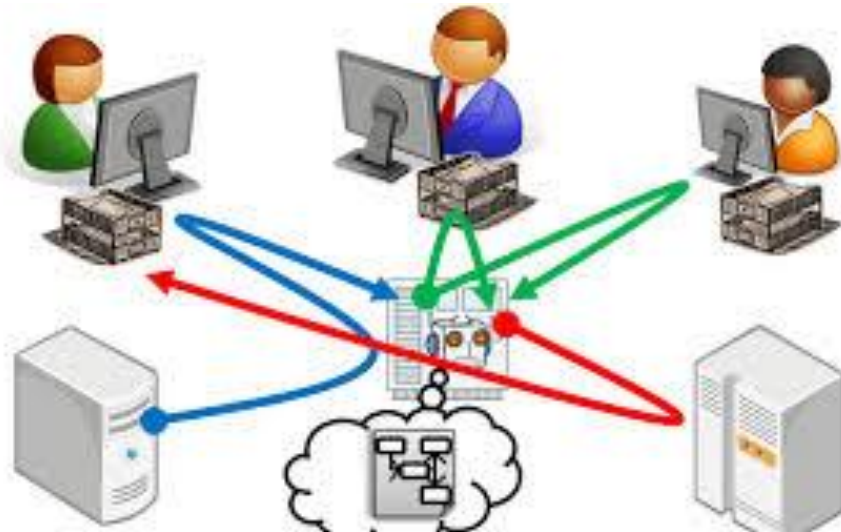
**Workflow:**  $f()$  o subconjunto o servicio de los groupware, puesto que generalmente involucra actores, actividades y recursos que en conjunto proveen un producto o servicio.



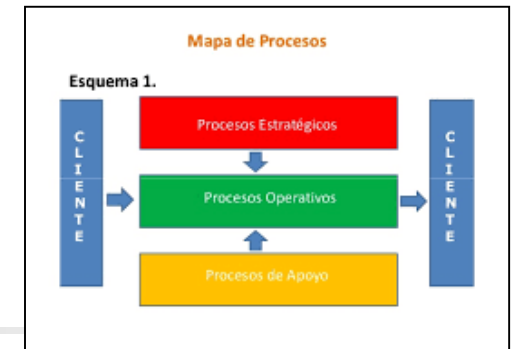
Todos los tipos de groupware deben incluir un elemento de colaboración, pero ésto no es necesario en los workflow

# Workflow: Concepto

Sistema que completamente define, gestiona y ejecuta **Flujos de trabajo**, apoyándose en las TIC, automatiza los procesos de negocio gestionando la secuencia de actividades en que se descomponen y asignándolas a las personas y/o aplicaciones informáticas.

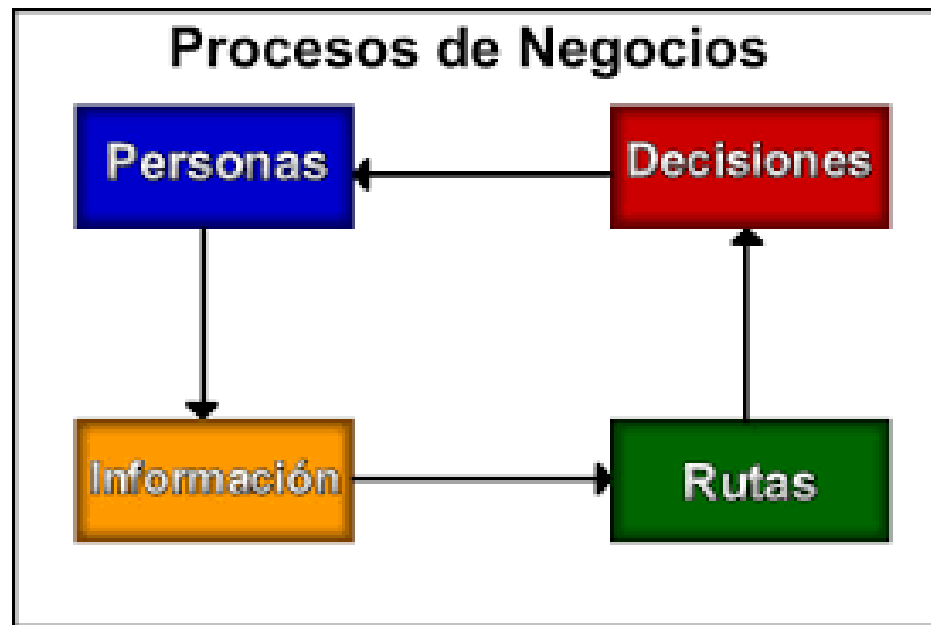


# Workflow: Procesos de Negocio



- Un **proceso de negocio** es “un grupo de tareas relacionadas lógicamente que se llevan a cabo en una determinada secuencia y manera y que emplean los recursos de la organización para dar resultados en apoyo a sus objetivos” (Hernández González, 2005).
- Un **procedimiento**, según Contreras Contreras et al. (2017) es “el conjunto de reglas e instrucciones que determinan la manera de proceder o de obrar para conseguir un resultado”.
  - proceso establece qué es lo que se hace (transforman entradas en salidas mediante la utilización de recursos),
  - procedimiento define cómo hacerlo (precisa la secuencia de pasos para ejecutar una tarea).

# Workflow: Componentes de un Proceso de Negocio



*BPCM: Bussines Process  
Component Model*





# Workflow: Generaciones BPM

---

En función del grado de madurez del software BPM, se hace hincapié en la separación entre los datos y el flujo de los mismos dentro de la aplicación (Casati et al., 1996)

- **I generación BPM**, constituida por aplicaciones basadas en la confección manual de procedimientos;
- **II generación de BPM**, en las que las aplicaciones permiten cambiar el flujo de los datos pero no se proporciona un control completo del ciclo de los procesos;
- **III generación de BPM** que permite la creación de los procesos al instante y de una forma gráfica, incluido poder ponerlos en marcha de forma instantánea y además ofrecen herramientas de monitorización para el control estadístico y auditoría de dichos procesos



# ACTIVIDAD



Ver los siguientes videos de Aplicaciones WorkFlow y *distinguir las diferencias entre los primeros respecto a los 2 últimos:*

1. SoftExpert Workflow - <https://www.softexpert.es/produto/workflow/>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=jj3AurEfxco> en español (5:45)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=FkFNr8Atl-o>, en ingles (12:46)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=hQjcv0UZMK8>, webinar (23:46)
2. Workflow de cuentas por Pagar de Easyap
  - <https://youtu.be/w-3uj5UXF8I> (3.28)
3. DOCUWARE - Gestión Documental
  - [https://www.youtube.com/watch?v=0KpR\\_UlaC\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=0KpR_UlaC_s) (2:15)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=omUbMKXS454> (2:50)
4. LAKAUT - Gestión Documental
  - <https://www.lakaut.com.ar/servicios/gestion-documental/ecm-kiadoc/> (2:29)