



Montevideo, Agosto 2013



La visión por Procesos de Negocio en el marco de la Gestión por Proyectos

MSc. Ing. Daniel Calegari

Instituto de Computación
Facultad de Ingeniería, UdelaR
dcalegar@fing.edu.uy

Grupo COAL

InCo ::: Fing ::: UdelaR

codirigido junto a Dra. Andrea Delgado

**enseñanza grado y postgrado,
investigación y asesoramiento**

Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio
Ingeniería Dirigida por Modelos

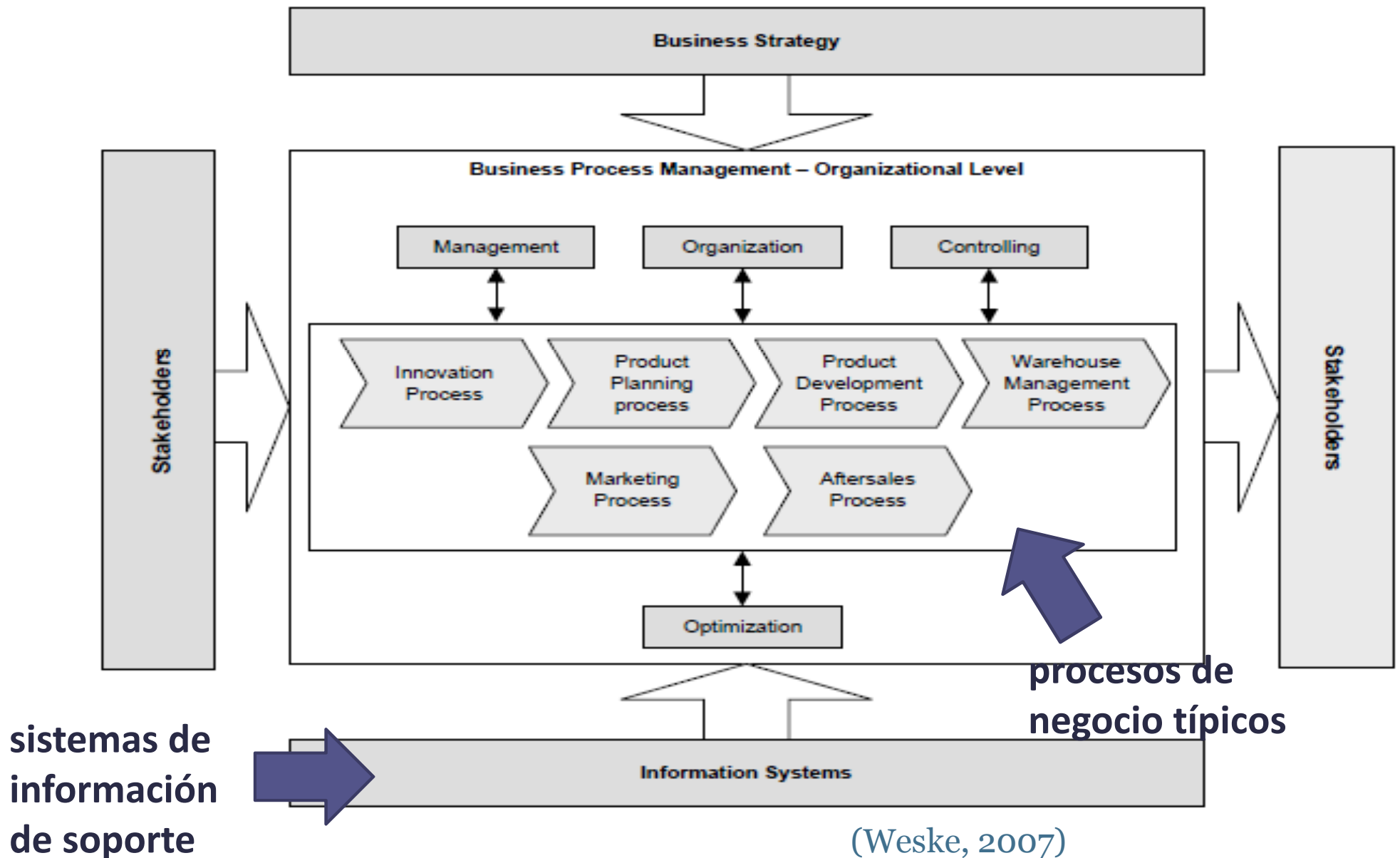
objetivos

introducir el enfoque de gestión por procesos de negocio (**BPM**) desde una perspectiva **organizacional y tecnológica**

presentar el **ciclo de vida** de los procesos de negocio

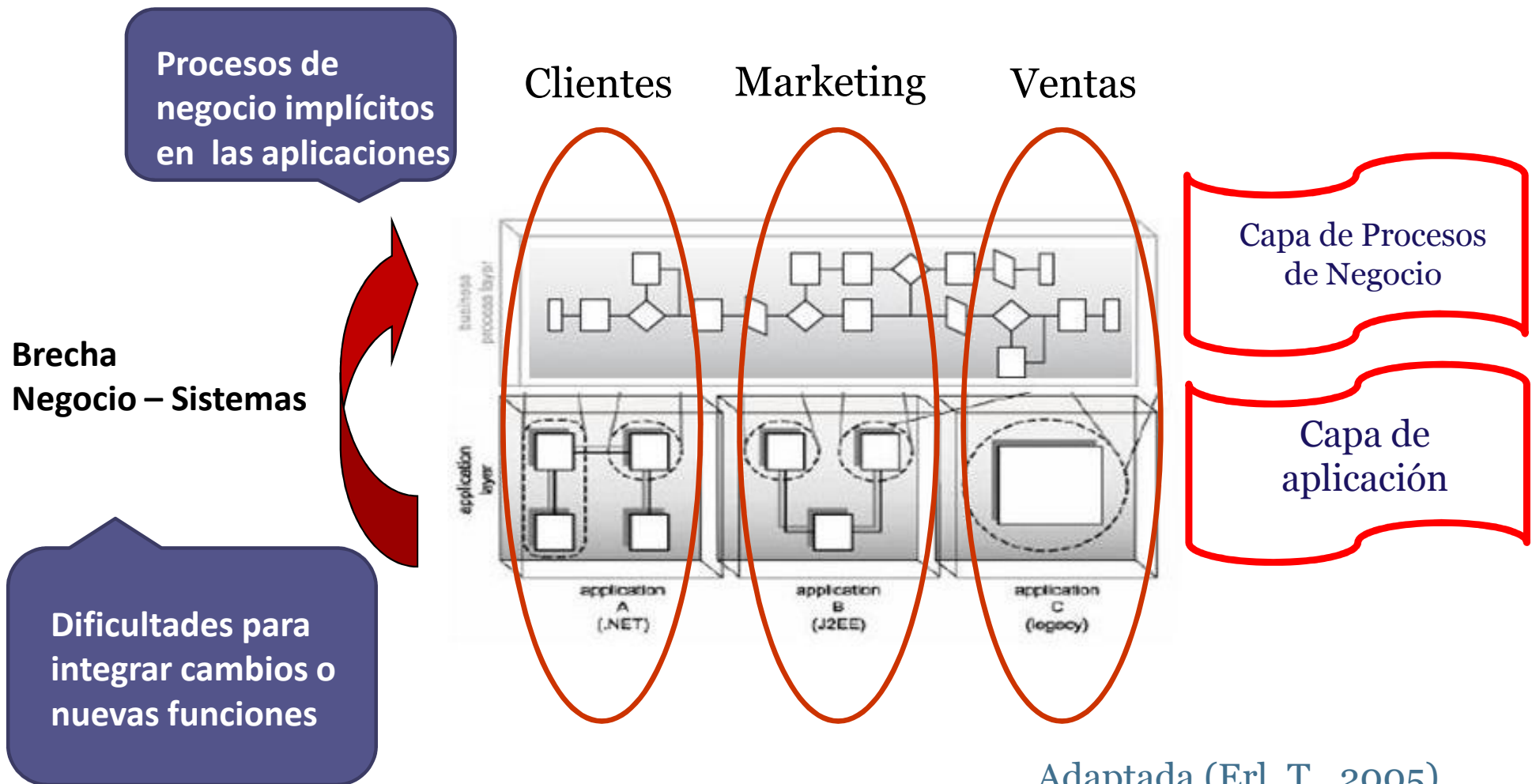
explorar la relación de BPM con la **gestión de proyectos**

un poco de historia



un poco de historia

Visión vertical de sistemas (silos)



Adaptada (Erl, T., 2005)

un poco de historia

Visión vertical vs. Visión horizontal

Ingresar solicitud de préstamo

Solicitud Préstamo	Verificación Préstamo	Registro Clientes	Confirmación Clientes
Cliente	<input type="text"/>		
Monto	<input type="text"/>		
Cuenta	<input type="text"/>		
	<input type="button" value="Aceptar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>	

