



# Modelado de Procesos de Negocio con Notación BPMN

*Guadalajara, Jalisco a Julio 2015*

*Autor: PhD. Humberto Pérez Ortiz*

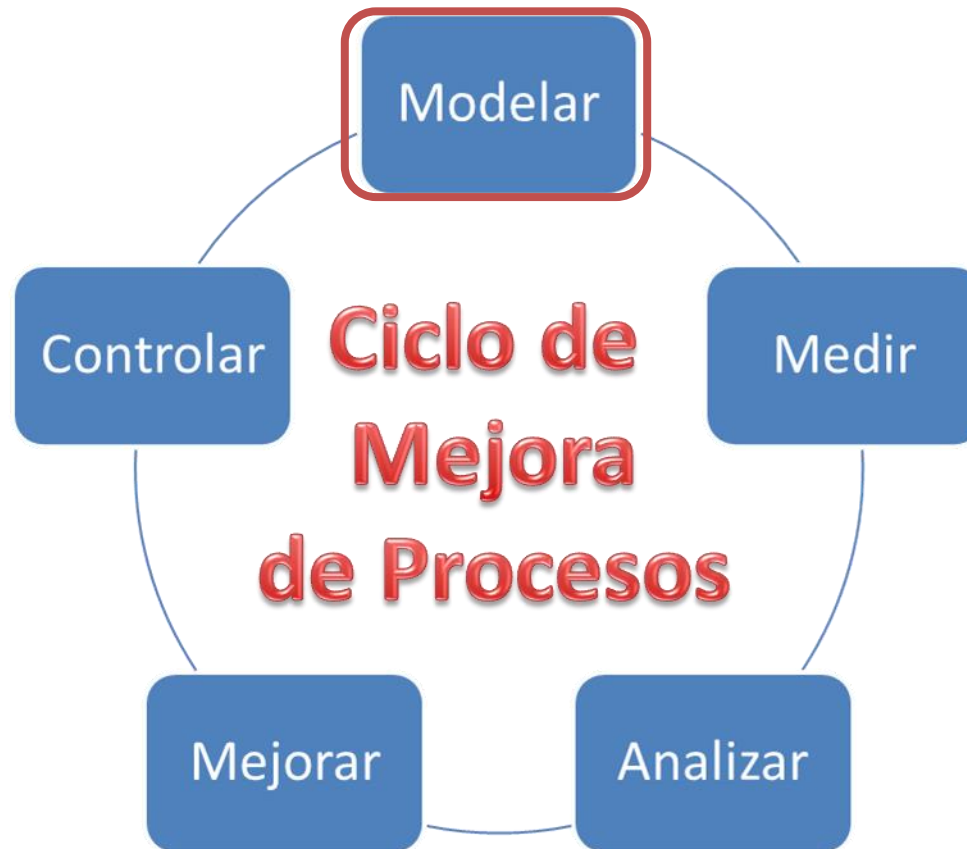
# Contenido

- La fase de Modelado
- El Project Charter
- La Notación BPMN 2.0
- Los Niveles de Modelado

# La Fase de Modelado

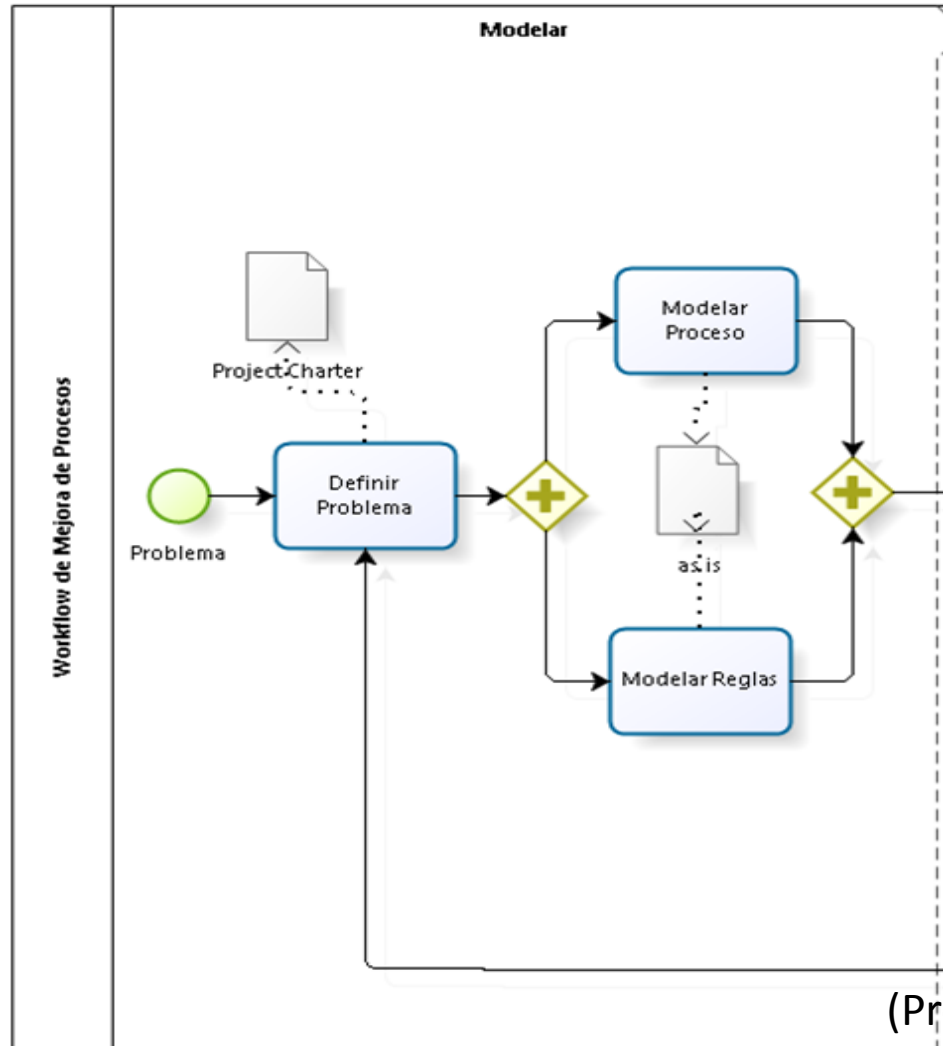
1. En esta primera fase del ciclo de mejora se identifica el proceso a ser mejorado y su problemática.
2. Se documenta un “Project Charter” con la descripción del proceso y su alcance, la problemática, los objetivos de mejora esperados, los indicadores del proyecto, el equipo de trabajo y la autorización gerencial para la realización del proyecto.
3. Se diagrama el proceso “End to End” para su entendimiento y posterior análisis, identificando los actores del proceso, las tareas, decisiones, eventos y secuencias de flujo.

# Ciclo de Mejora de Procesos



(Adaptación del Autor al Modelo DMAIC de Six Sigma)

# Etapa del Flujo de Trabajo de Mejora de Procesos





# PROJECT CHARTER

Organización:  Fecha:

Proceso:

Descripción:

Problemática:

Objetivo:

