

Tema 3: Procesos



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Grado en Ingeniería Informática

Índice

- ▶ Gestión por procesos vs funcional
- ▶ Gestión por procesos (BPM)
- ▶ Objetivos y ventajas de la gestión por procesos
- ▶ Implantación de la gestión por procesos
- ▶ Mejora de procesos
- ▶ Modelado de procesos

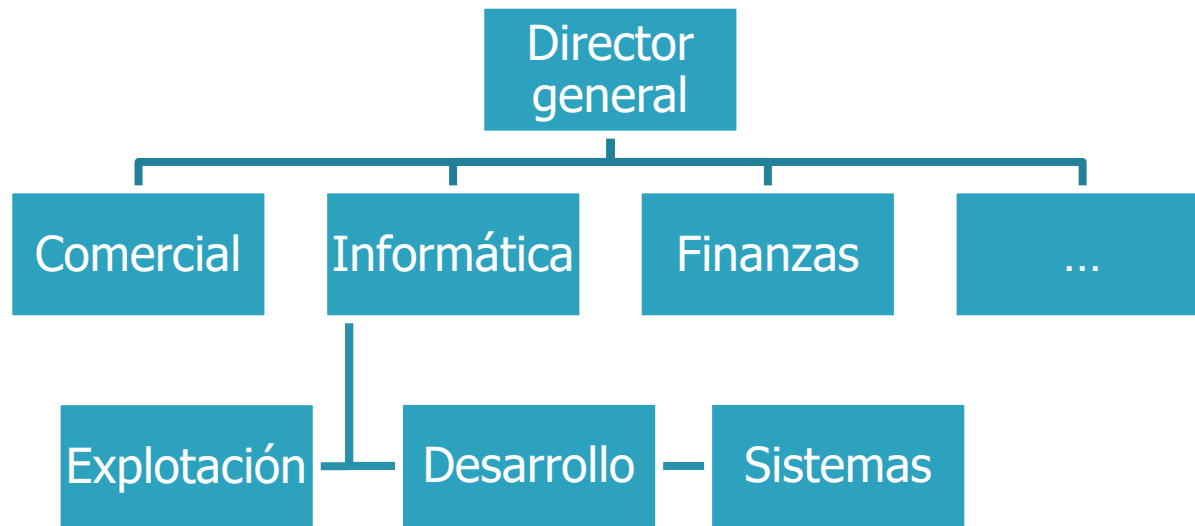
Gestión por procesos vs funcional

► Gestión funcional

- Actividades de una empresa se agrupan en diferentes subsistemas (departamentos)
- Preocupación de las empresas
 - Conocer cómo se hacen las cosas y quién las hace
 - Se agrupan las tareas en función del departamento.
- Es una forma de dividir y organizar el trabajo
 - para asegurar que cada empleado hace el trabajo que le corresponde
 - Para que el trabajo este supervisado por su jefe de departamento

Gestión por procesos vs funcional

- Organización tradicional



Gestión por procesos vs funcional

► Problemas

- División funcional hace que las actividades se hagan de forma fragmentada
- Las actividades con distinta visión según el departamento. Contradicciones
- Si los requisitos se hacen por áreas funcionales, entonces la información de un área puede que no se traslade a otra

► Solución

- Orientar la gestión empresarial hacia una visión por procesos
 - Agrupan las actividades de una empresa según la secuencia lógica en la cual se ejecutan
 - Posibilita una buena informatización de la empresa

Gestión por procesos vs funcional

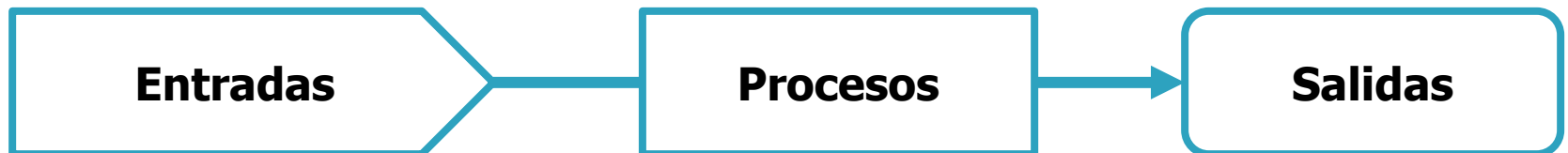
▶ Gestión por procesos

- Permite que la información relacionada con las diferentes actividades que forman parte de un proceso:
 - Se pueda compartir por todos los que participan
 - Y no sea diferente en cada departamento.