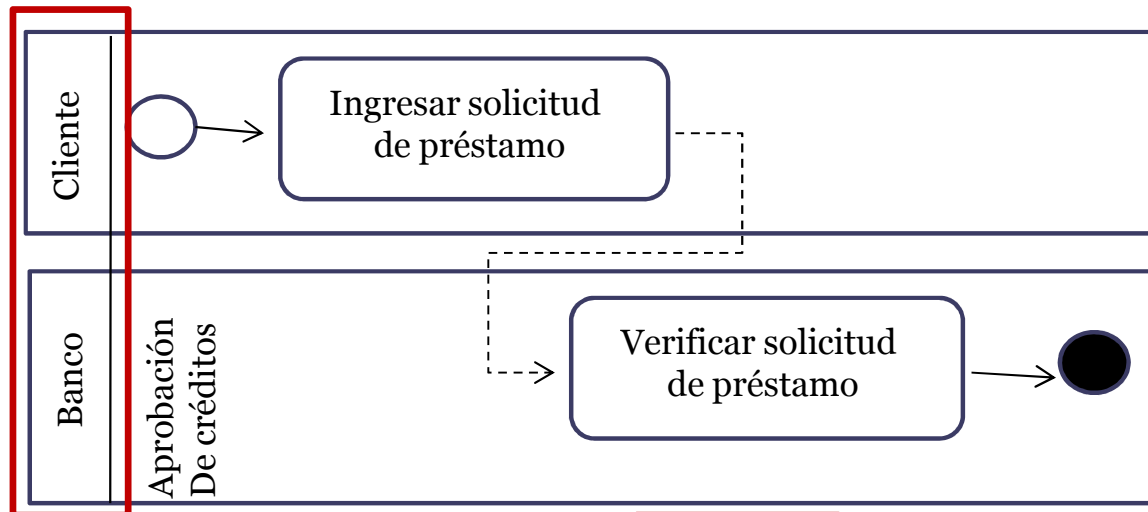
Verificar solicitud de préstamo

Solicitud Préstamo	Verificación Préstamo	Registro Clientes	Confirmación Clientes
Cliente	<input type="text"/>		
Monto	<input type="text"/>		<input type="button" value="Antecedentes"/>
Aprobar	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
	<input type="button" value="Aceptar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>	

quién hace qué?

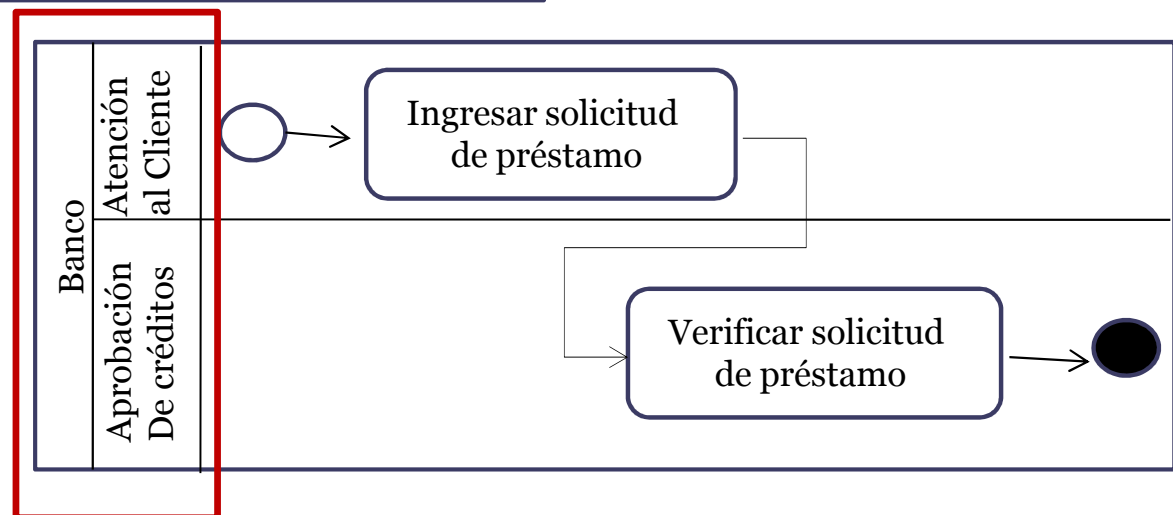
un poco de historia

Visión vertical vs. Visión horizontal



El proceso es este ?

O este ? O es otro ?