Indicador	Meta

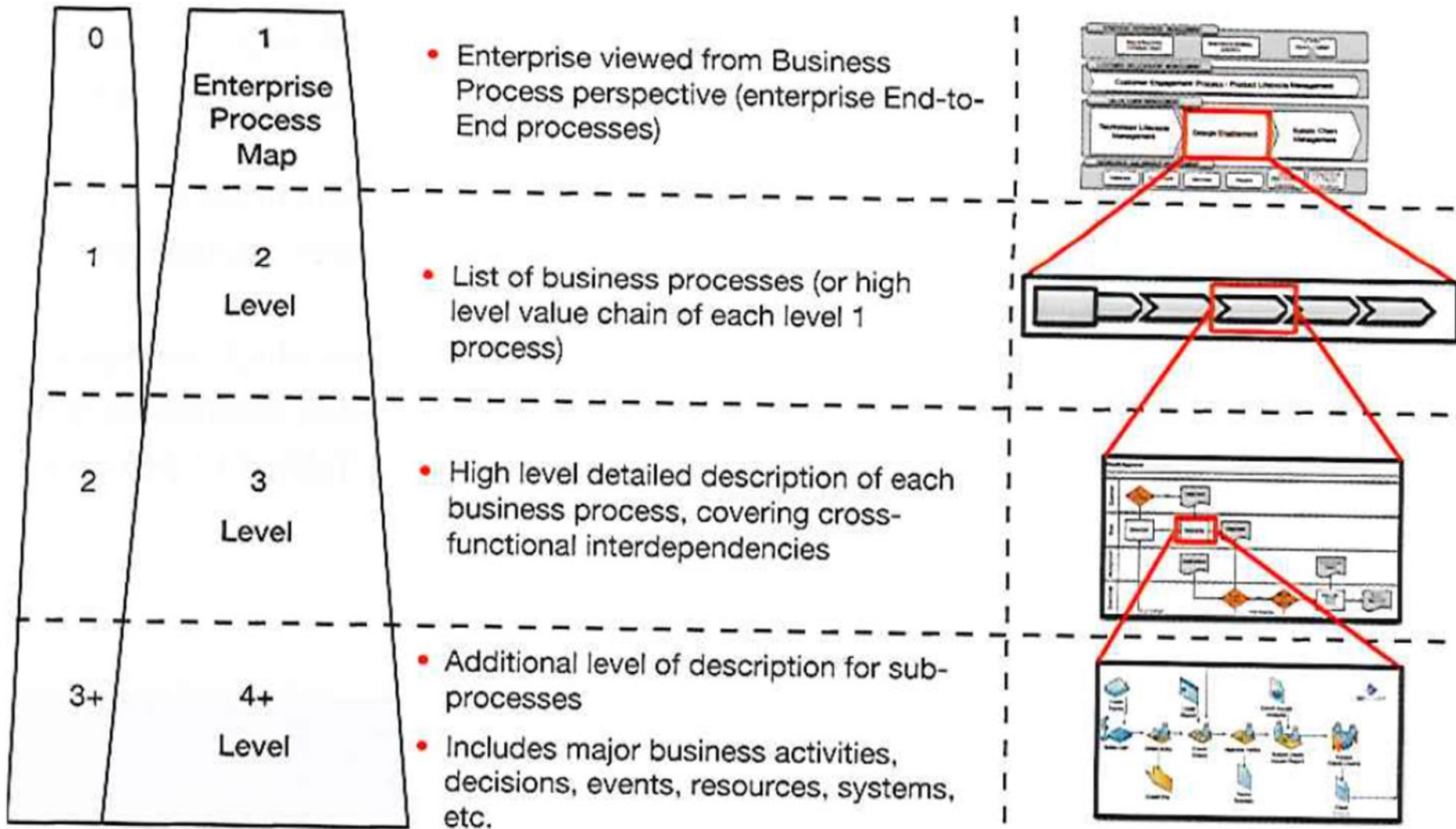
INTEGRANTES			
Rol	Puesto	Nombre	Firma
Sponsor			
Líder			
Asesor			
Experto Tec			
Analista 1			
Analista 2			

CRONOGRAMA					
ETAPA					
1. Modelar					
2. Medir					
3. Analizar					
4. Mejorar					
5. Controlar					

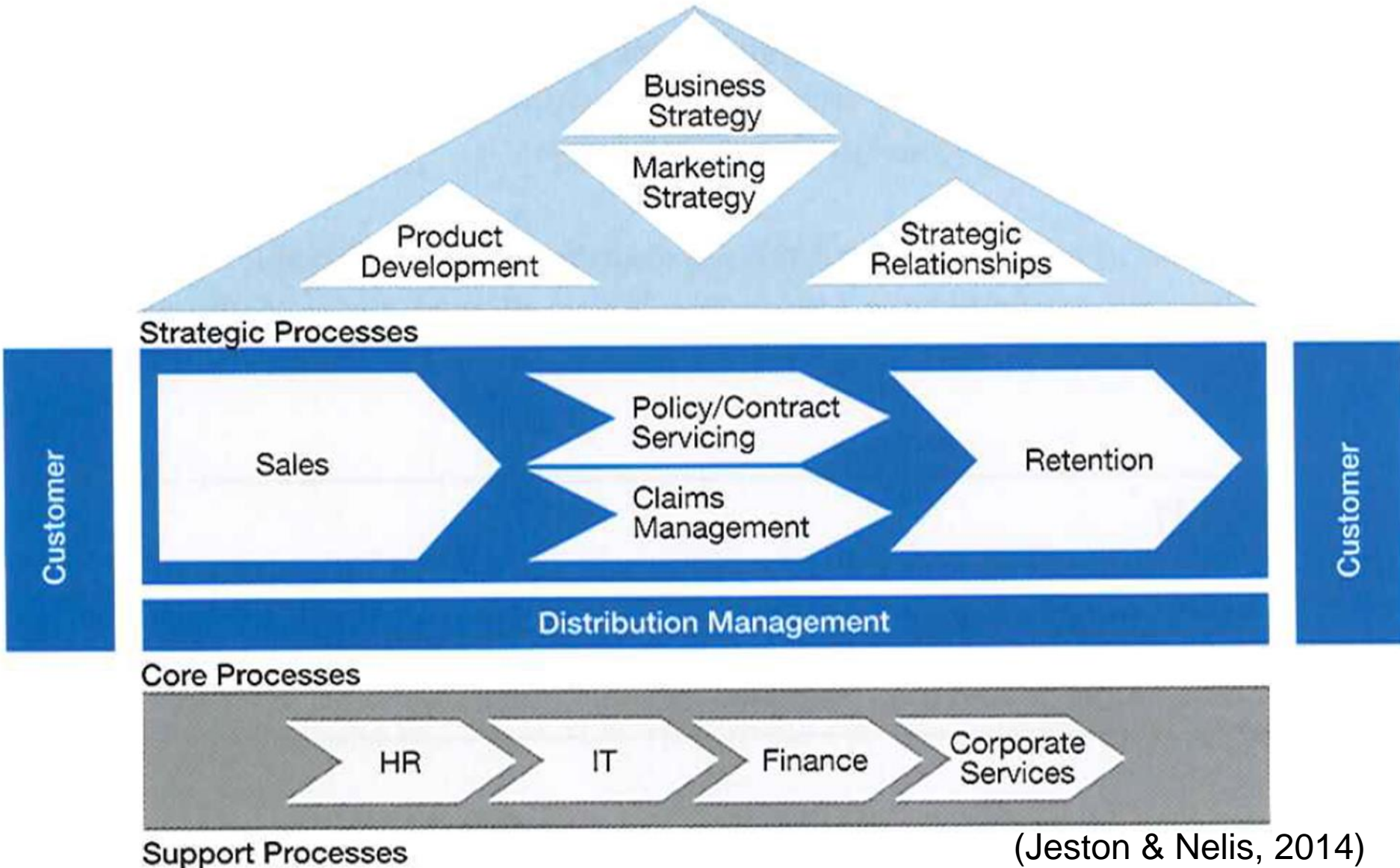
Este es un ejemplo de “Project Charter” en el cual se identifican sus elementos clave:

- Proceso
- Problema
- Objetivo de mejora
- Indicadores del proyecto
- Integrantes del Equipo
- Cronograma de Actividades
- Autorizaciones Gerenciales

