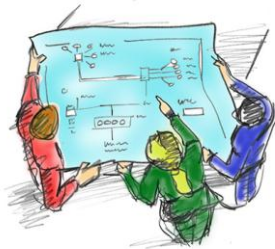


Gestión de Procesos de Negocios



Docentes:

- Ing. Lorena D'Iorio
- Ing. Ariel Rossanigo
- Ing. Román Zenobi

Bibliografía

- Libro: Dumas, M., van der Aalst, W., ter Hofstede, A.H.M.: *Process-Aware Information Systems – Bridging People and Software Through Process Technology*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2005 – Capitulo 1 y 2
- Villareal, Pablo: Apuntes cátedra *Gestión e Integración de Procesos de Negocio en Empresas y en Ambientes Business-to-Business*, EMISI, UTN, Santa Fe 2011.
- *The workflow management coalition specification. Workflow Management Coalition. The Workflow Reference Model*. David Hollingsworth. 1995 – www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf
- *Workflow management. Models, Methods and Systems*. Wil van der Aalst y Kess van Hee. 2000 – Capitulo 5

Unidad 2: Sistemas de información Orientados a Procesos

AGENDA:

- Automatización de Procesos y Workflows
- Gestión de Recursos
- Arquitectura genérica de los Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio/ Workflows

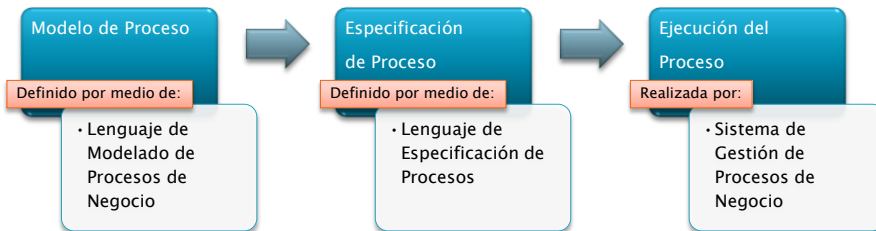
Automatización de Procesos y Workflows

- ▶ *"Las empresas a menudo fallan al no comprender que su efectividad puede mejorar drásticamente si los procesos que soportan están bien gestionados y automatizados"*

Michael Hammer

(Uno de los fundadores de la teoría de la administración de procesos de negocios – MIT)

Automatización de Procesos y Workflows



Workflows

- ▶ Automatización de un proceso de negocio, en todo o en parte, por la cual los documentos, información o las tareas, son pasados desde un participante a otro para su ejecución, de acuerdo a un conjunto de reglas de procedimiento.

- ▶ *Workflow Management Coalition, 1995*

- ▶ (Consortio industrial formado para definir estándares para la interoperabilidad de sistemas de gestión de Workflows – IBM, Hewlett-Packard, Fujitsu, etc.)

Workflows

- ▶ “...Workflow es un conjunto de actividades que abarca la ejecución coordinada de múltiples tareas desarrolladas por diferentes entidades procesadoras para llegar a un objetivo común...”

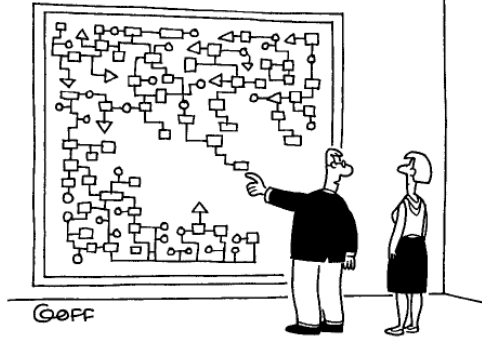
(Rusin&Seth,1993)

Workflows

Automatización	· Tecnología que automatiza aspectos del proceso de negocio.
Proceso de Negocio	· Conjunto de actividades, dentro de un contexto en una Organización, definidas con Roles y Relaciones, que persiguen un objetivo de valor.
Documentos, Datos, Tareas	· Elementos que se distribuyen entre los participantes que actúan en el WorkFlow.
Participantes	· Pueden ser Automáticos (programas) o Manuales (Personas, Roles o Grupos de Usuarios)
Actividades	· Son las que hacen los participantes para lograr el objetivo del negocio.
Reglas	· Son las que rigen el proceso automatizado