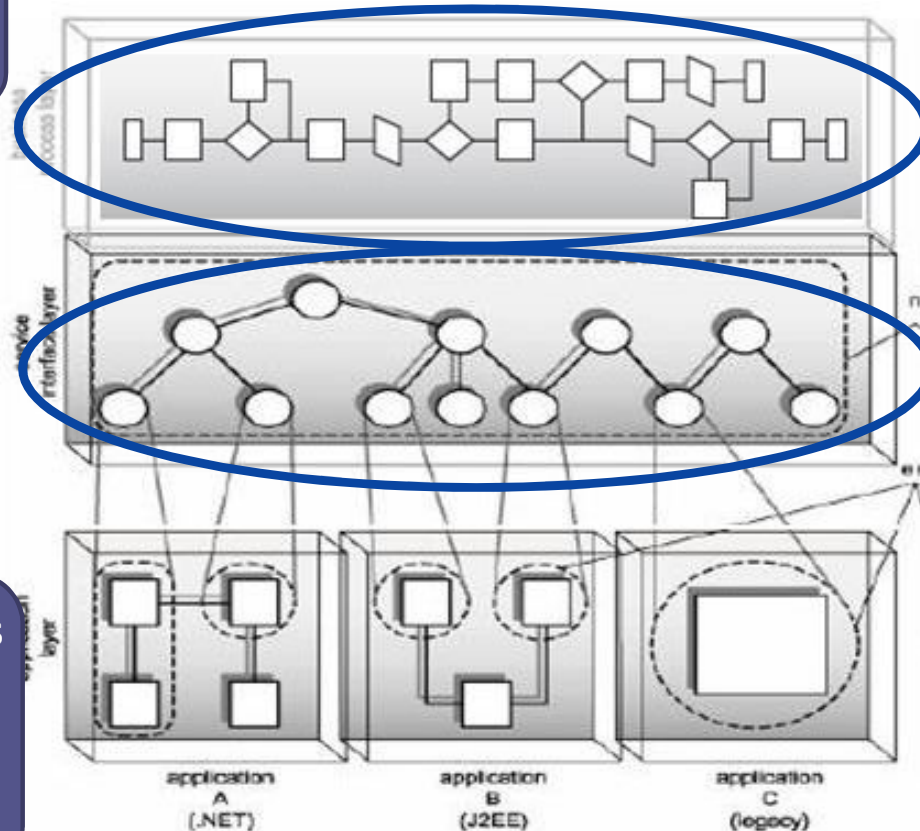
un poco de historia

Visión horizontal

Procesos de negocio
explícitos en modelos
a ejecutar

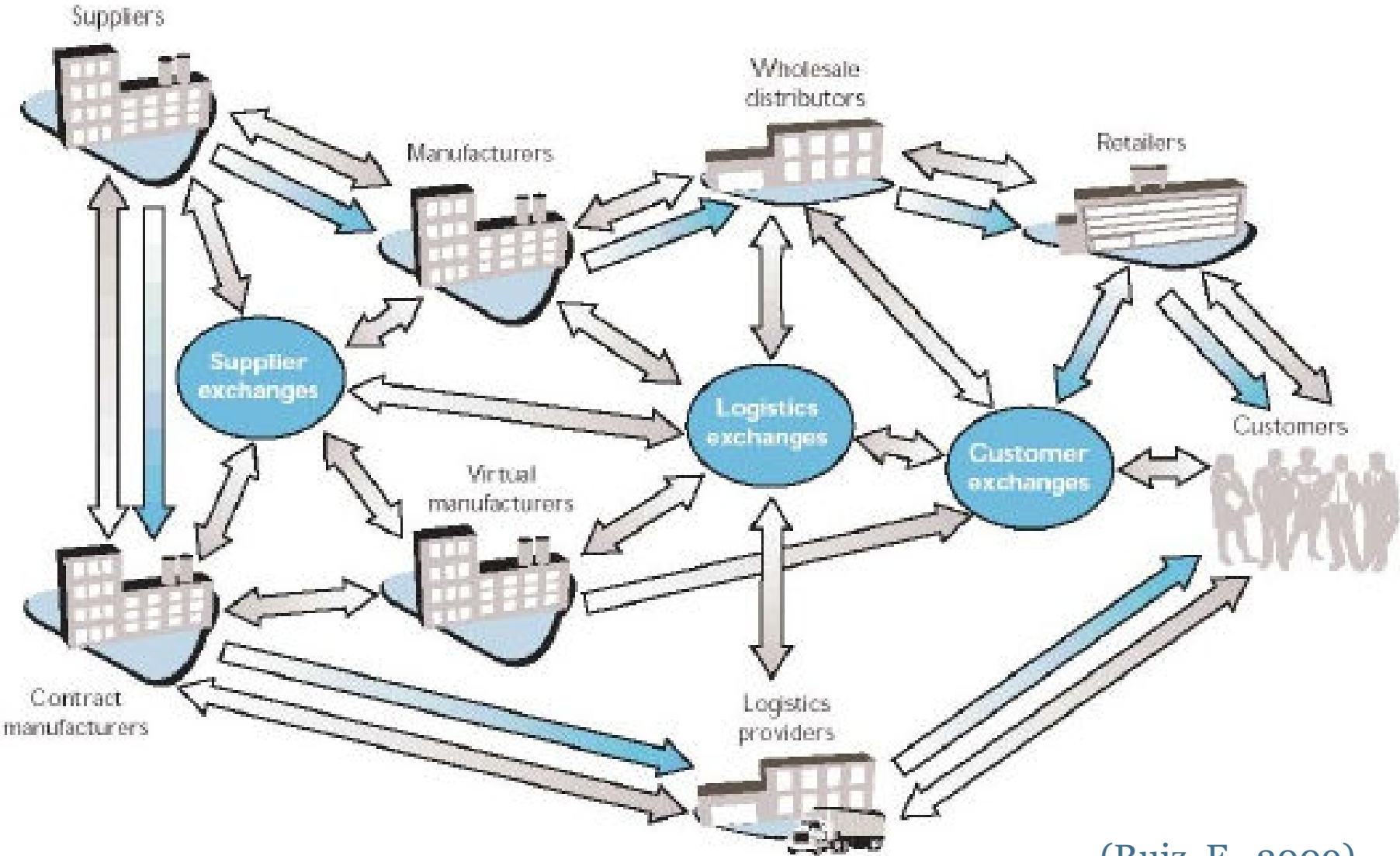
agilidad
organizacional

Integración de cambios más
simple:
- Trazabilidad PN –
Software, independencia
tecnológica



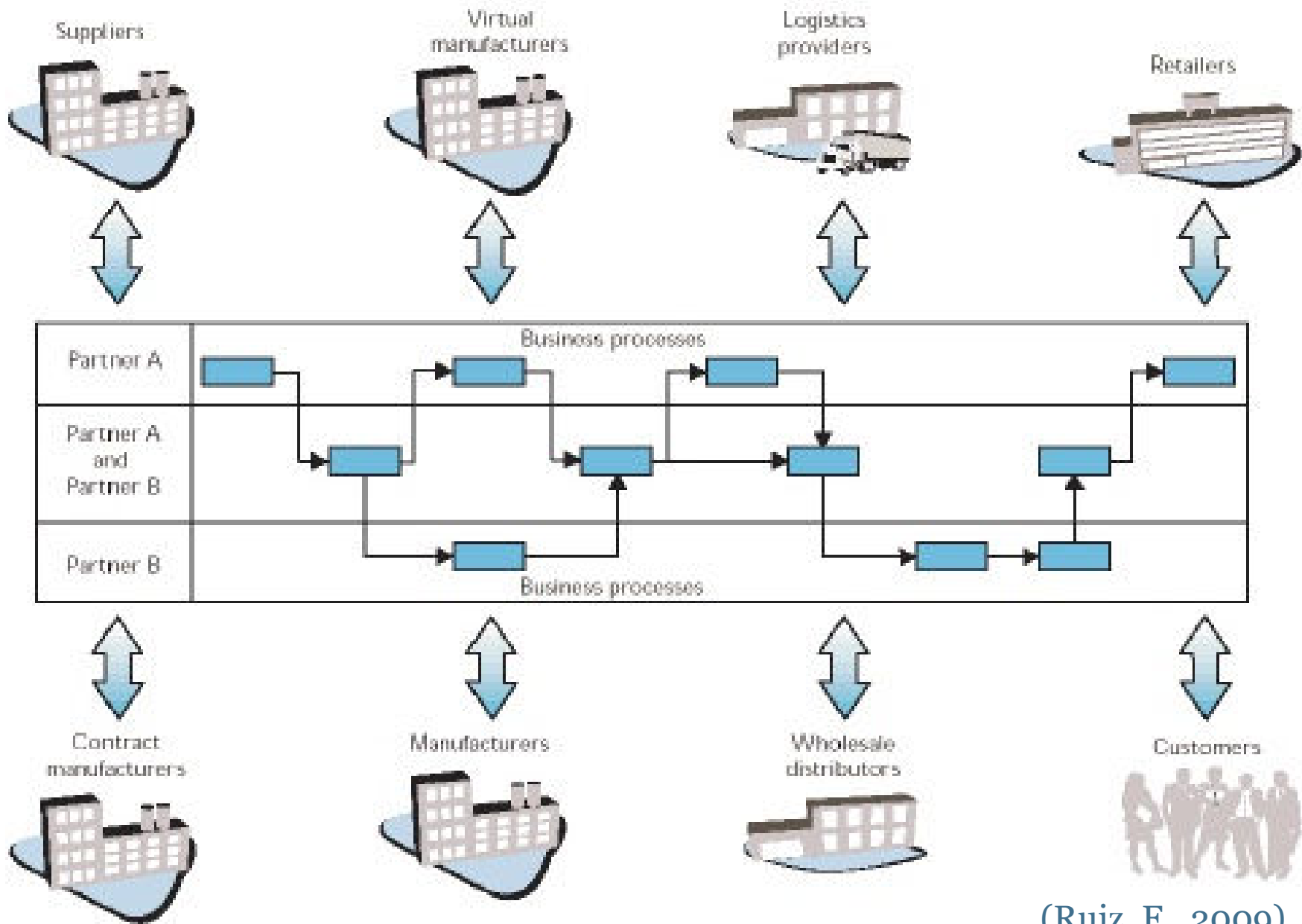
Adaptada (Erl, T., 2005)

se desea pasar de esta realidad



(Ruiz, F., 2009)

a esta realidad



(Ruiz, F., 2009)

hacia dónde vamos?

Foco **organizacional** en PN y su **mejora continua** con sistemas basados en modelado explícito de PN

Integración de workflows en sistemas completos (**BPMS**) con ejecución automática e interacción humana integrada

Independencia modelado– implementación – ejecución (trazabilidad, reducción impacto cambios)

Interacción de organizaciones en procesos colaborativos en sistemas de valor

motivación

Interés principal de las organizaciones en BPM

- **mejorar uno o más procesos de negocio**

Objetivos principales a alcanzar (top 5)

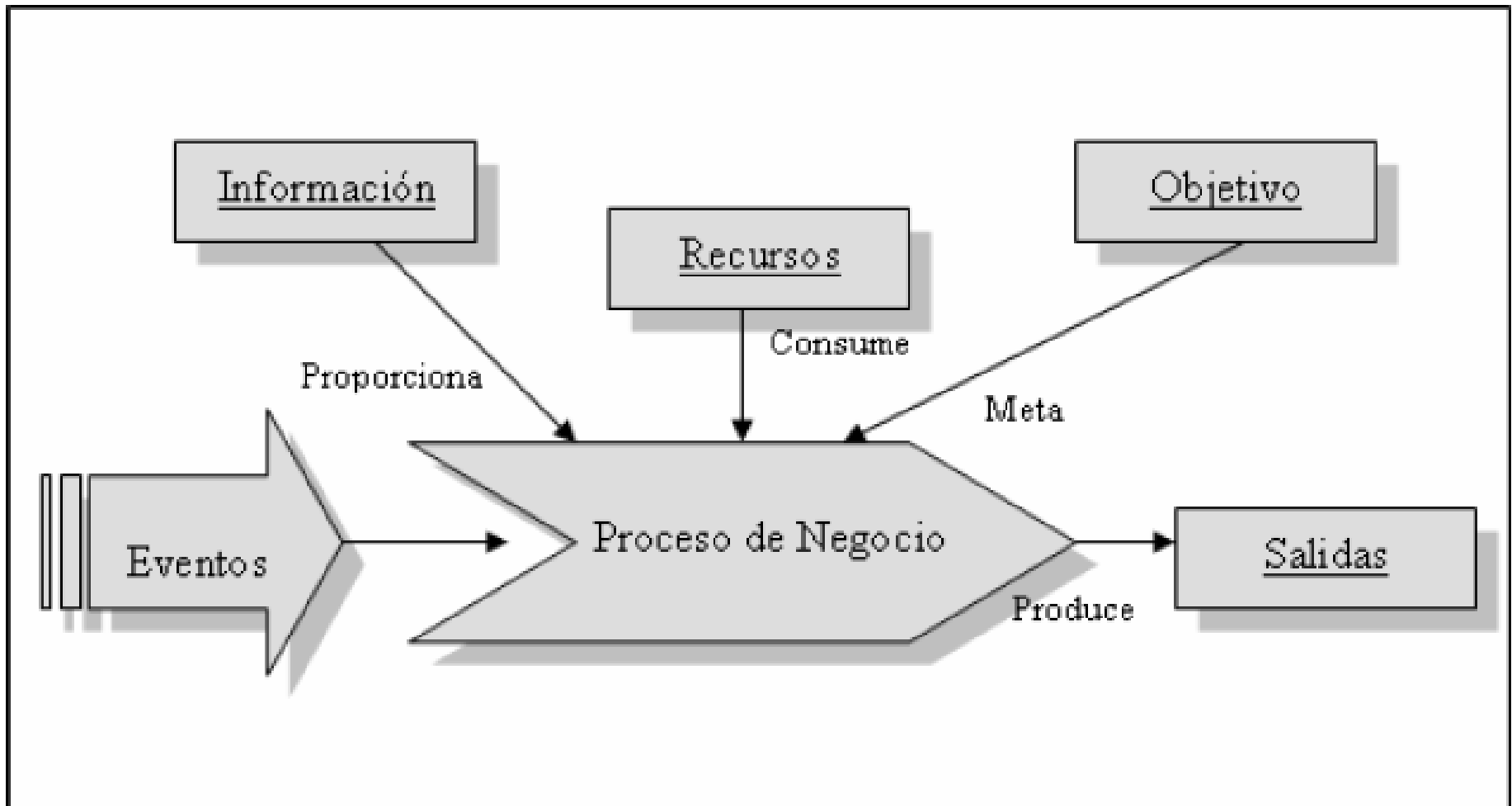
- 1 – mejorar la satisfacción del cliente**
- 2 – mejorar la calidad de los procesos de negocio**
- 3 – reducir costos**
- 4 – mejorar la agilidad de los procesos de negocio**
- 5 – soportar mejora continua de procesos de negocio**