# Estructura de Niveles de Procesos

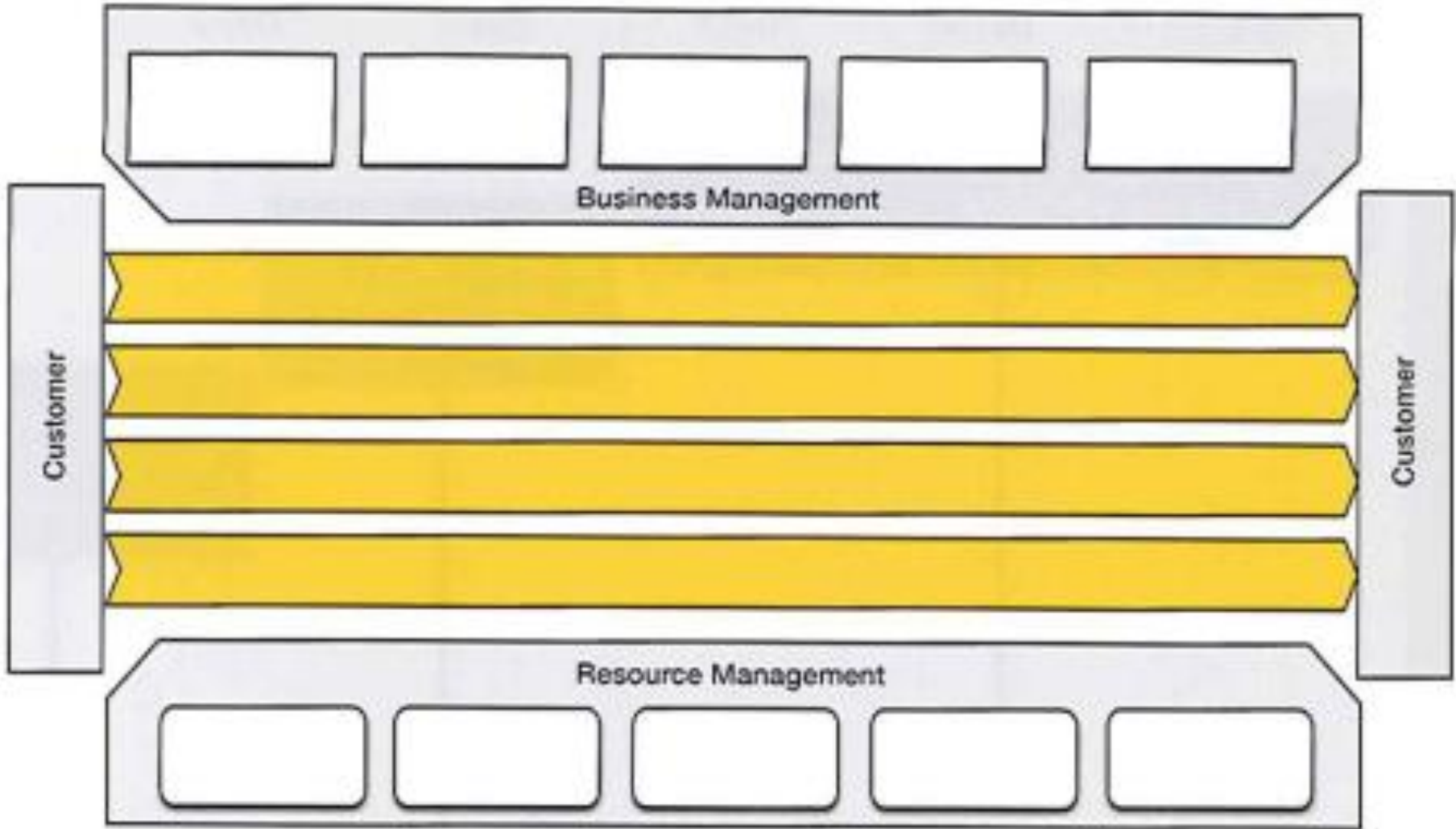


# Tipos de Procesos en una Arquitectura Empresarial

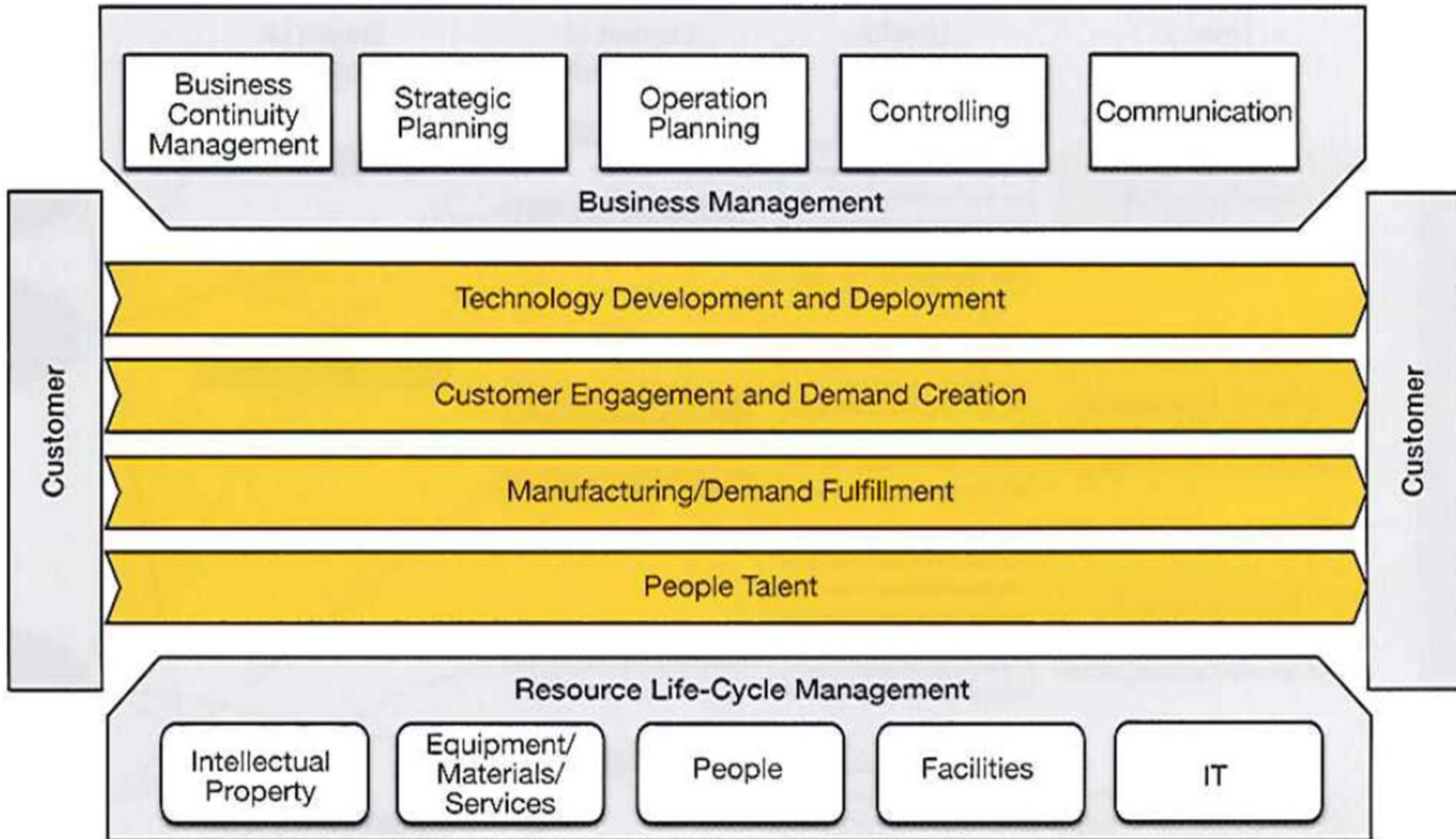




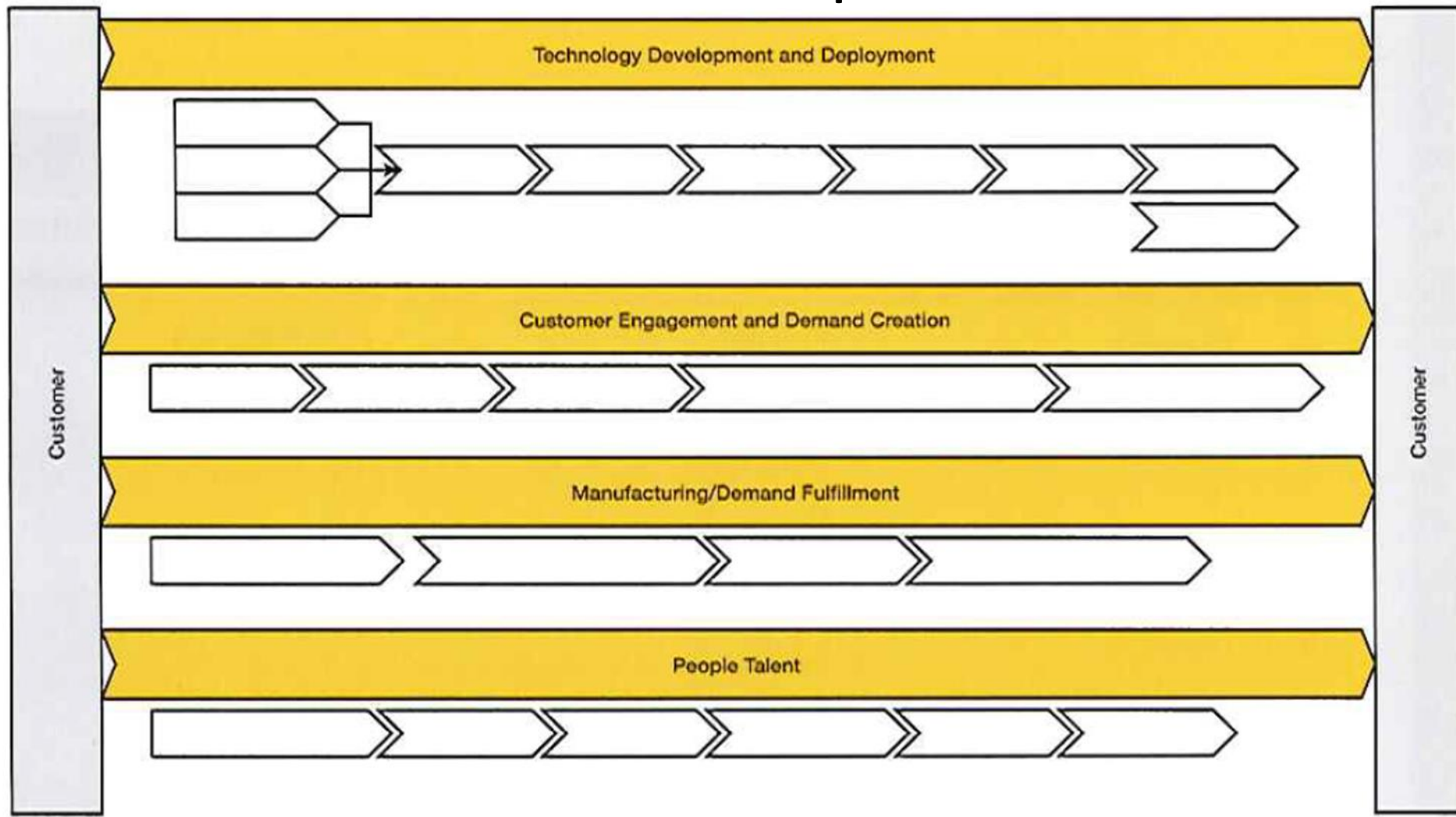
# Identificación de Macro-Procesos End-to-End



# Ejemplos de Procesos End-to-End



# Ejemplos de Procesos Nivel I Descriptivo



# Modelado de Procesos

El modelar los procesos dentro de la organización, permite conocer las áreas problemáticas y susceptibles a mejoras, los niveles y la delegación de autoridad, las áreas de alto riesgo, el volumen de sus operaciones y el ciclo de vida de sus procesos, incluyendo el contenido tecnológico y la problemática social.

Una vez que se tiene conocimiento de estos aspectos, los mismos pueden ser utilizados para acelerar o transformar la manera de llevar a cabo el proceso y definir los puntos de interés de la organización sobre los cuales se debe poner más atención.

(HITPASS, 2012)



# Modelado de Procesos BPMN

BPMN 2.0 Business Process Modeling Notation, es un estándar Desarrollado por Business Process Management Initiative (BPMI). Y a inicios del 2014 se convirtió en un estándar internacional “ISO 19510”