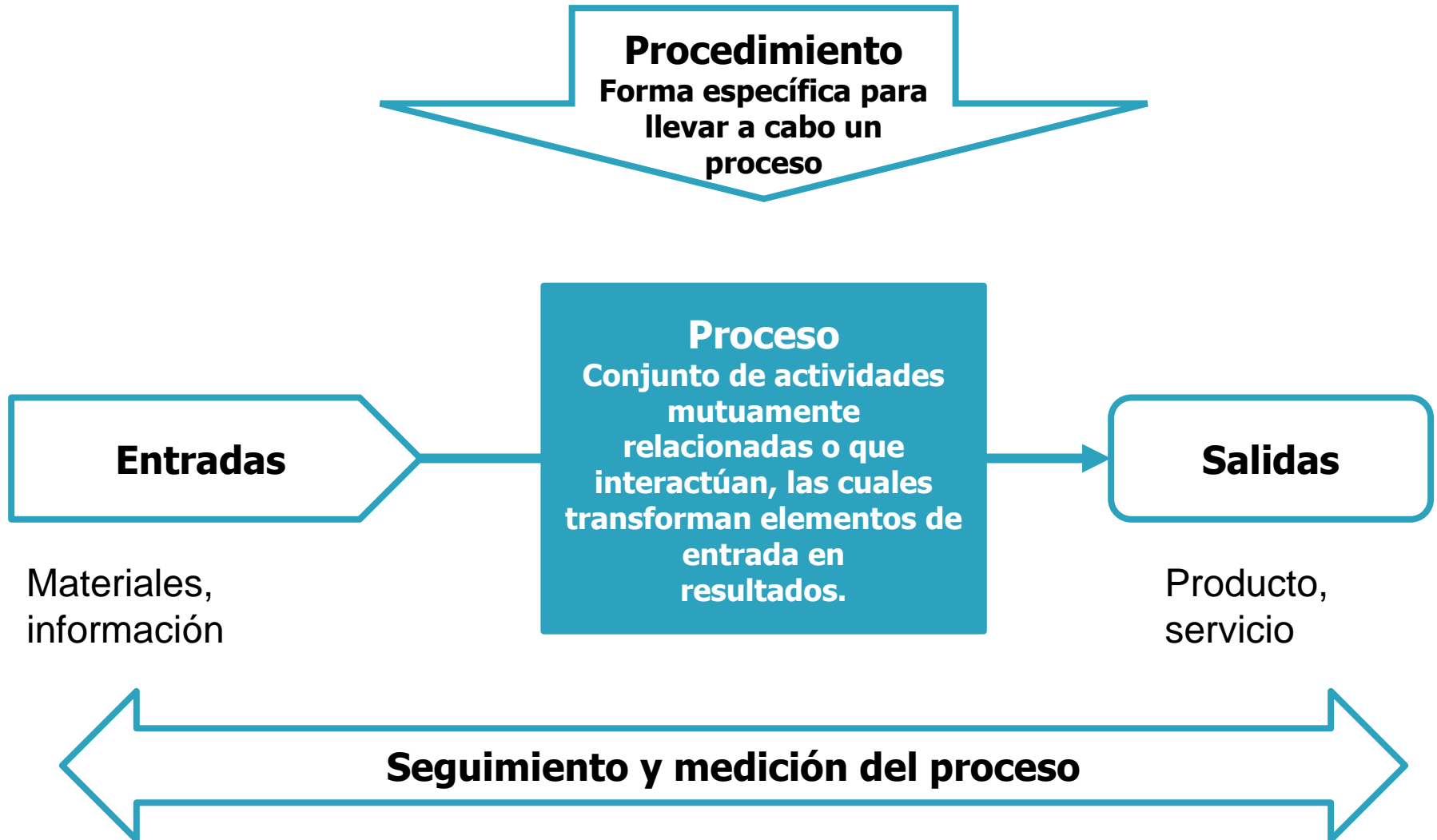
▶ Es el primer paso hacia sistemas de información integrados