Gartner Group febrero 2011 (estudio llevado a cabo en 600 organizaciones de mediano a gran tamaño en 14 países del mundo)

qué es un proceso de negocio?

un conjunto de **actividades** realizadas
en **coordinación** en un
entorno **organizacional y técnico**,
para alcanzar un **objetivo del negocio**
[Weske, 2007]

visión general



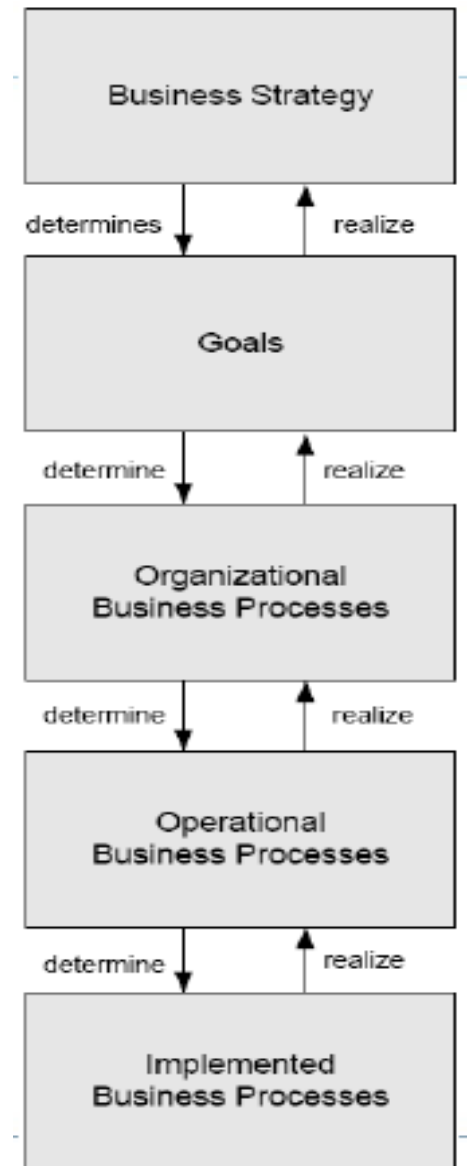
(Ruiz, F., 2009)

particularidades

- **grandes y complejos**
- involucran **varias** secciones o áreas de una **organización** y organizaciones distintas
- **larga duración**
- **específicos** de cada dominio
- **manuales o automatizados** (soporte parcial o total)
- difíciles de **explicitar** (ej. implícitos en sistemas)

tipos de procesos de negocio

- Estrategia del negocio
- Objetivos del negocio
- PN organizacionales
 - cómo funciona la organización
- PN operacionales
 - qué hace la organización
- PN implementados
 - cómo se ejecutan los PN



(Weske, 2007)

qué es BPM?

**incluye conceptos, métodos y técnicas
para soportar el diseño,
administración, configuración,
ejecución y análisis
de los PN en las organizaciones**

[Weske, 2007]

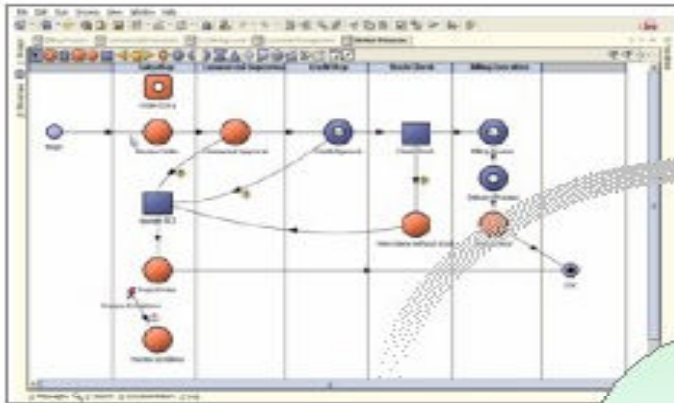
qué es un BPMS?

sistema de **software genérico**
guiado por **diseños explícitos**
de procesos para **ejecutar y**
gestionar procesos de negocio
operacionales

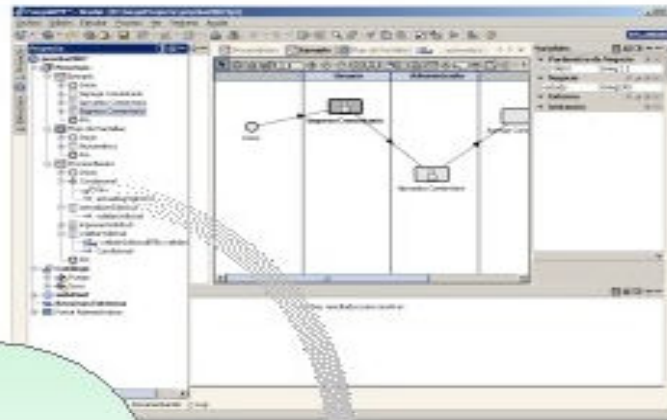
[van der Aalst, 2003]

sistemas BPM

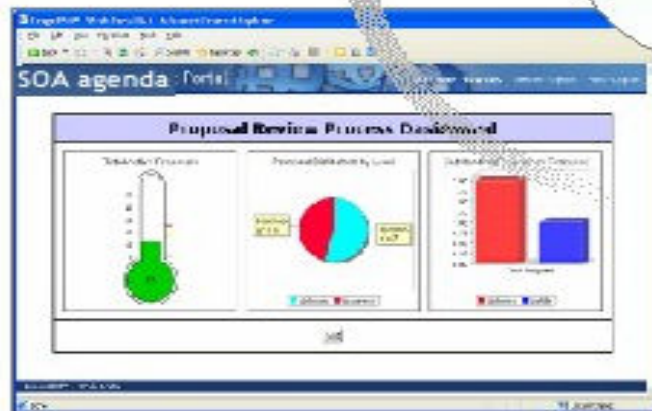
Modelado del Proceso



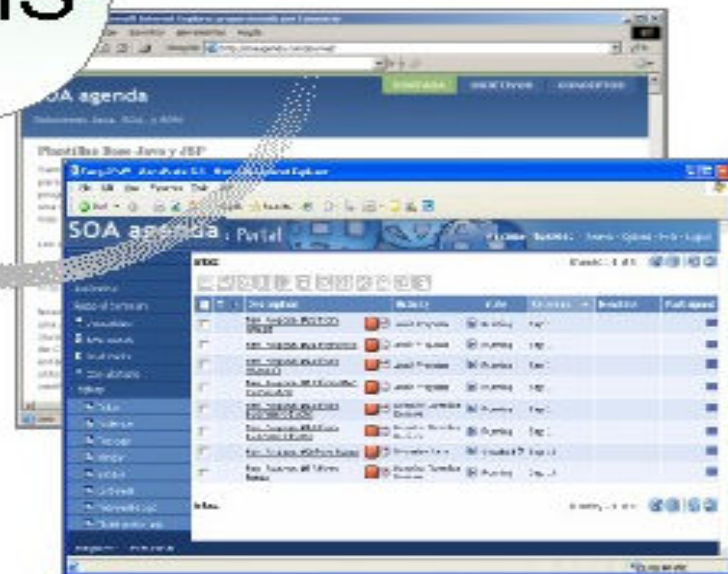
Implementación e Integración



BPMS



Control y Gestión



SOA agenda: Portal

Item	Estado	Fecha	Usuario	Acción
Item 1	Completado	10/10/2010	Usuario 1	Ver detalles
Item 2	Pendiente	10/10/2010	Usuario 2	Ver detalles
Item 3	Pendiente	10/10/2010	Usuario 3	Ver detalles
Item 4	Pendiente	10/10/2010	Usuario 4	Ver detalles
Item 5	Pendiente	10/10/2010	Usuario 5	Ver detalles
Item 6	Pendiente	10/10/2010	Usuario 6	Ver detalles
Item 7	Pendiente	10/10/2010	Usuario 7	Ver detalles
Item 8	Pendiente	10/10/2010	Usuario 8	Ver detalles
Item 9	Pendiente	10/10/2010	Usuario 9	Ver detalles
Item 10	Pendiente	10/10/2010	Usuario 10	Ver detalles

Ejecución del Proceso

sistemas BPM

son mucho más que un workflow ...