BPMN es una notación clara y amigable esto debido tanto a los elementos como la secuencia ya que esta siempre va de izquierda a derecha. Permitiendo seguir el flujo del proceso tal cual se lleva siempre hacia adelante.

“En BPMN los procesos de negocio involucran la captura de una secuencia ordenada de actividades e información de apoyo. Modelar un proceso de negocio implica representar como una empresa realiza sus objetivos centrales”

(HITPASS, 2012)

# Principales elementos de la Notación BPMN

## Contenedores

- Representan las entidades responsables de las actividades en los procesos

## Actividades

- Son las acciones que se ejecutan en el proceso, tales como Tareas ya sean manuales o automáticas.

## Eventos

- Son aquellos elementos que detonan, pausan o finalizan un proceso

## Compuertas

- Son elementos de bifurcación del proceso ya sea por datos o por eventos.

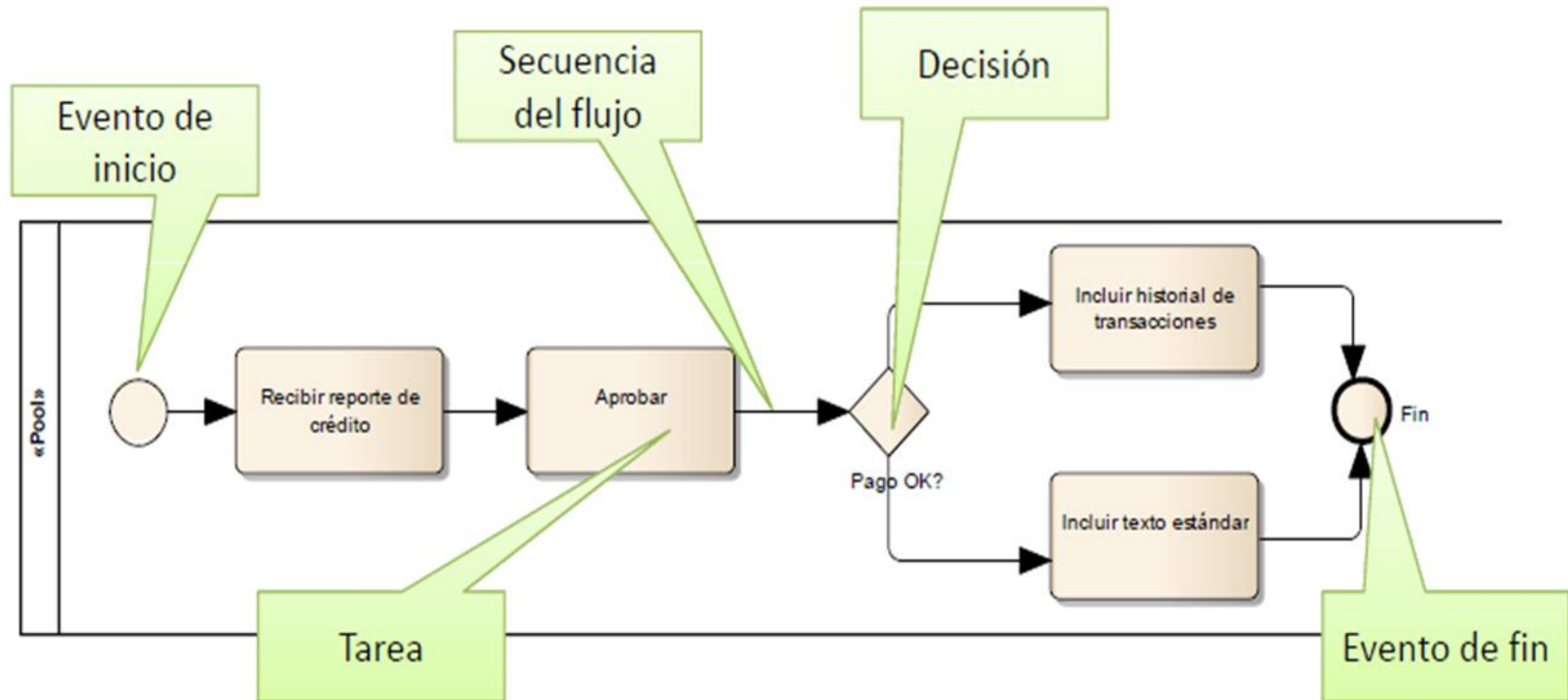
## Datos

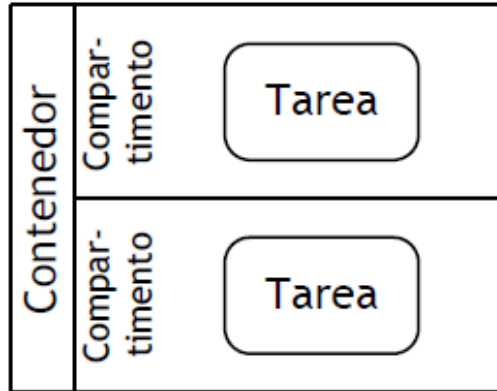
- Representan elementos de entrada o salida de información, ya sea escrita o electrónica.