Gestión por procesos

- ▶ **Proceso de negocio**
 - Es un conjunto estructurado de actividades
 - relacionadas lógicamente
 - unidas por un flujo de información
 - que se llevan a término para obtener un resultado concreto para algún cliente
 - Pretende dar apoyo a la estrategia de la empresa
 - Facilitar el establecimiento de medidas de rendimiento
- ▶ **Gestión por procesos = qué es lo que se hace en la empresa**

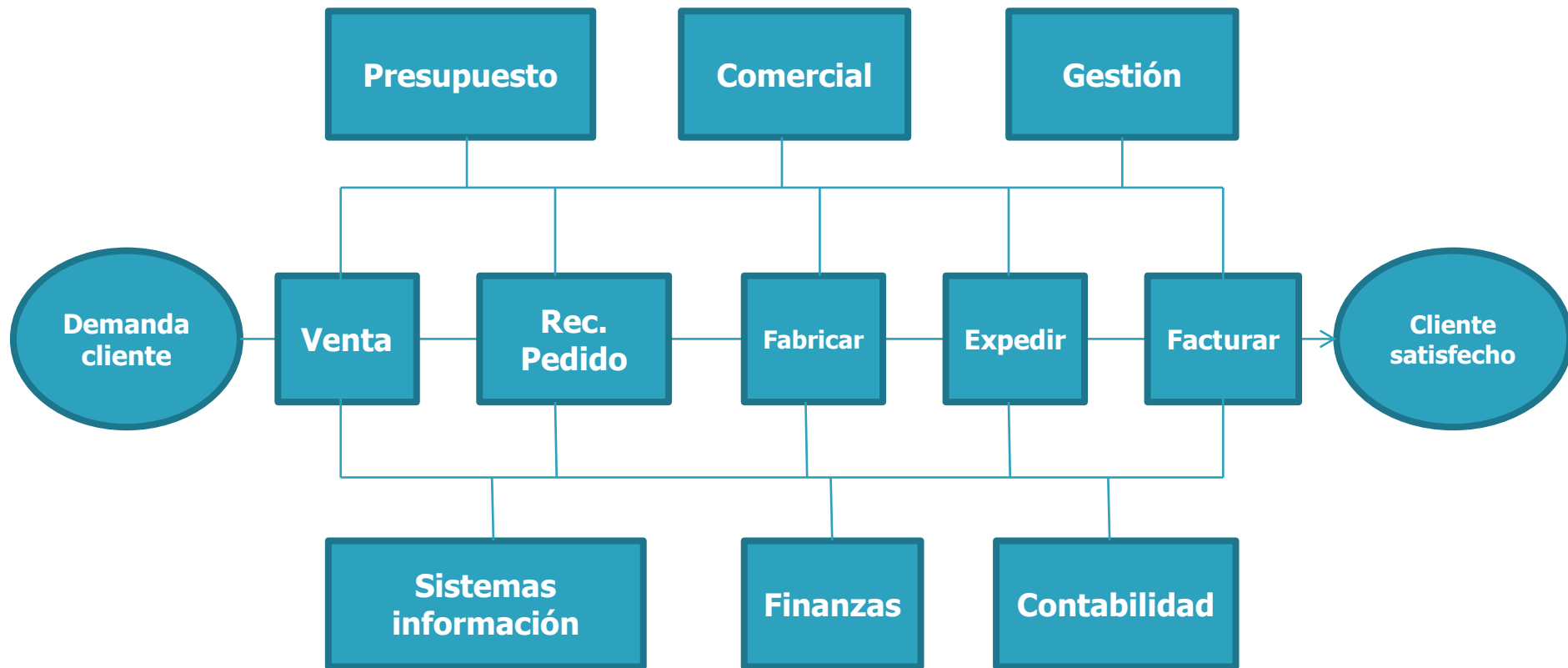


Gestión por procesos



Gestión por procesos

- Organización orientada a procesos



Gestión por procesos

- ▶ Su implantación es **complicada**
 - Confianza de los directivos en la gestión tradicional de la empresa
 - Complejidad de los procesos que necesitan un uso correcto de las metodologías y tecnologías específicas
 - **Efecto silo:** problemas de comunicación y establecimiento de prioridades que se suelen dar en las empresas al pasar de una organización tradicional o funcional a una gestión por procesos.

Gestión por procesos (BPM)

▶ BPM: Business Process Management

- Es una metodología que permite definir los procesos de una empresa, y ofrece métodos, herramientas y tecnologías para su automatización.