Workflows

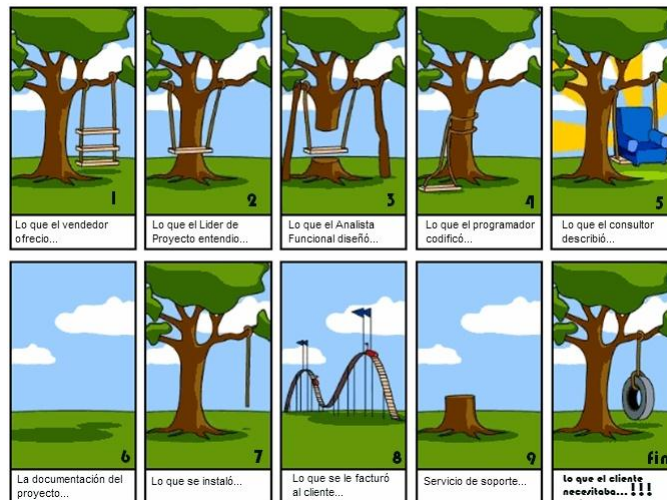
© 2001 Ted Goff



"At this point, you'll step in
and do all the work over."

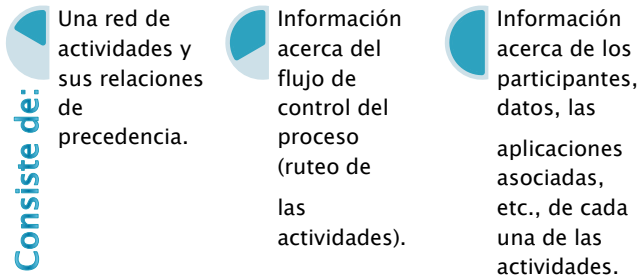
"En este punto, vas a poder
intervenir y finalizar el trabajo."

Workflows



Especificación de Proceso (Especificación de Workflow)

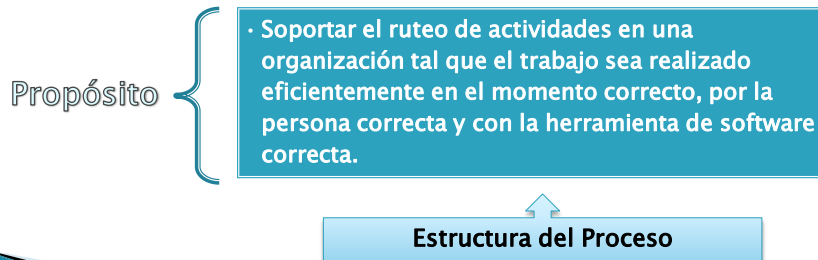
Representación de un proceso de negocio en un formato que puede ser interpretado por un sistema de gestión de procesos de negocio para dar soporte a la ejecución del proceso.



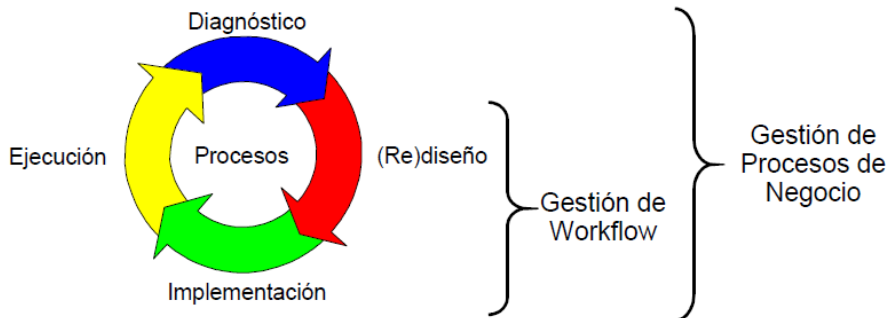
Gestión de Workflow

Es la coordinación, comunicación y control de actividades, realizadas por personas y a través de aplicaciones, en el contexto de procesos de negocio; a través de la ejecución de un sistema, en donde la ejecución de las actividades está controlada por una representación ejecutable de los procesos de negocio.