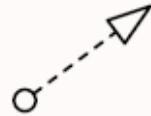
# Ejemplo de Modelado de Procesos BPMN



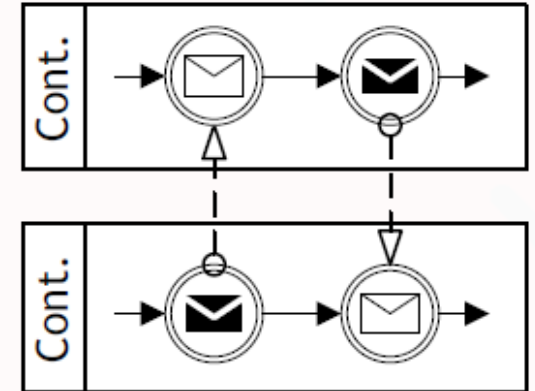


Los **Contenedores** y los **Compartimentos** representan a las entidades responsables de las actividades en un proceso (p.e. una organización, un rol o un sistema). Las compartimentos pueden anidarse en contenedores y compartimentos.

# Contenedores



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.




El **orden de intercambio de mensajes** puede ser especificado mediante la combinación de flujos de mensaje y de secuencia.

(Montero, García Bañuelos, & Dumas, 2015)



# 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 permanezca 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

(Montero, García Bañuelos, & Dumas, 2015)

# Elementos de Flujo

## 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.

(Montero, García Bañuelos, & Dumas, 2015)

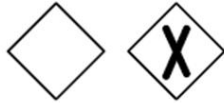
# Eventos

	Inicio			Intermedios			Fin
	Alto Nivel	Evento Interruptor de Subproceso	Evento No Interruptor de Subproceso	Captura	Adjunto Interruptor	Adjunto No Interruptor	Lanzamiento
<b>Simple:</b> Eventos sin especificar. Indican puntos de inicio, de fin y situaciones intermedias.							
<b>Mensaje:</b> Recepción y envío de mensajes.							
<b>Temporal:</b> Puntos en el tiempo, lapsos, límites (timeouts). Pueden ser eventos únicos o cíclicos.							
<b>Escalable:</b> Cambio a un nivel mas alto de responsabilidad.							
<b>Condicional:</b> Reacción a cambios en las condiciones de negocios o integración de reglas de negocio.							
<b>Enlace:</b> Conectores fuera de página. Dos conectores de enlace equivalen a un flujo de secuencia.							
<b>Error:</b> Captura y lanzamiento de errores conocidos con nombre.							
<b>Cancelación:</b> Reacción a la cancelación de una transacción/ Solicitud de cancelación.							



# 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 ocurra 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 todos los flujos que fueron activados para activar al saliente.



## Exclusiva Basada en Eventos (generadora de instancias)

En la ocurrencia de uno de los evento subsecuentes se crea una nueva instancia del proceso.



## Compleja

Comportamiento complejo de convergencia/bifurcación no capturado por el resto de compuertas.



## Paralela Basada en Eventos (generadora de instancias)

En la ocurrencia de todos los eventos subsecuentes se crea una nueva instancia del proceso.

# Datos



Un Dato de Entrada o Input es una entrada externa a todo el proceso. Puede ser leído por una actividad.

Un Dato de Salida u Output es una variable disponible como resultado del proceso.

Un 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.

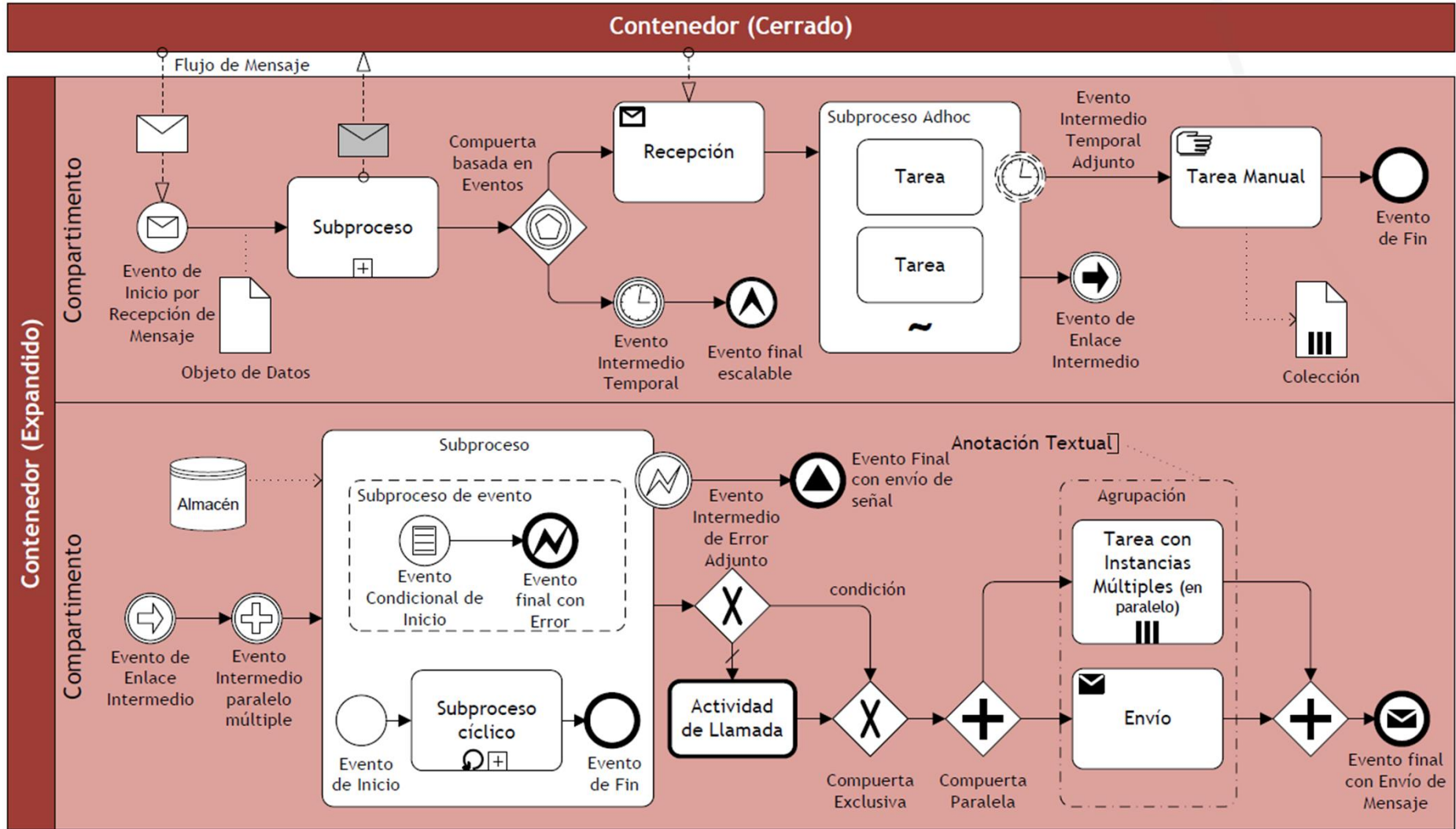


Un Mensaje es utilizado para representar el contenido de una comunicación entre dos participantes.



# Ejemplo de Modelado de Procesos con Elementos BPMN

## Diagrama de Colaboración



# Niveles de Modelado

Entorno de Procesos

Nivel 1

Nivel Descriptivo

- **Contenido:** Alcance y funcionalidad
- **Objetivo:** Comprensión Rápida
- **Semántica:** Lógico - abstracto

Nivel 2

Nivel Operativo

- **Contenido:** Flujo Operativo
- **Objetivo:** Coordinación en detalle
- **Semántica:** Físico - Concreto

Nivel 3

Nivel Técnico

- **Contenido:** Detalles Técnicos
- **Objetivo:** Implementación
- **Semántica:** Físico - Concreto

Negocio  
(Business)

Técnico  
(TI)

(HITPASS, 2012)



# Niveles de Modelado de Procesos

## Nivel 1

- La audiencia del nivel descriptivo son principalmente los “Process Owners” y “Process Managers”. En este nivel describimos el flujo normal del proceso, tal y como queremos que ocurra, sin considerar casos de excepción o errores.

## Nivel 2

- En este nivel se desarrolla toda la lógica de los procesos en su máximo detalle, incluyendo los casos de excepción, fallas e interrupciones que pueden ocurrir a nivel de negocios, su audiencia es a nivel de analista de procesos y es un entregable para la implementación.