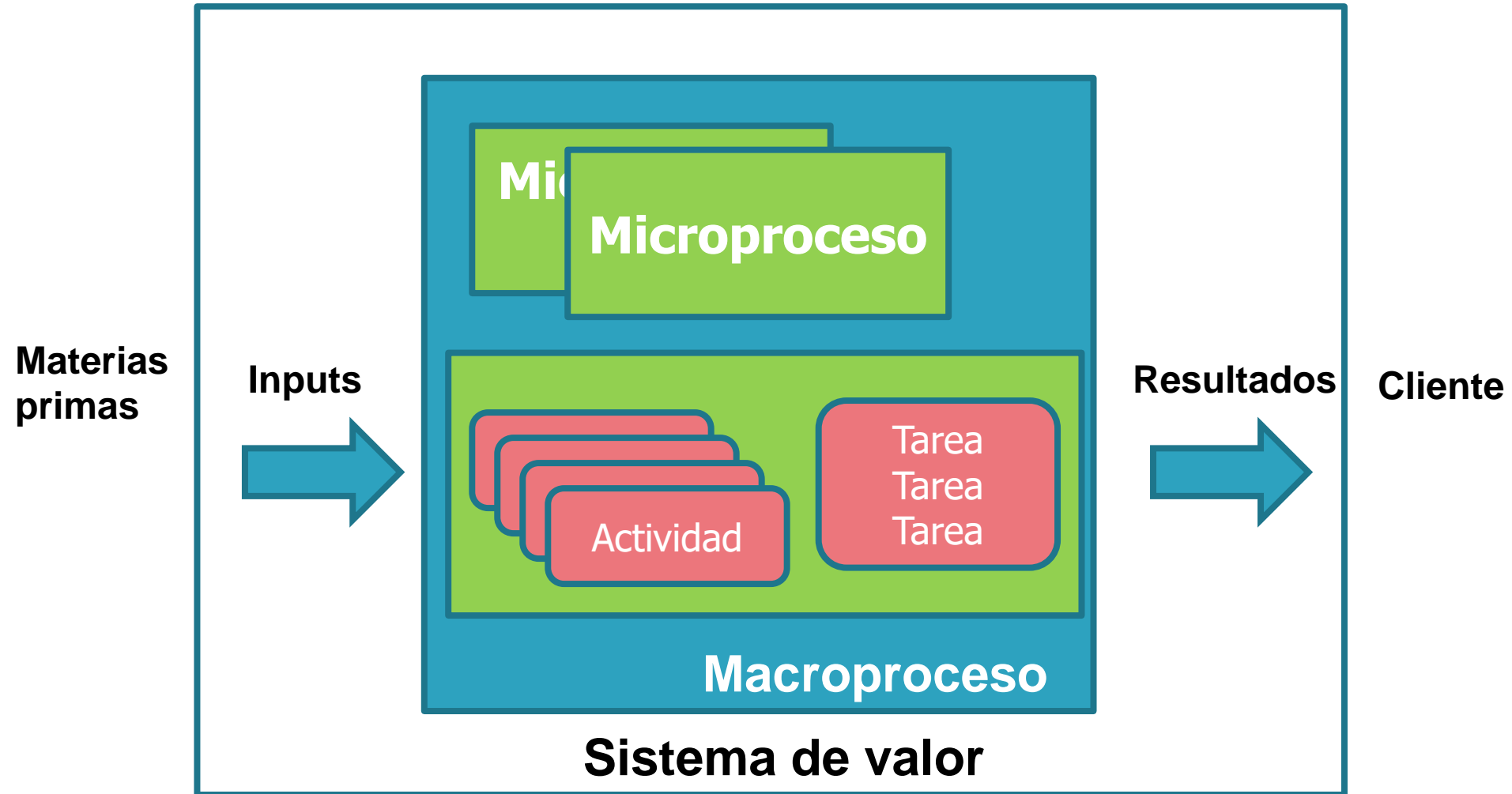
Gestión por procesos (BPM)

- ▶ Aclaración entre conceptos:
 - **Tarea:** es una acción que se realiza en una empresa y se responsabiliza un solo empleado
 - **Actividad:** En una empresa se realizan muchas tareas que se agrupan en actividades
 - **Proceso:** y después si las actividades tienen en cuenta los flujos de información se pasa a procesos.