(Workflow Management Coalition, 1995)



Gestión de Workflow



Sistemas de Gestión de Workflows

Un sistema que define, crea y gestiona la ejecución de **workflows** a través del uso de software, el cual se ejecuta en una o varias **máquinas de workflow**, la cual es capaz de interpretar definiciones de **procesos**, interactuar con **participantes** del workflow, y donde sea requerido, invocar **herramientas** y **aplicaciones** de Tecnología de Información.

(Workflow Management Coalition, 1995)

Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management Systems – BPMsS)

Conjunto de herramientas que proveen soporte para la definición, ejecución, control y monitoreo de los procesos de workflow o de negocio.

Sistemas que soportan procesos Persona-a Aplicación y procesos Aplicación-a- Aplicación.

Un sistema de software genérico que es dirigido por modelos explícitos de procesos para ejecutar y gestionar procesos de negocio.

Tecnología Workflow: las 3 P's y las 3 R's

– Marshak(1994) –

Procesos

Políticas

Prácticas

Rutas

Reglas

Roles

Tecnología Workflow: las 3 P's y las 3 R's

– Marshak(1994) –

Procesos

- Procesos establecidos, que controlan y dirigen la actividad de una empresa.

Políticas

- Forma en que deben manejarse ciertos procesos: cómo se realiza el trabajo y que decisiones se toman al respecto.

Prácticas

- Reglas y métodos menos formales que las políticas, cómo se hace realmente el trabajo.

Tecnología Workflow: las 3 P's y las 3 R's

– Marshak(1994) –

Rutas

- Se refiere al orden en que la información fluye a través de los diferentes pasos de un proceso.

Reglas

- Determinan qué información debe dirigirse a través de qué ruta y a quién. Enrutamiento condicional o tratamiento de situaciones de excepción.

Roles

- La información no se rutea a una persona específica sino a los puestos o roles que las personas tienen en esa organización.

Actividad/Tarea/Paso

Es la descripción de un trabajo que representa un paso lógico (atómico) dentro de un proceso:



- ☐ Un conjunto lógicamente relacionado de acciones u operaciones.
- ☐ Un proceso computacional.
- ☐ Una colección de eventos

que puede ser realizado por un **actor** (una persona con un **rol** dado) y/o por una **aplicación**.

Actividad/Tarea/Paso

Ejemplos:

- Llenar una factura;
- Verificar stocks;
- Despachar una orden;
- Enviar factura;
- Recibir pago de orden;
- Cargar denuncia de un siniestro.

Caso/Instancia de Proceso/Workflow

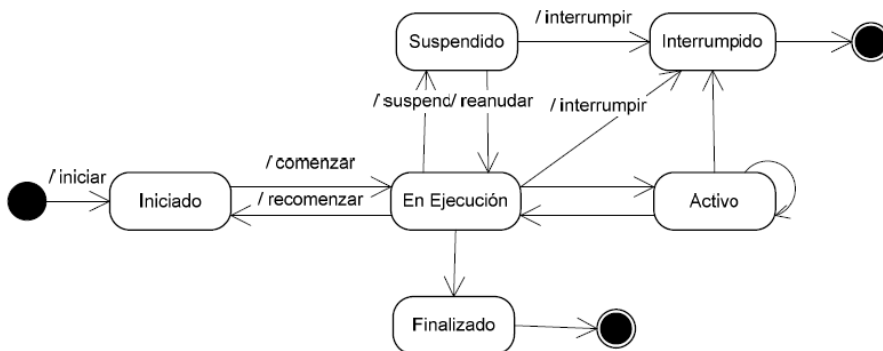
Un caso o instancia de proceso hace referencia a la “cosa” (producto, información o servicio) a ser procesada siguiendo la definición del proceso: **el siniestro nro. 3468, la orden nro. 21)**

- Representa una ejecución específica del proceso.
- Cada instancia es controlada independientemente y mantiene su propio estado de la ejecución del proceso

El **estado** del caso o instancia está determinado por:

- **Variables de instancia del proceso:** valor que poseen los *atributos del proceso* que son utilizados para el ruteo de las actividades.
- **Condiciones sobre la estructura del proceso:** dependencias entre actividades, actividades ejecutadas y habilitadas