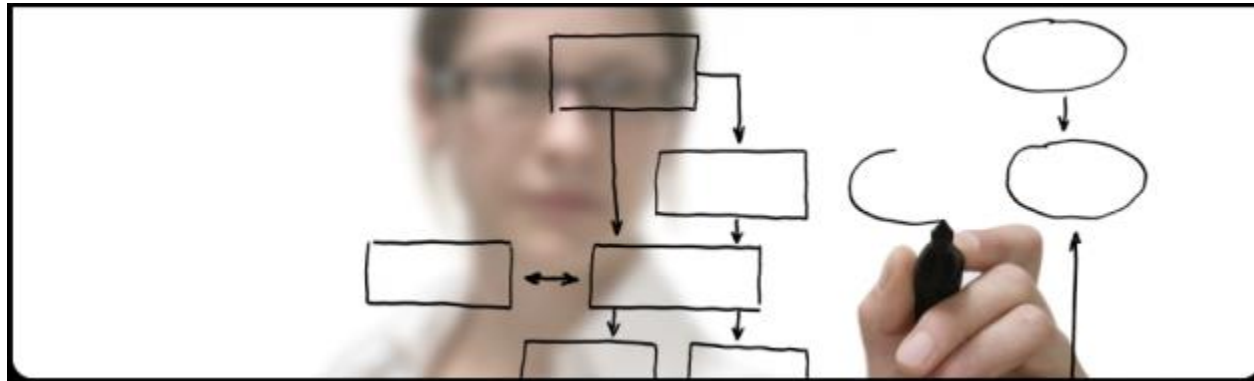
## Nivel 3

- Este nivel es la representación del modelo operacional en un Proceso Engine, pero adaptando el proceso de negocio a un modelo ejecutable y enriqueciendolo con aspectos técnicos.

(HITPASS, 2012)

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

Un modelo de procesos en el primer nivel describe la lógica de negocio lo mas compacta posible. El objetivo principal en este nivel es describir el alcance que tienen los procesos de principio a fin.



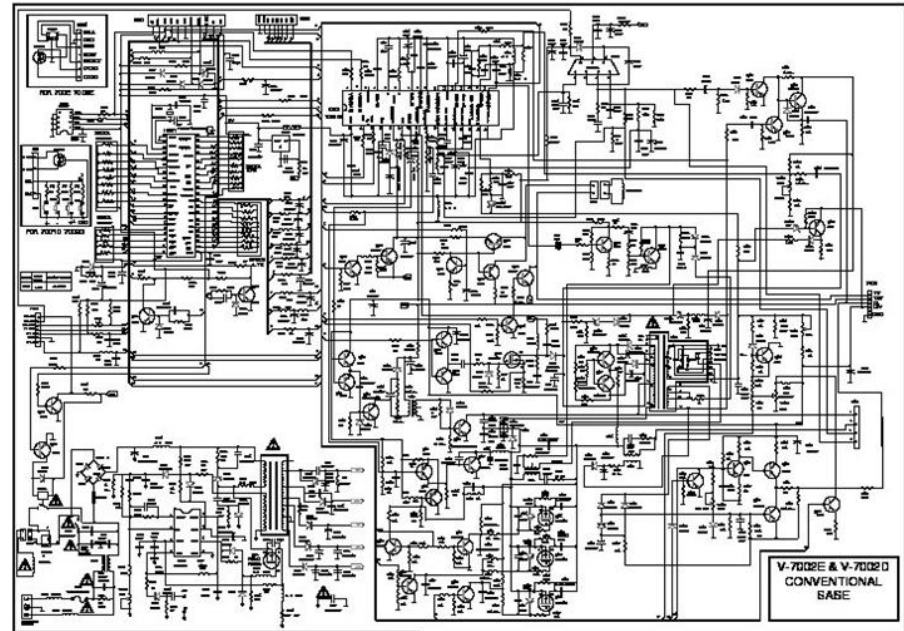
El primer nivel sirve como introducción y definición de alcance a todos los participantes, pero principalmente a los responsables de áreas o procesos en general como el Process Manager o Process Owner.

(HITPASS, 2012)

---

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

El modelado debe entenderse fácilmente ya que deberá de poder interpretarse por personas que no tengan conocimiento en BPMN

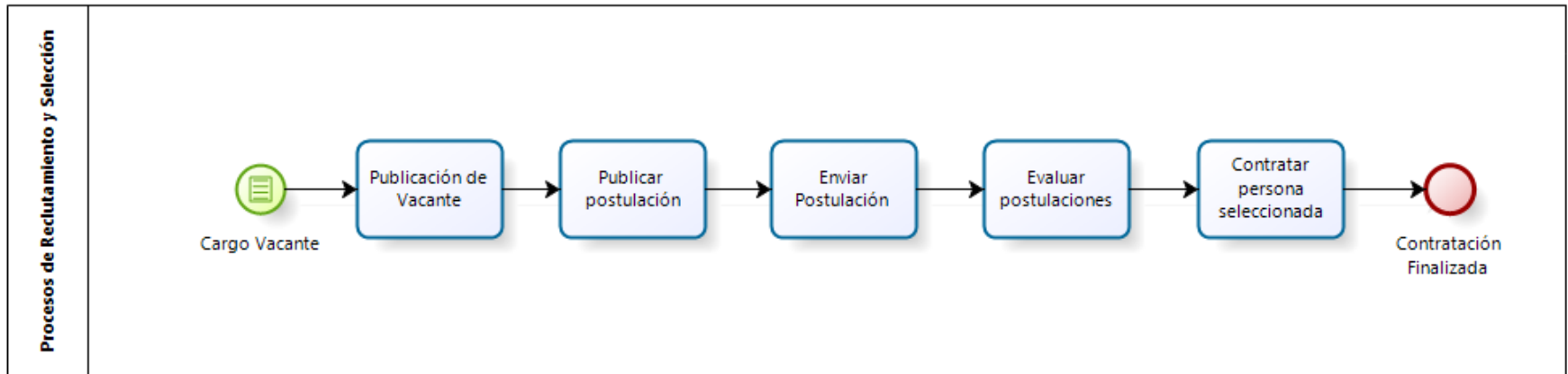


Este modelo debe abstraer lo más importante del proceso y resumirlo en un diseño gráfico de no mas de una hoja tamaño carta

---

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

La recomendación es no incluir más de 10 objetos de flujo y 8 artefactos en este nivel descriptivo.



Sabiendo de antemano que este modelo será poco preciso, ya que se deberá desistir de completitud en cuanto a representación de la lógica o de la semántica completa del proceso.

De igual forma se admite el compromiso de permitir inconsistencias en este nivel descriptivo.

(HITPASS, 2012)

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

## ¿Cuándo es necesario modelar los procesos en el nivel descriptivo?

- Cuando se levanta por primera vez la situación actual del proceso
- Si tenemos que diseñar un proceso nuevo o rediseñar uno existente



## ¿Cómo se levanta un proceso a nivel descriptivo?

- Se puede consultar documentos escritos como procedimientos y manuales
- Pero por lo general se hacen entrevistas directamente con los usuarios.

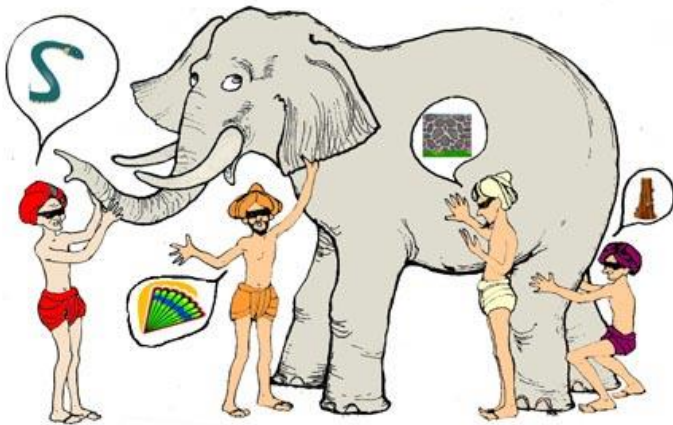
## ¿Cómo se hacen las entrevistas con los usuarios del proceso de negocio?