Gestión por procesos (BPM)

- ▶ **Proceso** se pueden dividir en:
 - **Macroprocesos:** procesos en los que participa más de un área funcional de la empresa
 - **Microprocesos:** Diferentes subdivisiones que se pueden hacer de un macroproceso
- ▶ **Sistema de valor:** es todo el conjunto de procesos.
 - Por ejemplo, todos los procesos que posibilitan que a partir de unas materias primas se obtenga un producto terminado.

Gestión por procesos BPM



Objetivos y ventajas de BPM

▶ Objetivo principal

- Determinar el flujo de información que unen las actividades para realizar una gestión integrada

▶ Otros objetivos

- Comprender cómo las entradas se transforman en salidas y cómo la información une a las diferentes actividades
- Obtener una orientación del negocio hacia el cliente y sus necesidades
- Visión sistemática del negocio

Objetivos y ventajas de BPM

► Ventajas:

- Eliminar actividades sin valor añadido
- Reducir los costes
- Acortar los términos de entrega
- Mejorar la calidad
- Implantación de actividades con un valor añadido a bajo coste, como por ejemplo la información

Implantación de BPM

- ▶ 1^{er} paso: Identificación de procesos
 - Hay que fijarse en las actividades principales para el buen funcionamiento de la empresa:
 - La entrega del producto o servicio al cliente
 - Los objetivos estratégicos
 - La producción del producto
 - La cadena de valor de la empresa
 - Consecución de ventajas competitivas
 - ¿Cuántos procesos debe tener una empresa? No más de 20

Implantación de BPM

- ▶ 2º paso: Priorizar los procesos
 - En función
 - de su dificultad
 - contribución de los objetivos estratégicos
 - Primero se abordan los procesos más difíciles y así tendrá un efecto beneficioso para la empresa

Implantación de BPM

- ▶ 3^{er} paso: Comprensión de los procesos
 - Conocer cuál es su propósito
 - Realizar una descripción básica
 - Conocer su rendimiento
 - Conocer los elementos básicos de los procesos
 - Inputs (entradas)
 - Outputs (salidas)
 - Recursos (materiales, mano de obra, máquinas, métodos y medios)
 - Sistemas de control

Implantación de BPM

- ▶ 4º paso: Documentar los procesos
 - Aplicar las diferentes técnicas que se pueden utilizar para modelar los procesos
 - Ingeniería de requisitos
 - Análisis estructurado
 - Flujo de datos
 - Diccionarios de datos
 - Análisis orientado al objeto
 - UML

Implantación de BPM

- ▶ 5º paso: Establecer los parámetros de medida
 - Determinar el nivel en el que se cubren los objetivos estratégicos
 - Comprender lo que pasa en la empresa para aplicar medidas correctivas.

Mejora de procesos

- ▶ Mejora continua de los procesos de negocio
 - Realiza una mejora gradual de los procesos
- ▶ Dos técnicas
 - Reingeniería de los procesos de negocio
 - Business Process Reengineering (BPR)
 - Mejora continua de los procesos de negocio
 - Business Process Improvement (BPI)

Mejora de procesos

- ▶ Reingeniería de los procesos de negocio
 - Realiza modificaciones profundas en los procesos
 - Cambios radicales, no de forma gradual
 - Procesos ya definidos se tiran a la basura
 - Pasos
 - Definición de los procesos de negocio indicando propósito y desde que punto de vista se definieron
 - Estudio y análisis de los procesos actuales
 - Diagnóstico de los procesos actuales y propuesta de mejora
 - Indicar cómo serán los procesos nuevos a implantar
 - Implantación de los procesos informatizados

Modelado de procesos

- ▶ Los sistemas de información necesitan
 - Metodologías de desarrollo
 - Técnicas de análisis y diseño de sistemas
 - Para asegurar la correcta definición de los requisitos de información del cliente
- ▶ Definición de modelo
 - Método para el análisis de sistemas manuales o automatizados, que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes.