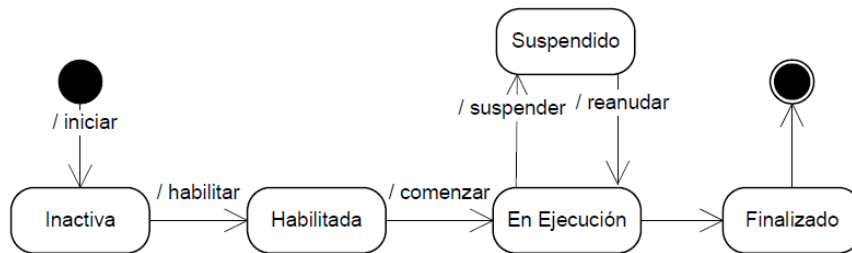
Ciclo de Vida de la Instancia de un Proceso/Workflow



Instancia de una Actividad

Es la ejecución de una actividad en un caso o instancia de proceso/workflow específica.

Ciclo de Vida de la Instancia de una Actividad



Ítem de Trabajo (Work Item)

Representa el trabajo a ser realizado (por un participante del workflow) en el contexto de una actividad dentro de una instancia de un proceso/workflow

- ☐ Representa que una actividad está lista o habilitada para ser ejecutada por un participante específico

Lista de Trabajos (Worklist)

- ☐ Es una lista de ítems de trabajo asociados con un participante del workflow (o con un grupo de participantes que comparte una lista de ítems de trabajo común)

Recursos

Software
o
Hardware

Persona (Participante del
Workflow)

Que ejecuta el
trabajo
representado por
una instancia de
una actividad del
workflow

Que desempeña un
rol de la
organización, si el
recurso está
basado en las
capacidades de los
miembros de la
Organización

Que forman parte de
una unidad
organizacional, si el
recurso está basado en
la estructura de la
organización

Asignación de actividades a recursos (Personas):



Actividad

Un paso lógico que puede ser ejecutado en diferentes instancias (casos) de un workflow



Item de trabajo = actividad + caso

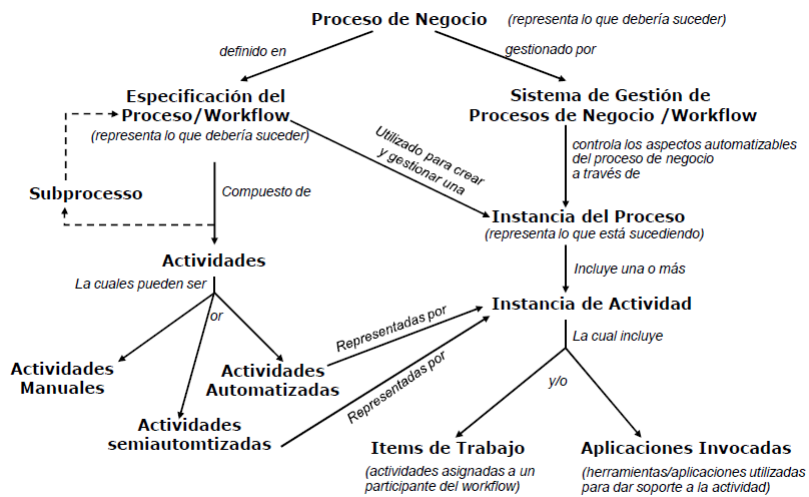
Un paso lógico que puede ser ejecutado en un caso (instancia) de un workflow



Instancia de Actividad = actividad + caso + recurso

La ejecución de una actividad en un caso (instancia) de un workflow.

Relaciones entre conceptos



Ejercicios

- 1–Un modelo de proceso de negocio, ¿Es el principal componente requerido por un BPMS para soportar la ejecución del proceso?
- 2–Una actividad automática, ¿Requiere de un ítem de trabajo?
- 3–Una lista de trabajo, ¿Puede ser compartida por varias personas?
- 4– La carga de una denuncia de un siniestro: ¿Es una actividad o una instancia?
- 5– La instancia de una actividad, ¿puede pasar a estado de suspendida y luego ser reanudada?

Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

El trabajo (actividades) de un **workflow** que soporta un proceso de negocio es llevado a cabo por los **recursos** (humanos o técnicos)

Los recursos humanos se clasifican típicamente por:

Rol

Clasificación basada en qué puede hacer un recurso.