- editores de modelos
- servidores de aplicaciones
- EAI (Enterprise Application Integration)
- workFlows (motores de procesos)
- reglas de negocio (Rules Management)
- inteligencia de negocio (Business Intelligence)
- cuadros de mando (Business Activity Monitoring)

ciclo de vida de los PNs

El ciclo de vida de los PNs define las **fases**, **actividades**, **artefactos** y **roles** soportados por BPM

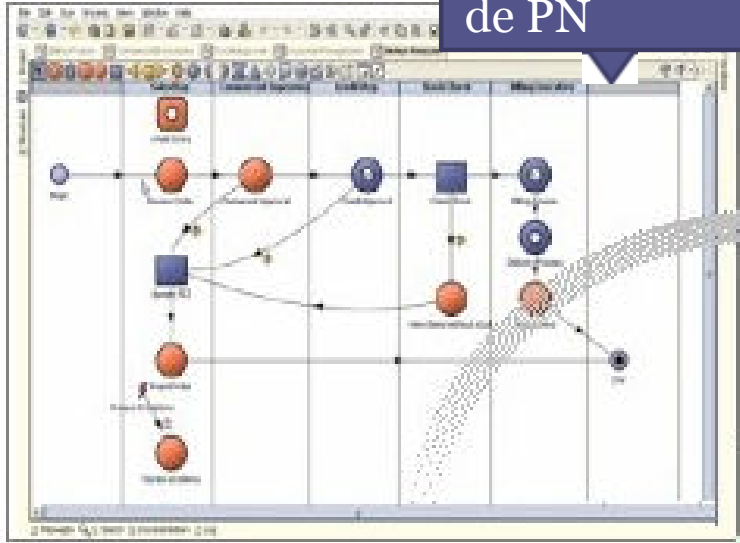
Permite identificar los **conceptos** y **tecnologías** necesarias para la gestión de los PNs