Modelado de procesos

► Qué hace

- Organizar las tareas asociadas con la determinación de requerimientos para obtener la comprensión completa y exacta del sistema.
- Combinar gráficos y texto para representar y describir un sistema
- Hay diferentes esquemas de exposición de modelos
 - BPM - BPMN
 - Análisis estructurado
 - Análisis orientado al objeto

Modelado de procesos

- ▶ Debe establecer QUÉ hace el sistema
- ▶ Utiliza tecnología Workflow
 - Automatiza el flujo de trabajo de los procesos
 - Asegura que las actividades de un proceso
 - Se realizan lo más rápidamente posible
 - Por las personas adecuadas
 - Y en el orden que les toca
 - No asegura que el empleado realice la tarea de forma correcta
 - Pero asegura que se realice la secuencia y los procedimientos de trabajo definidos para un proceso

Modelado de procesos

► Tareas

- Aprender los detalles y procedimientos del sistema en uso.
- Proveer las necesidades futuras de la organización.
- Documentar detalles del sistema actual.
- Evaluar la efectividad y eficiencia del sistema actual.
- Documentar las características.
- Fomentar la participación de gerentes y empleados durante todo el proceso.

Modelado de procesos:

Business Process Modeler Notation (BPMN)

- ▶ Es un estándar para la planificación, gestión y **modelado** de flujo de trabajo.
- ▶ Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio.
- ▶ Son diagramas de flujo extendido con suficiente información para que el proceso pueda ser analizado, simulado, y/o ejecutado.
- ▶ Proporciona un lenguaje gráfico común para facilitar su comprensión.

Business Process Modeler Notation (BPMN)

- ▶ **Evento inicio:** Todo proceso o subprocesso cuenta con un evento de inicio



- ▶ **Evento fin:** Todo proceso o subprocesso cuenta con un evento de fin



- ▶ **Anotaciones:** para mostrar información adicional

Business Process Modeler Notation (BPMN)

- ▶ Una **tarea** es una actividad atómica que está incluida dentro de un proceso. Se habla de tarea cuando el trabajo que representa en el proceso no puede desglosarse en un nivel mayor de detalle.

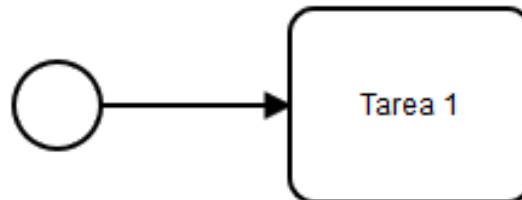


Business Process Modeler Notation (BPMN)

- ▶ Una gateway (compuerta) Se representa con un diamante, y se emplea para controlar la secuencia de flujo.

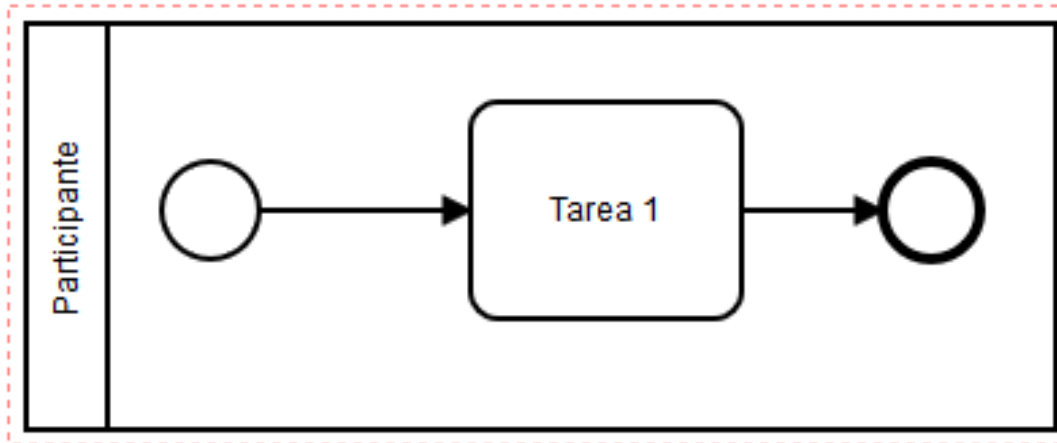


- ▶ Conectores enlazan los objetos de flujo de un proceso, y definen el orden de ejecución de las actividades.