Grupo

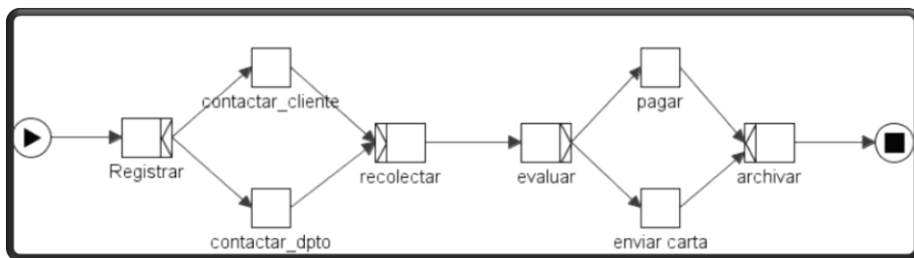
(departamento, equipo, unidad organizacional):
Clasificación basada en la estructura de la organización.

Modelos de Recursos son definidos en forma separada de los modelos de workflows.

Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

Ejemplo:

Proceso de Negocio de Gestión de Reclamos



Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

Proceso de Negocio de Gestión de Reclamos

Recursos	Rol	Dpto
Pablo	Empleado	Reclamos
Roberto	Empleado	Reclamos
Verónica	Empleado	Finanzas
Pedro	Empleado	Finanzas
María	Empleado	Reclamos
Carlos	Evaluador	Reclamos
María	Evaluador	Reclamos

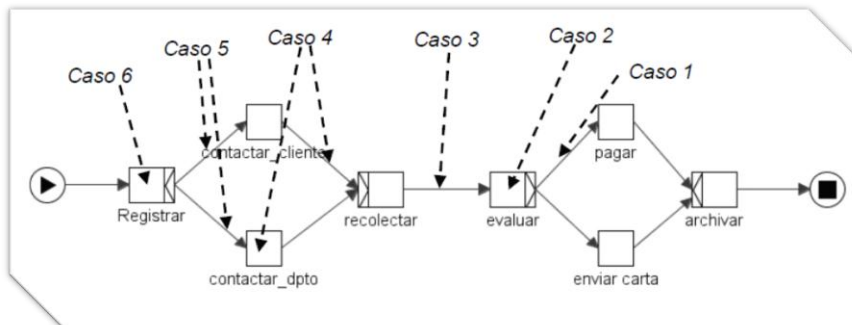
Modelo de recursos

Actividad	Rol	Dpto
Registrar	-	-
Contactar_cliente	Empleado	Reclamos
Contactar_dpto	Empleado	Reclamos
Recolectar	-	-
Evaluar	Evaluador	Reclamos
Pagar	Empleado	Finanzas
Enviar Carta	Empleado	Reclamos
Archivar	-	-

Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

Ejemplo:

Instancias (Casos) en ejecución del proceso
gestión de reclamos gestionados por un BPMS



Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

Ejemplo:

Ítems de Trabajo	
Caso	Actividad
Caso 1	pagar
Caso 3	evaluar
Caso 5	contactar_cliente
Caso 5	contactar_dpto

Instancias de Actividades		
Caso	Actividad	Recurso
Caso 2	evaluar	Maria
Caso 4	contactar_dpto	Pablo
Caso 6	registrar	-

Lista de Trabajo- Usuario: <i>Maria</i>	
Caso	Actividades Pendientes
Caso 3	evaluar
Caso 5	contactar_cliente
Caso 5	contactar_dpto

Lista de Trabajo - Usuario: <i>Pablo</i>	
Caso	Actividades Pendientes
Caso 5	contactar_cliente
Caso 5	contactar_dpto

Lista de Trabajo - Usuario: <i>Pedro</i>	
Caso	Actividades Pendientes
Caso 1	pagar

Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

Asignación de un ítem de trabajo a un recurso (creación de la instancia de actividad)