- Se pueden realizar de forma individual siguiendo el flujo del proceso.
  - O bien reunirlos a todos los involucrados y realizar un workshop.
-

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

## ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de levantar un proceso con Workshop?

La ventaja de un Workshop es de involucrar desde el principio a todos los participantes y darles la oportunidad de manifestar sus perspectivas del proceso, lo que podría ayudar a aumentar el grado de aceptación del proyecto BPM.



Pero por otro lado la dinámica de grupo podría complicar el levantamiento del proceso, ya que cada participante tiene su propia interpretación del flujo del proceso y se mezcla la forma en como cada uno ve el proceso.

# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo



En un Workshop, si no actuamos con personalidad y buenas técnicas de moderación, corremos el peligro de terminar con un modelo mal logrado con una mezcla de detalle y vistas generalizadas, que puede que parezca completo pero no lo es, y además contenga errores.

Al inicio de esta sesión usted deberá de aclarar los siguientes objetivos:

- Queremos definir el proceso de principio a fin
- Queremos captar el proceso en no mas de ocho pasos
- Sólo queremos representar el flujo normal
- Sólo queremos identificar los roles reguladores que intervienen directamente en el proceso
- No queremos levantar aún ineficiencias, problemas o propuestas de mejora
- Queremos levantar el proceso de negocio de forma resumida en no mas de 45 minutos.

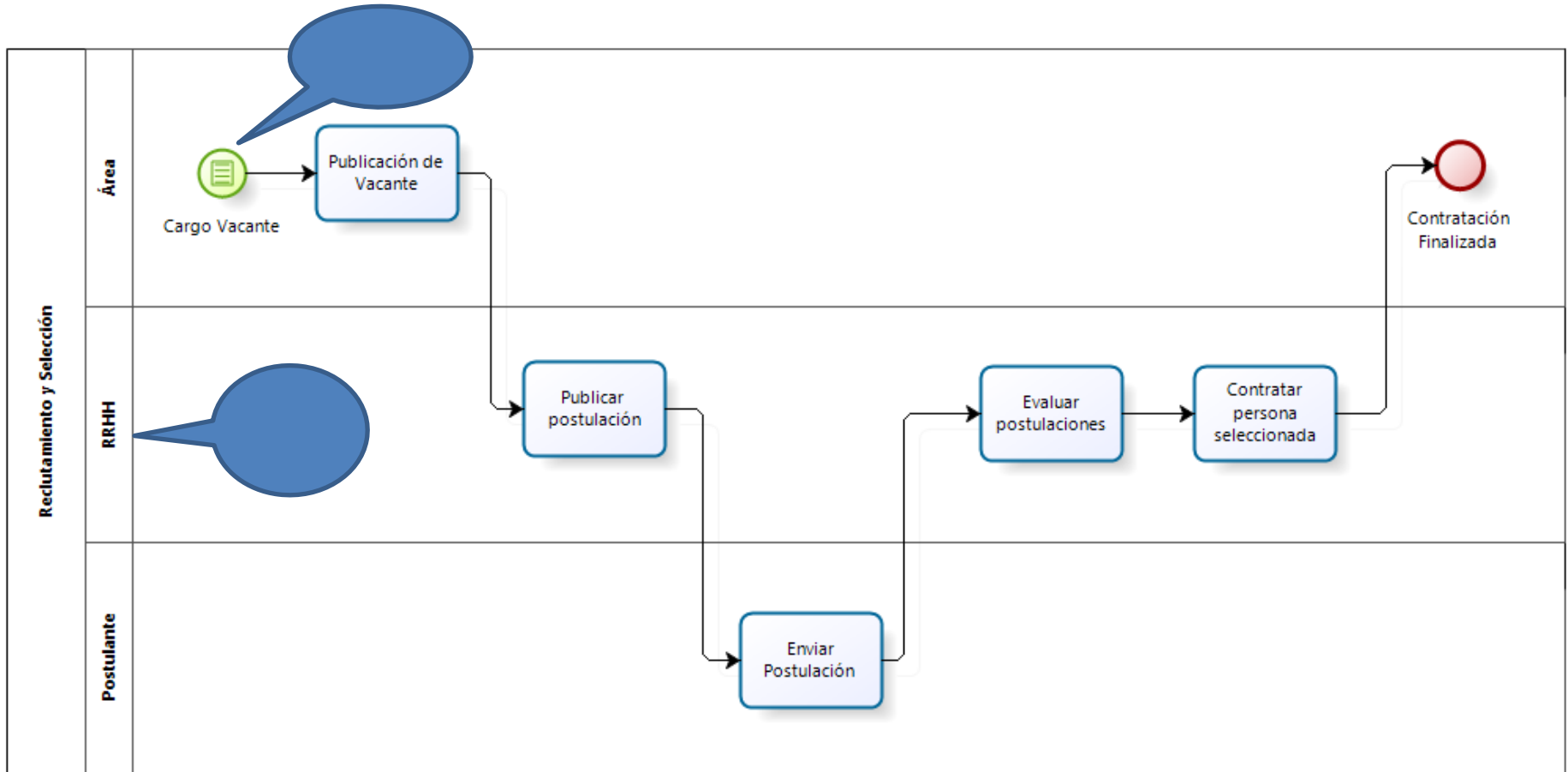
(HITPASS, 2012)

---



# Nivel 1: Modelo de Procesos Descriptivo

## Ejemplo de modelado de Descriptivo de un Proceso de Reclutamiento y Selección de Personal





# Niveles de Modelado

Entorno de Procesos

Nivel 1

Nivel Descriptivo

- **Contenido:** Alcance y funcionalidad
- **Objetivo:** Comprensión Rápida
- **Semántica:** Lógico - abstracto

Nivel 2

Nivel Operativo

- **Contenido:** Flujo Operativo
- **Objetivo:** Coordinación en detalle
- **Semántica:** Físico - Concreto

Nivel 3

Nivel Técnico

- **Contenido:** Detalles Técnicos
- **Objetivo:** Implementación
- **Semántica:** Físico - Concreto

Negocio  
(Business)

Técnico  
(TI)

(HITPASS, 2012)

## Nivel 2: Modelo de Procesos Operacional

El Modelo Operacional o segundo nivel es la esencia del BPMN – Framework. Este nivel abarca toda la lógica de negocio, incluyendo los casos de excepción, identificando las reglas de negocio, y la interacción en detalle con todos los participantes.

El Modelo Operativo le sirve al usuario de negocio como guía o como manual de procedimientos en su trabajo diario. Al analista de procesos le sirve como input para evaluar la eficiencia del proceso y poder desarrollar propuestas de mejora.

Por último el Modelo Operativo constituye la base y el punto de partida para el diseño de una implementación técnica por medio de TI.

(HITPASS, 2012)

---

## Nivel 2: Modelo de Procesos Operacional

Debido a estas razones la lógica de negocio se describe mucho mas detallado que en el nivel 1, lo que constituye un desafío mucho mayor debido a la complejidad que tiene este nivel.

El proceso de negocio es por lo general un complejo intercambio de actividades entre personas y sistemas.

El analista de procesos tiene que comprender como se realiza el trabajo en su máximo detalle, y como interactúa el flujo de trabajo con los sistemas y los usuarios de negocio. Su habilidad de análisis tiene que identificar además puntos críticos y reconocer problemas actuales del flujo de trabajo para hacer propuestas de mejora, tanto técnicas como organizacionales.