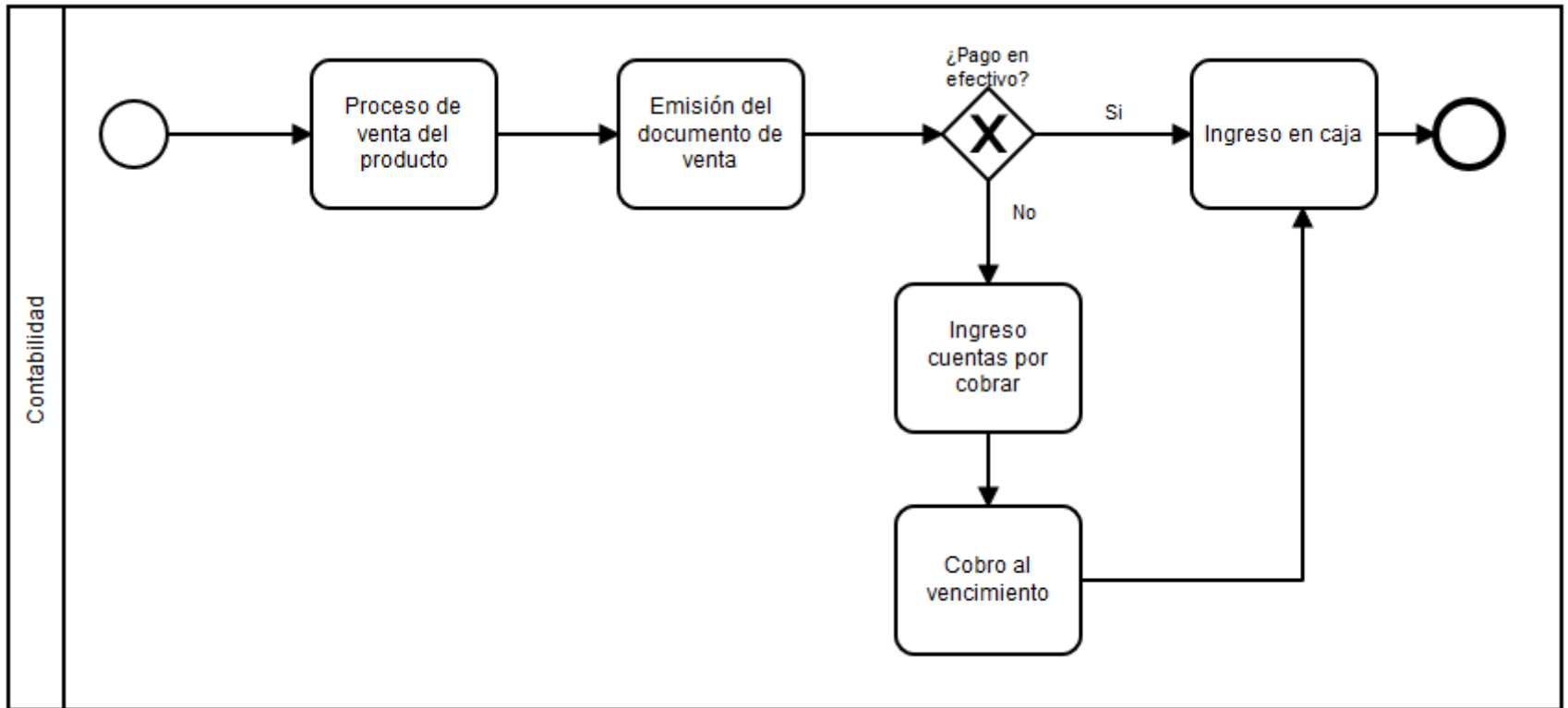


Business Process Modeler Notation (BPMN)

- ▶ Una Lane (canal) sirve para organizar actividades por participantes/departamentos separadas visualmente, con el objetivo de ilustrar diferentes capacidades funcionales o responsabilidades.



Business Process Modeler Notation (BPMN)



Modelado de procesos: Análisis estructurado

- ▶ Se basa en:
 - Análisis de flujo de datos:
 - Procesos integrantes del sistema.
 - Datos que emplean los procesos.
 - Datos que se almacenan.
 - Datos que entran y salen del sistema.
- ▶ Utiliza
 - Diagrama de flujo de datos (DFD's).
 - Diccionario de datos (DD).
 - Diagrama Entidad-Relación (DER).

Análisis estructurado

► Diagrama de flujo de datos

○ Características:

- Mostrar las fuentes y destinos de los datos.
- Identificar y dar nombre a los procesos.
- Dar nombre a los flujos de datos que relacionan una función (proceso) con otra.
- Identificar los almacenes de datos a los que se tiene acceso.

○ Más características:

- Describen a un sistema completamente.
- Descripción descendente (TOP-DOWN).
- Finaliza cuando se han obtenido suficientes detalles para comprender el sistema.