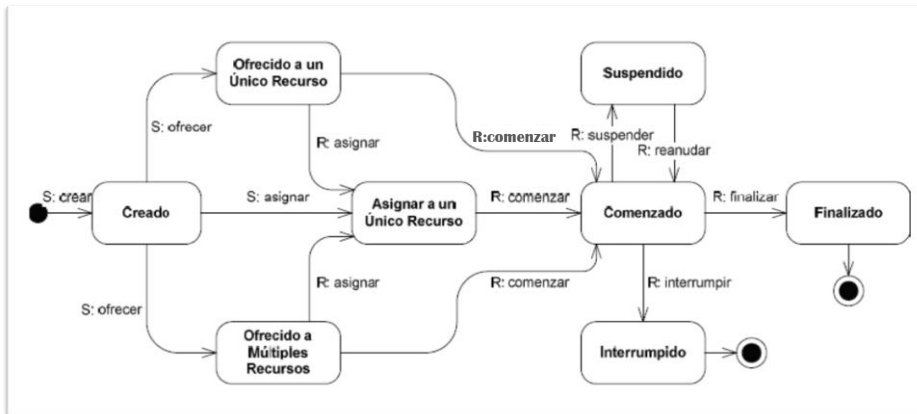
La máquina de workflow tiene que decidir:

- ☐ El orden en que se crean los ítems de trabajo:
FIFO, LIFO, SPT, EDD, por prioridad
- ☐ Cómo asignar un ítem de trabajo a un recurso para ejecutar una actividad

Mecanismos de asignación de actividades

Gestión de Recursos en Gestión de Workflows

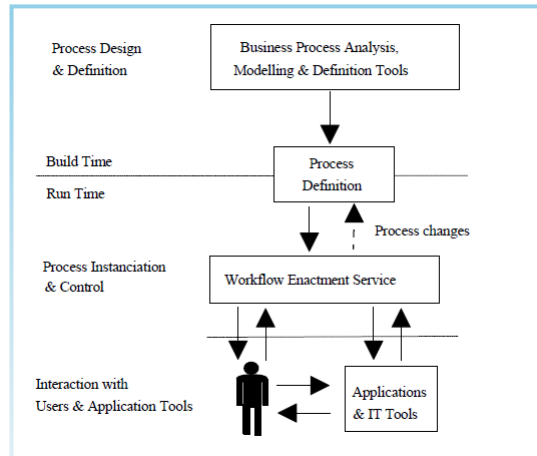
Ciclo de vida de un Ítem de Trabajo



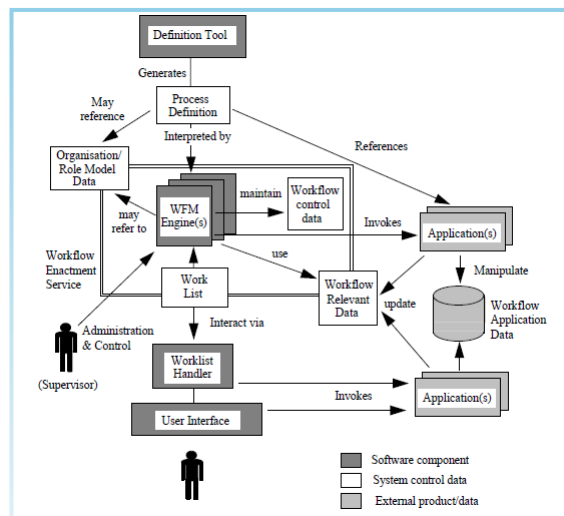
Ejercicios (Verdadero o Falso)

- 1– Un ítem de trabajo representa la ejecución de una tarea en un proceso/workflow.
- 2–Un ítem de trabajo sólo puede ser asignado a una única persona
- 3–Las tareas de un proceso son ofrecidas y/o asignadas a los usuarios de un proceso de acuerdo al rol y/o unidad organizacional a la que pertenece.
- 4–La máquina de workflow no define como es la asignación de ítems de trabajo a un recurso.
- 5–Un ítem de trabajo puede ser Interrumpido y luego Reanudado.

Áreas funcionales que soporta un BPMS



Arquitectura genérica de un BPMS



Arquitectura genérica de un BPMS (cont.)

Herramientas de Definición de Procesos incluyen:

- ▶ Herramienta para el modelado y Especificación de Procesos de Negocio
 - Modelado soportado por un lenguaje visual
 - Especificación soportada por un lenguaje ejecutable
- ▶ Herramienta de Análisis de Procesos
 - Verificación y simulación de Procesos
- ▶ Herramienta para la Definición de Recursos
 - Clasifica los recursos (roles, departamentos)
 - Relaciones entre los tipos de recursos

Arquitectura genérica de un BPMS (cont.)