(HITPASS, 2012)

---

# Nivel 2: Modelo de Procesos Operacional

Roles y vistas de los participantes en un Modelo Operativo

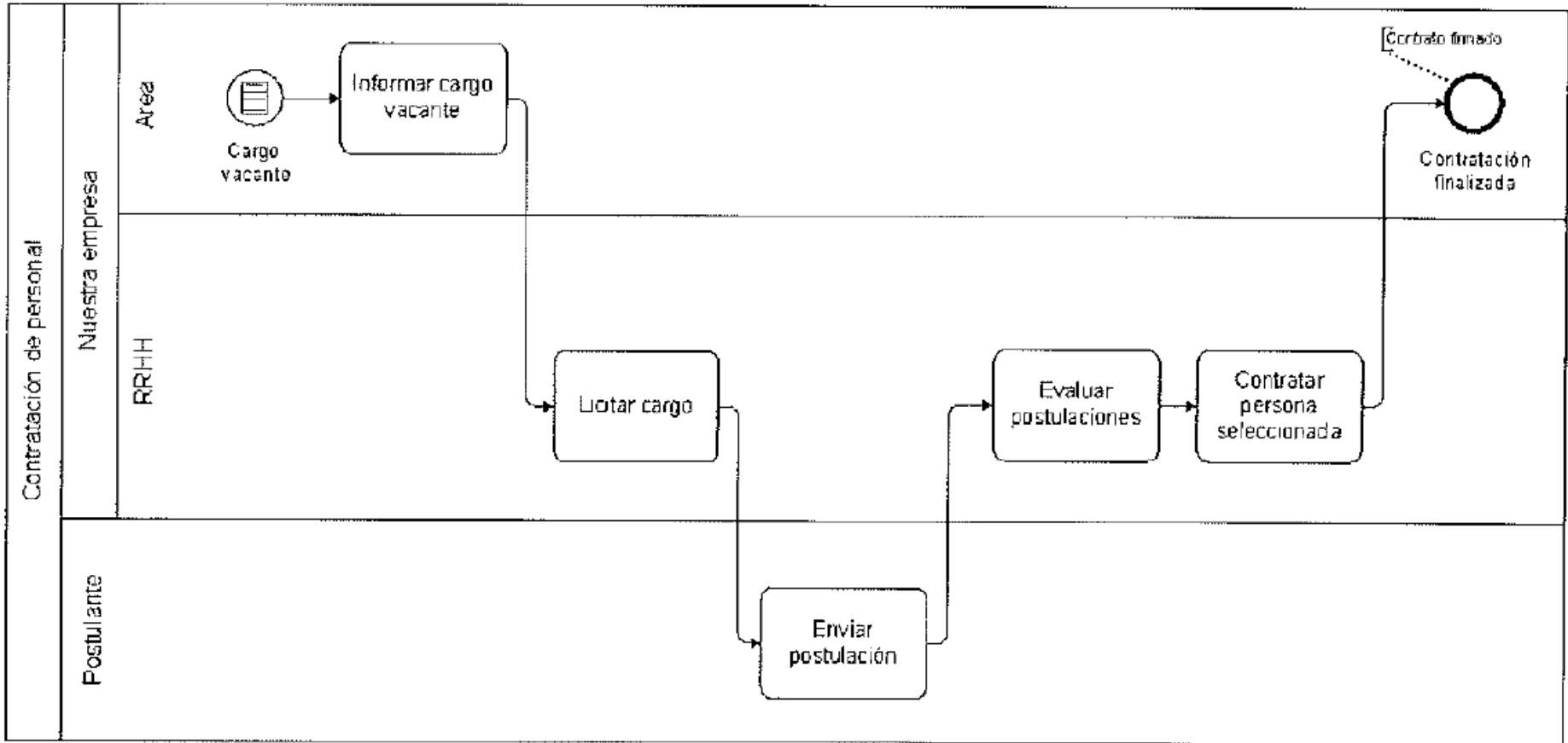
<b>Perspectiva</b>	<b>Process Participant</b>	<b>Process Analyst</b>	<b>Process Engineer</b>
<b>Pregunta clave</b>	„Como tengo que trabajar?“	„Como se trabaja?“	„Que debe hacer el sistema (BPMS) ?“
<b>Vista</b>	Orquestración propia	Colaboración	Orquestración del sistema (BPMS)



(HITPASS, 2012)

# Nivel 2: Modelo de Procesos Operacional

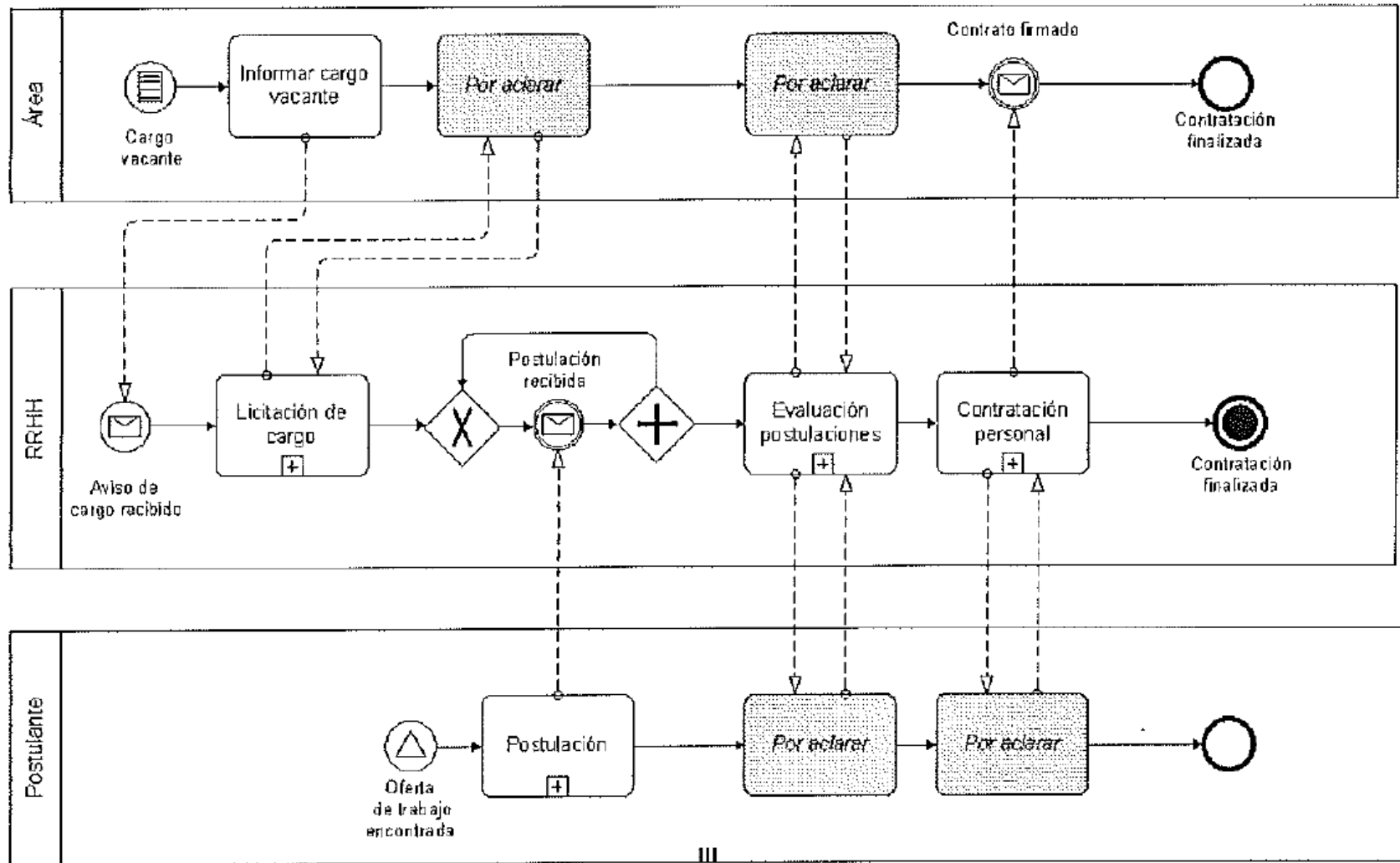
Ejemplo de Modelo de Proceso de contratación de personal Nivel 1



(HITPASS, 2012)

# Nivel 2: Modelo de Procesos Operacional

Ejemplo de Modelo de Proceso de contratación de personal del Nivel 1 al Nivel 2



# Bibliografía

- ABPMP. (2013). *CBOK V3*. USA: ABPMP.
- HITPASS, B. (2012). *BPM Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación*. Santiago de Chile: BPM CENTER.
- Nelis, J., & Jeston, J. (2014). *Business Process Management, Practical Guidelines to Successful*. USA: BH.
- McCarty, T., Bremer, M., Daniels, L., & Gupta, P. (2004). *The Six Sigma Black Belt Handbook*. USA: McGraw-Hill.
- Montero, I., García Bañuelos, L., & Dumas, M. (22 de Abr de 2015). BPMB. Recuperado el 2015, de [http://www.bpmb.de/images/BPMN2\\_0\\_Poster\\_ES.pdf](http://www.bpmb.de/images/BPMN2_0_Poster_ES.pdf)