Análisis estructurado

► Diccionario de datos

- Definición:
 - Se describen de forma detallada todas las definiciones de elementos en un sistema como son los flujos de datos, procesos y almacenes.
- Cuando alguien desea conocer alguna característica sobre los elementos del sistema recurre al diccionario de datos.

Diccionario de datos (1)

Prestamo_Libro = Fecha_Prestamo + Datos_Socio +
Datos_Libro + Observaciones

Datos_Socio = Codigo_Socio + Apellidos + Nombre + DNI +
Dirección + Ciudad +(CP) + ({Teléfono})

Datos_Libro = Titulo+ {Autor} + ISBN + Editorial + Edición +
Año_Edición

Fecha_Prestamo = Fecha

Año_Edición = Año

Fecha = Dia + '-' + Mes + '-' + Año

Dia = [Undia | Dosdia | Tresdia]

Undia = '0' + [1..9]

Dosdia = [1 | 2] + [0..9]

Tresdia= '3' + [0 | 1]

Diccionario de datos (2)

Cliente = idcliente + dni + Nombre + direccion + (CC)+ (tarjeta)

CuentaCorriente = codBanco + numCC

Libro = idlibro + {autor} + titulo + subtítulo + isbn + editorial + año + edicion + precio

Autor = idautor + nombre

Pedido = idpedido + idcliente + {lineapedido} + (direccionn entrega) + gastosenvio + formapago + fechapedido + fechaentrega

LineaPedido = idlibro + cantidad

Factura = idfactura + idcliente + fechafactura + fechapago + {idpedido} + gastos + total + fechapago

DetalleFactura = idfactura + idpedido + gastos

Diagrama E-R

- ▶ Un diagrama o modelo Entidad-Relación (a veces denominado por sus siglas. *E-R* “*Entity relationship*” o “*DER*” *Diagrama de Entidad relación*).
- ▶ Es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información sus interrelaciones y propiedades.

E-R: Entidad

- ▶ Representa una cosa u objeto del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia de cualquier otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo. Ejemplo:
 - Una casa: Aunque sea exactamente igual a otra, aun se diferenciará en su dirección
 - Un automóvil: Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo, tendrán atributos diferentes como el número del motor

E-R: Entidad

- ▶ Las entidades se representan con un rectángulo, y en su interior el nombre de la entidad:



- ▶ Los ejemplos más habituales de entidades son: factura, persona, empleado

E-R: Atributos

- ▶ Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.
- ▶ Un conjunto de entidades dentro de una entidad tiene valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

E-R: Atributos

- ▶ A la colección de entidades Alumnos, con el siguiente conjunto de atributos en común, (id, nombre, edad, semestre), pertenecen las entidades:
 - (1, Sofia, 18 años, 2)
 - (2, Marcela, 19 años, 5)
- ▶ Cada una de las entidades pertenecientes a este conjunto de entidades se diferencia de las demás por el valor de sus atributos

E-R: Atributos

- ▶ Los atributos se representan mediante elipses, y en su interior el nombre del atributo:



E-R: Relación

- ▶ Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo:

- ▶ Dadas dos entidades “Habitación 502” y “Juan”, es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Juan.
- ▶ Un huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

E-R: Relación

- ▶ Las interrelaciones se representan mediante rombos, y en su interior el nombre de la interrelación:



E-R: Relación

- ▶ En los extremos de las líneas que parten del rombo se añaden unos números que indican la cantidad de entidades que intervienen en la interrelación: 1, n.
- ▶ Esto también se suele hacer modificando el extremo de las líneas. Si terminan con un extremo involucran a una entidad, si terminan en varios extremos, (generalmente tres), involucrarán a varias entidades:



Ejemplo: Sistema de ventas

- ▶ Le contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un **sistema de ventas**.
- ▶ La empresa necesita llevar un control de **proveedores, clientes, productos y ventas**.
- ▶ Un **proveedor** tiene un nombre, dirección, teléfono y página web.

Ejemplo: Sistema de ventas

- ▶ Un **cliente** también tiene nombre, dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. La dirección se entiende por calle, número, comuna y ciudad.
- ▶ Un **producto** tiene un id único, nombre, precio actual, stock y nombre del proveedor.
- ▶ Además, se organizan en categorías, y cada producto va sólo en una categoría. Una **categoría** tiene id, nombre y descripción.

Ejemplo: Sistema de ventas