ciclo de vida de los PNs



Fase diseño & análisis

Modelado de PN

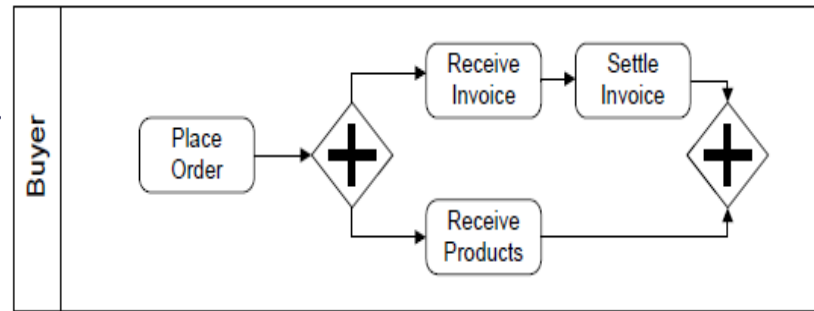


Validación, Simulación

Instancia PN 1

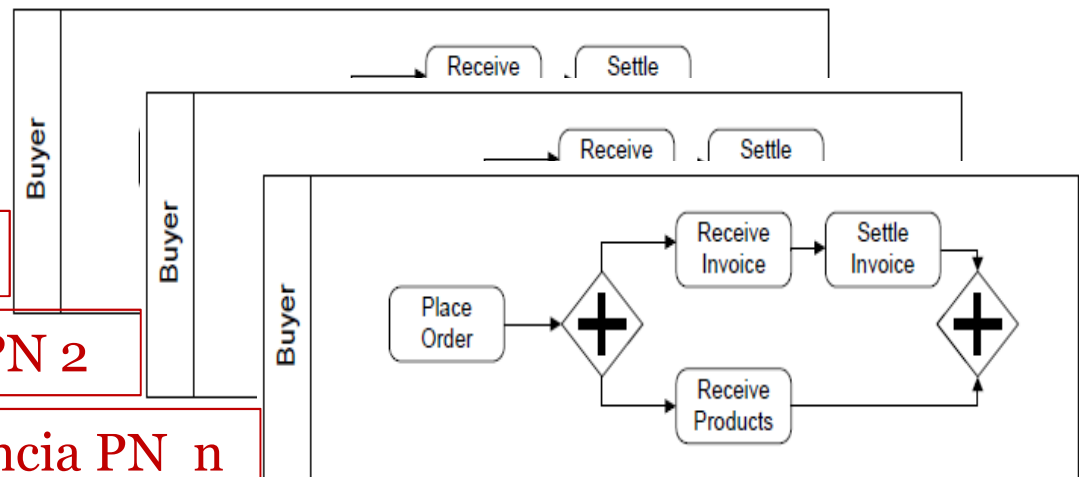
Instancia PN 2

Instancia PN n

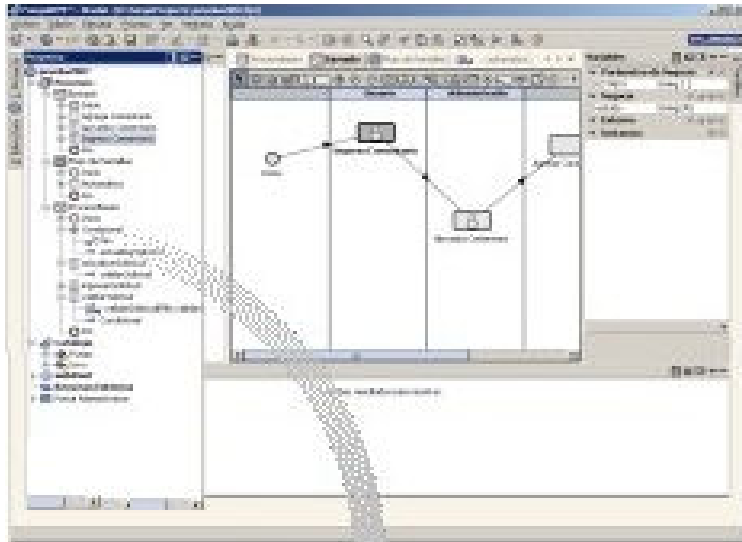


Medidas de diseño

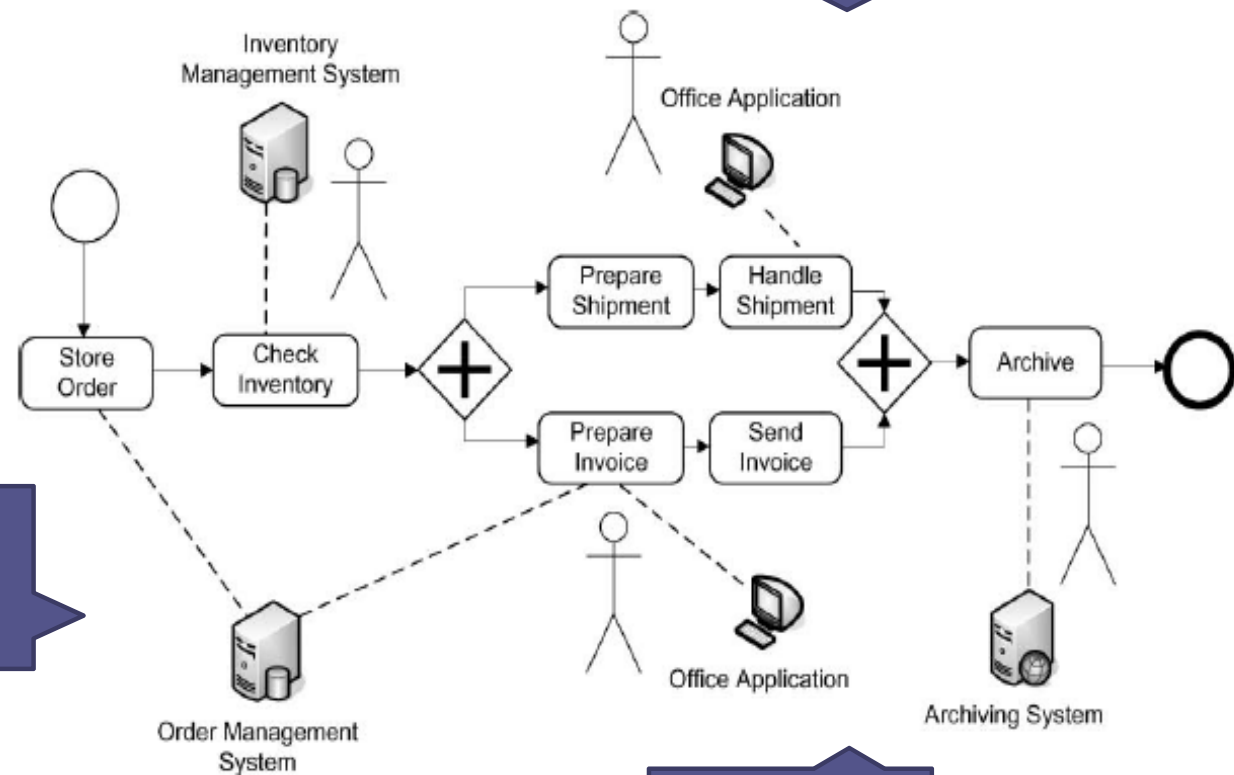
Validación, Verificación



fase de configuración



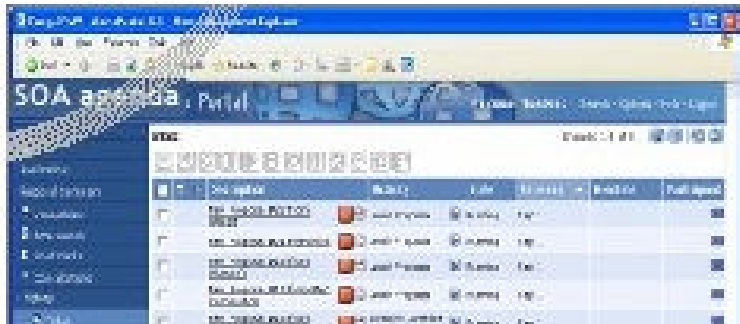
Implementación e Integración de sistemas



Entrenamiento, implantación piloto

Testing del sistema

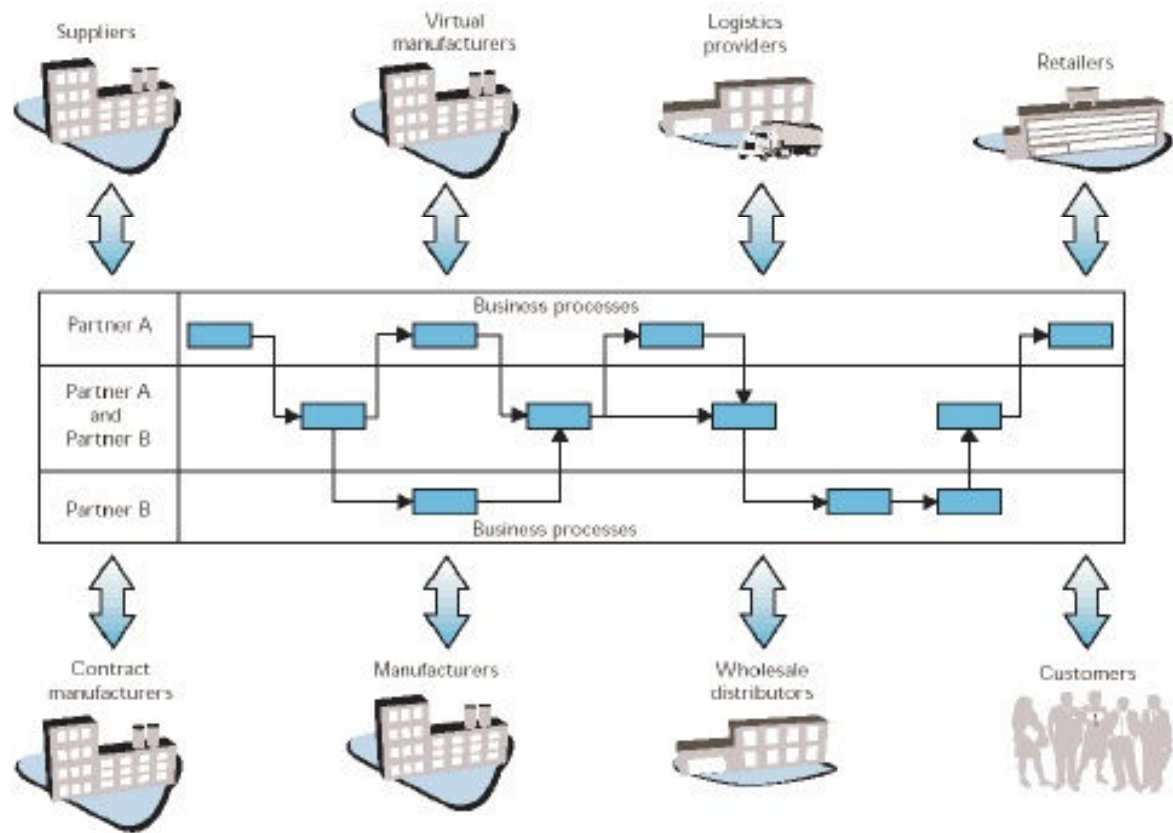
fase de ejecución



Ejecución de PNs

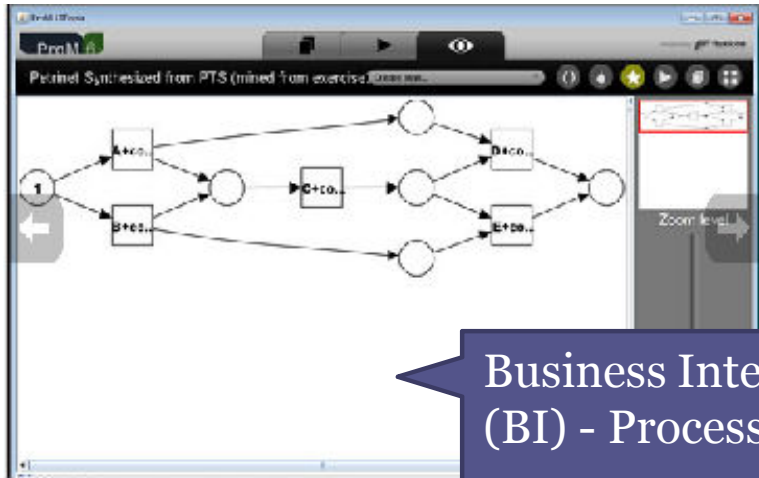


Monitorización de la ejecución (BAM)



fase de evaluación

Log de Eventos

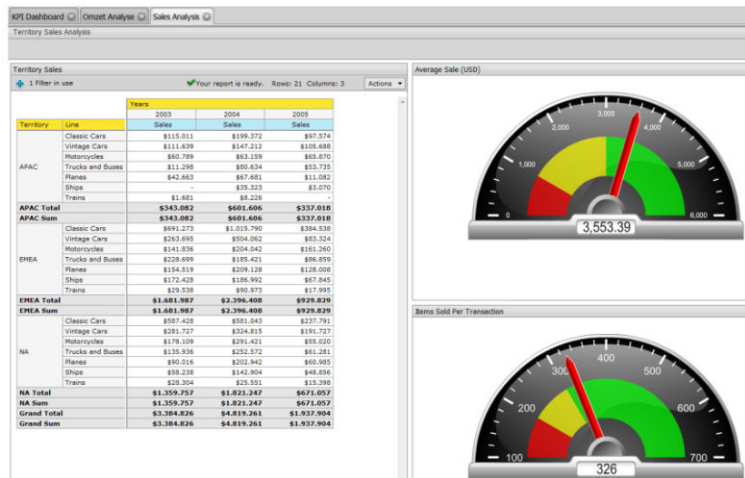


Case ID	Task Name	Event Type	Resource	Date	Time	Miscellaneous
1	File Fine	Completed	Anne	20-07-2004	14:00:00	...
2	File Fine	Completed	Anne	20-07-2004	15:00:00	...
1	Send Bill	Completed	system	20-07-2004	15:05:00	...
2	Send Bill	Completed	system	20-07-2004	15:07:00	...
3	File Fine	Completed	Anne	21-07-2004	10:00:00	...
3	Send Bill	Completed	system	21-07-2004	14:00:00	...
4	File Fine	Completed	Anne	22-07-2004	11:00:00	...
4	Send Bill	Completed	system	22-07-2004	11:10:00	...
1	Process Payment	Completed	system	24-07-2004	15:05:00	...
1	Close Case	Completed	system	24-07-2004	15:06:00	...
2	Send Reminder	Completed	Mary	20-08-2004	10:00:00	...
3	Send Reminder	Completed	John	21-08-2004	10:00:00	...
3	Process Payment	Completed	system	22-08-2004	09:05:00	...
3	Close case	Completed	system	22-08-2004	09:06:00	...
3	Send Reminder	Completed	John	22-08-2004	15:10:00	...
4	Send Reminder	Completed	Mary	22-08-2004	17:10:00	...
4	Process Payment	Completed	system	29-08-2004	14:01:00	...
4	Close Case	Completed	system	29-08-2004	17:30:00	...
3	Send Reminder	Completed	John	21-09-2004	10:00:00	...
3	Send Reminder	Completed	John	21-10-2004	10:00:00	...
3	Process Payment	Completed	system	25-10-2004	14:00:00	...
3	Close Case	Completed	system	25-10-2004	14:01:00	...