Servicio de ejecución (Enactment) de Proceso:

- ▶ Compuesto de una o varias máquinas de procesos
- ▶ Interpreta especificaciones de procesos/workflow
- ▶ Crea y gestiona las instancias de proceso
- ▶ Mantiene datos de control de las instancias de proceso a través de varias máquinas
- ▶ Puede requerir acceso a los datos del modelo de roles/departamentos
- ▶ Utiliza datos relevantes (atributos del proceso)
- ▶ Invoca al Manejador de la Worklist y a Aplicaciones externas

Arquitectura genérica de un BPMS (cont.)

Aplicaciones Clientes del BPMS:

- ▶ **Manejador de la lista de Trabajos:**
 - Presenta los items de trabajo a ser llevados a cabo por una persona
 - Provee propiedades relevantes a un item de trabajo (información del caso)
 - Soporte para ordenar, seleccionar items
 - Provee información del estado de la máquina de proceso
 - Soporta el inicio de una actividad en un caso específico (selección de un item)
 - Reporta la terminación de una actividad

Dos tipos:

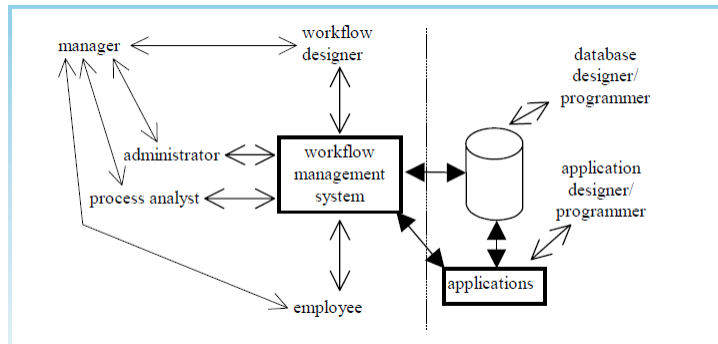
- ☐ Manejador Estándar (provisto por el BPMS)
- ☐ Manejador Personalizado o Integrado (desarrollado usando las APIs provistas por el BPMS)

Arquitectura genérica de un BPMS (cont.)

Herramientas de Administración y Control

- ▶ Adición, modificación y eliminación de personas
- ▶ Inspección del estado de las instancias de proceso
- ▶ Manipulación del estado de las instancias de proceso ante problemas o excepciones
- ▶ Adición y eliminación de especificaciones de proceso
- ▶ Reconfiguración del BPMS
- ▶ Recolección de datos históricos y presentación de indicadores de performance

Roles de los usuarios de un BPMS



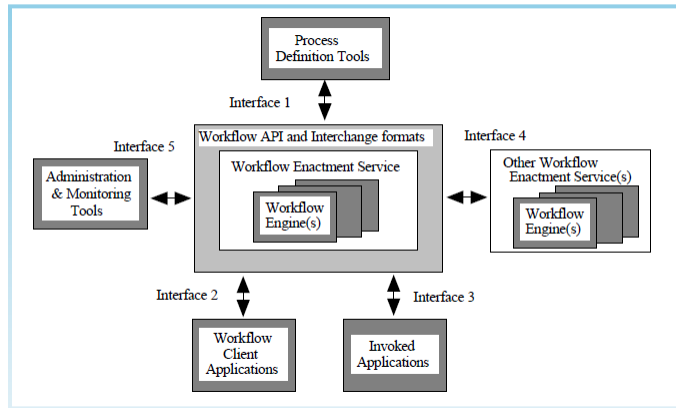
Workflow Management Coalition (WfMC)

www.wfmc.org

Objetivos:

- Estandarizar terminología de workflow
- Definir estándares para el intercambio de datos entre BPMSs y aplicaciones

Modelo de Referencia de la WfMC



Ejercicios:

- 1– Comparando un BPMS con un DBMS, que características o fundamentos comunes tienen?
- 2–Un BPMS, depende de un DBMS interno para soportar la ejecución de sus procesos?
- 3–Los datos relevantes (atributos) de un proceso/workflow, utilizados para gestionar el flujo de control del workflow, son consultados y/o utilizados por el BPMS?
- 4–Que aplicaciones interactivas debería proveer un BPMS para soportar la ejecución de los procesos/workflows?
- 5–Cuales interfaces del estándar de la WfMC son críticas para la ejecución de workflow?