Business Intelligence (BI) - Process Mining

Perspectivas distintas

Datos en la BD



Business Intelligence (BI) - OLAP



algunos roles (Weske, 2007)

- **Jefe de Oficina de Procesos:** estandarizar y armonizar PNs en la organización
- **Ingeniero del Negocio:** expertos del dominio del negocio que definen objetivos estratégicos y PNs organizacionales
- **Diseñador de Procesos:** responsable del modelado de PNs
- **Responsable de Procesos:** del modelo, ejecución y mejora
- **Arquitecto del Sistema:** desarrolla y configura los BPMS para su ejecución en el contexto de la infraestructura informática

algunas consideraciones

El ciclo de vida de PNs provee una **guía** para BPM pero solo no es suficiente

La forma de trabajo de las organizaciones debe ser modificada para introducir BPM

- En el área del **negocio** para pensar y hacer las tareas por PNs
- En el área de **TI** para soportar el ciclo de vida de PNs con herramientas adecuadas

Hacer BPM no es desplegar un BPMS !!!!

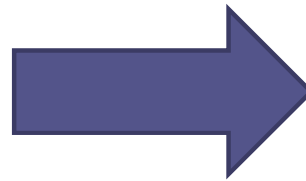
algunas consideraciones



Qué medimos ?



Cómo lo hacemos ?



Cómo lo analizamos?

Somos capaces de correlacionarlos?

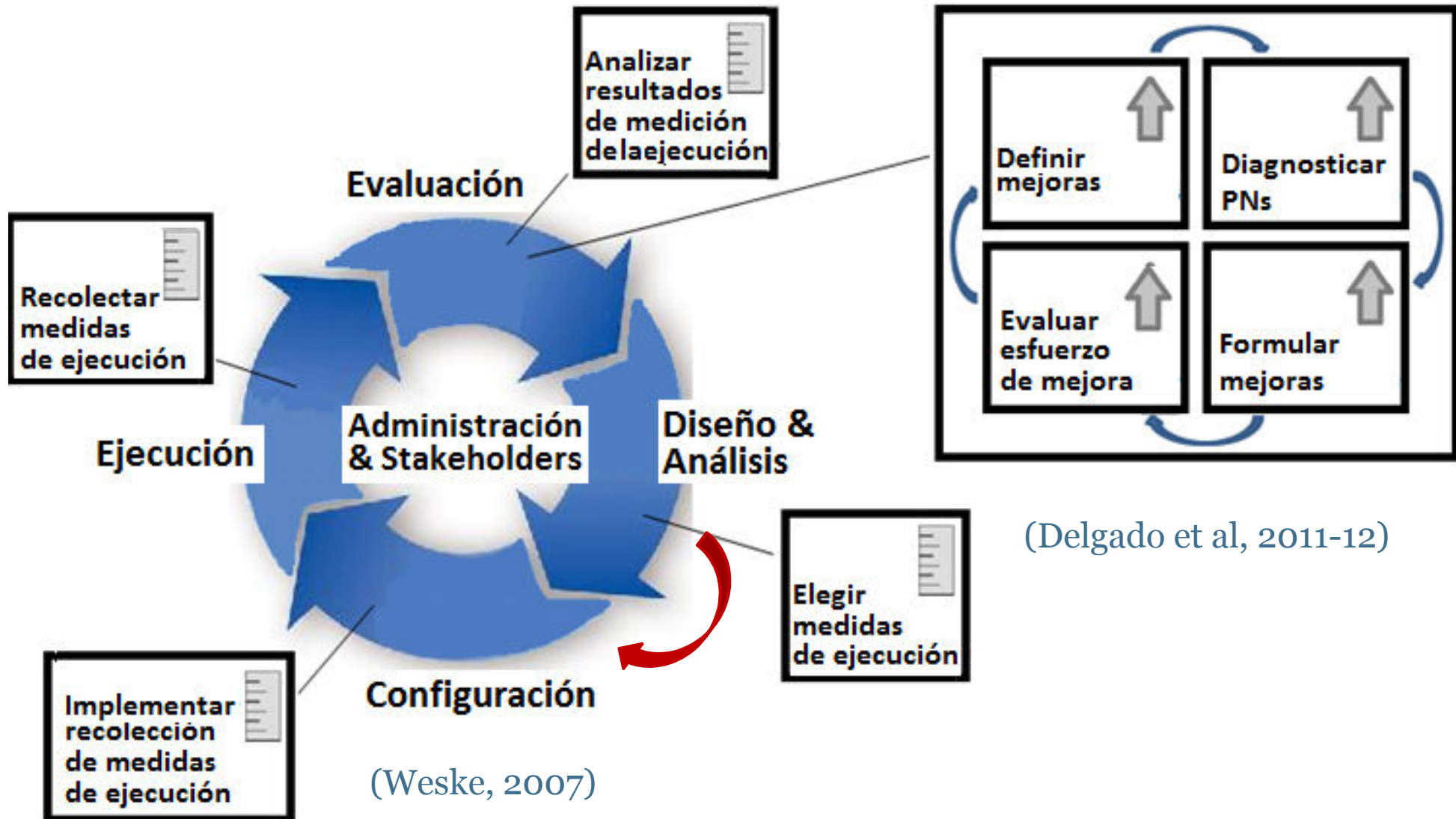
algunas consideraciones

"Measurement is the first step that leads to control and eventually to improvement. If you can't measure something, you can't understand it. If you can't understand it, you can't control it. If you can't control it, you can't improve it."

(Harrington, 1991)

algunas consideraciones

ciclo de vida de PNs **extendido**



algunas consideraciones

Definir un **grupo** de **BPM** o mejora continua que sea responsable de

- Establecer los **estándares** a utilizar en cada fase
- Definir **metodologías, técnicas y herramientas**
- Proveer **soporte y seguimiento** a la **calidad** de los proyectos
- Participar en la identificación de **oportunidades** de mejora y su integración a la organización
- Fomentar el uso de un **modelo** de **madurez** como BPMM (OMG, 2008) de base de definiciones

algunas consideraciones

- **Modelos** de PNs como base de BPM, utilizando estándares y buenas prácticas
- Trabajo **conjunto** de las áreas del **Negocio** y de **TI** para lograr una visión integrada común
(brecha negocio-sistemas)
- Seleccionar el **BPMS** adecuado a la organización

Traducido por Ildefonso Montero, Luciano García-Bañuelos, Marion Dumas

Actividades

- Tarea**: Una Tarea es una unidad de trabajo, el trabajo a realizar. Cuando aparece con el símbolo indica un Subproceso, una actividad que puede ser refinada.
- Transacción**: Una Transacción es un conjunto de actividades relacionadas lógicamente, adhiriéndose a un protocolo transaccional particular.
- Subproceso de Evento**: Un Subproceso de Evento se sitúa en el interior de otro (sub)proceso. Este se activa en la ocurrencia del evento de inicio especificado y mientras el proceso que lo contiene permanece también activo. El subproceso de evento puede interrumpir o no al proceso que lo contiene.
- Actividad de Llamada**: Una Actividad de Llamada es una referencia a un Subproceso o Tarea definido de forma global que se reutiliza en el proceso actual.

Marcador de Actividad

Los marcadores especifican el comportamiento particular de las actividades durante su ejecución:

- Subproceso
- Ciclo
- Instancias Múltiples en Paralelo
- Instancias Múltiples en Secuencia
- Ad Hoc
- Compensación

Tipos de Tarea

Los tipos especifican la naturaleza de la tarea que se desea llevar a cabo

- Envío
- Recepción
- Tarea de Usuario
- Tarea Manual
- Regla de Negocio
- Invocación de Servicio
- Ejecución de Script

Flujo de Secuencia

define el orden de ejecución entre dos actividades.

Flujo por Defecto

camino a seguir si las condiciones de los caminos alternativos evalúan a falso.

Flujo Condicional

tiene una condición asociada que permite decidir si el camino será activado o no.

Conversaciones

- Comunicación**: Una Comunicación define un conjunto de mensajes intercambiados, relacionados entre sí, de forma lógica. Cuando aparece con el símbolo indica una Sub-Conversación, un elemento compuesto de conversaciones.
- Conector de Conversación**: Un Conector de Conversación conecta Comunicaciones y Participantes.
- Conector de Conversación Bifurcado**: Un Conector de Conversación Bifurcado conecta Comunicaciones y múltiples Participantes.

Diagrama de Conversación

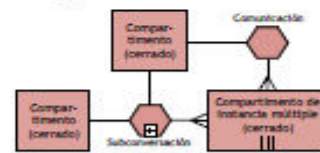
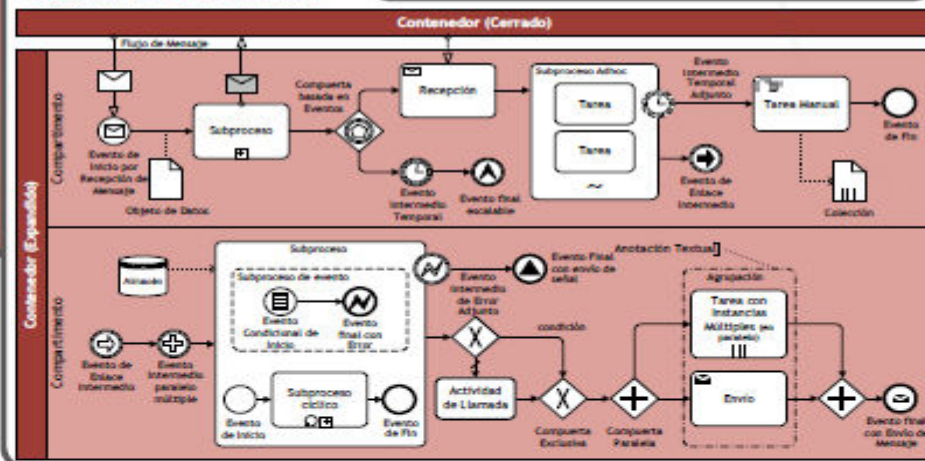


Diagrama de Colaboración



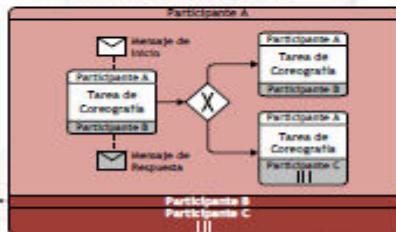
Contenedores

- Generador de Tareas / Usuario / Tarea**: Los Contenedores y los Compartimientos representan a las entidades responsables de las actividades en un proceso (p.e. una organización, un rol o un sistema). Los compartimentos pueden añadirse en contenedores y compartimentos.
- Flujo de Mensajes**: El Flujo de Mensajes simboliza la información que fluye a través de las organizaciones. Este flujo puede conectarse con compartimentos, actividades o eventos de mensaje.
- Orden de Intercambio de Mensajes**: El orden de intercambio de mensajes puede ser especificado mediante la combinación de flujos de mensaje y de secuencia.

Coreografías

- Tarea de Coreografía**: Una Tarea de Coreografía representa una interacción (intercambio de mensajes) entre dos participantes.
- Indicador de Múltiples Participantes**: El Indicador de Múltiples Participantes indica un conjunto de participantes del mismo tipo.
- Subproceso de Coreografía**: Una Subproceso de Coreografía contiene una coreografía refinada en múltiples interacciones.

Diagrama de Coreografía



Eventos

	Inicio	Intermedios	Fin
Simple : Eventos sin especificar. Indican puntos de inicio, de fin y situaciones intermedias.			
Mensaje : Recepción y envío de mensajes.			
Temporal : Puntos en el tiempo, lapsos, límites (timeouts). Pueden ser eventos cíclicos o cíclicos.			
Escalable : Cambio a un nivel más alto de responsabilidad.			
Condicional : Reacción a cambios en las condiciones de negocios o integración de reglas de negocio.			
Enlace : Conexiones fuera de página. Dos conectores de enlace equivalen a un flujo de secuencia.			
Error : Captura y lanzamiento de errores conocidos con nombre.			
Cancelación : Reacción a la cancelación de una transacción/ Solicitud de cancelación.			
Compensación : Mensaje/ Solicitud de compensación.			
Señal : Intercambio de señales entre procesos. Una señal puede ser capturada varias veces.			
Múltiple : Captura uno de un conjunto de eventos. Lanza todos los eventos definidos.			
Paralelo Múltiple : Captura todos los eventos de un conjunto de eventos en paralelo.			
Terminación : Terminación inmediata del proceso.			

Compuertas










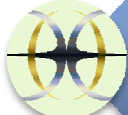




- Exclusiva**: En un punto de bifurcación, selecciona exactamente un flujo de secuencia de entre las alternativas existentes. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que un flujo incidente complete para activar el flujo saliente.
- Basada en Eventos**: Esta compuerta siempre será seguida por eventos o tareas de recepción, y sólo activará un flujo saliente dependiendo del evento que ocurre en primer lugar.
- Paralela**: En un punto de bifurcación, todos los caminos salientes serán activados simultáneamente. En un punto de convergencia, la compuerta espera a que todos los flujos incidentes completen antes de activar el flujo saliente.
- Inclusiva**: En un punto de bifurcación, al menos un flujo es activado. En un punto de convergencia, espera a que todos los flujos que fueron activados para activar al saliente.
- Compleja**: Comportamiento complejo de convergencia/bifurcación no capturado por el resto de compuertas.
- Exclusiva Basada en Eventos (generadora de Instancia)**: En la ocurrencia de uno de los eventos subsiguientes se crea una nueva instancia del proceso.
- Paralela Basada en Eventos (generadora de Instancia)**: En la ocurrencia de todos los eventos subsiguientes se crea una nueva instancia del proceso.

Datos

- Dato de Entrada** o Input es una entrada externa a todo el proceso. Puede ser leído por una actividad.
- Dato de Salida** o Output es una variable disponible como resultado del proceso.
- Dato de Tipo Objeto** representa información que fluye a través del proceso tales como documentos, correos electrónicos o cartas.
- Una Colección de Objetos de Datos** representa una colección de información, p.e. una lista de artículos.
- Un Almacén** es un lugar donde el proceso puede leer o escribir datos, p.e. una base de datos. La información en un almacén persiste más allá de la vida de la instancia del proceso.
- Un Mensaje** es utilizado para representar el contenido de una comunicación entre dos participantes.

algunas consideraciones

Motores evaluados 2010 – 2012 (COAL)

 Activiti	 Bonita	 Intalio
 jBPM5	 Joget	 JBPM
 GXFlow	 Enhydra	 Petals
	 OBE	 RiftSaw
	 WfmOpen	 Apache ODE
		 Orchestra

BPM y Gestión de Proyectos



qué es un proyecto?

un proyecto es un esfuerzo
temporal que se lleva a cabo
para producir un **único**
producto, servicio o
resultado

(PMI)

gestión de proyectos

gestión de procesos

limitado en el tiempo

continuo

**objetivo, calendario y
marco de trabajo claro**

enfoque de proceso

específico

repetible

**razonablemente
estable**

dinámico

**producto final
predefinido**

**toma de decisiones
conjunta con otros
actores**

se puede hablar de proyectos en BPM?

proyecto de mejora se realiza para
aumentar eficiencia o efectividad

proyecto de rediseño se realiza para
modificar un proceso que no se realiza
como debería

cuidado con la globalidad de este
tipo de proyectos

la organización puede **no** tener un
área de procesos, documentación o
contar con un BPMS

sería un **error** realizar un único
proyecto, asignando como objetivo
final la implementación del proceso

existen **proyectos** más **específicos**

mapa de procesos

modelado

simulación

selección de BPMS

desarrollo/implementación

monitoreo y evaluación

varios etcéteras más

la **combinación** de ambos tipos de gestión es **beneficiosa**

- proyectos **alineados** a la estrategia de negocio
- se identifica **duplicación** de esfuerzos
- aumenta el **conocimiento** de los equipos sobre el negocio
- proyectos y recursos **priorizados** según necesidades del negocio

la gestión de **procesos** y de **proyectos** son herramientas **complementarias** que permiten alcanzar de forma **eficiente** los **objetivos** de una **organización**



Montevideo, Agosto 2013

INCO ... FING ... UDELAR



Gracias

MSc. Ing. Daniel Calegari

Instituto de Computación

Facultad de Ingeniería, UdelaR

dcalegar@fing.edu.uy



2das. Jornadas Uruguayas de Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio

21 y 22 de Octubre de 2013

Edificio Polifuncional José Luis Massera

www.fing.edu.uy/inco/eventos/bpmuy



Montevideo, Agosto 2013



MSc. Ing. Daniel Calegari
dcalegar@fing.edu.uy
www.fing.edu.uy/~dcalegar

Grupo COAL
coal@fing.edu.uy
www.fing.edu.uy/inco/grupos/coal

BPMuy 2013
www.fing.edu.uy/inco/eventos/bpmuy