

ECOS: Especialización en Construcción de Software

CSOF-5301 - Análisis y Diseño de Software

Sesión 4

Jorge Villalobos

Mario Sánchez

Ingeniería de Sistemas y Computación



Agenda



1. Contexto

2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio

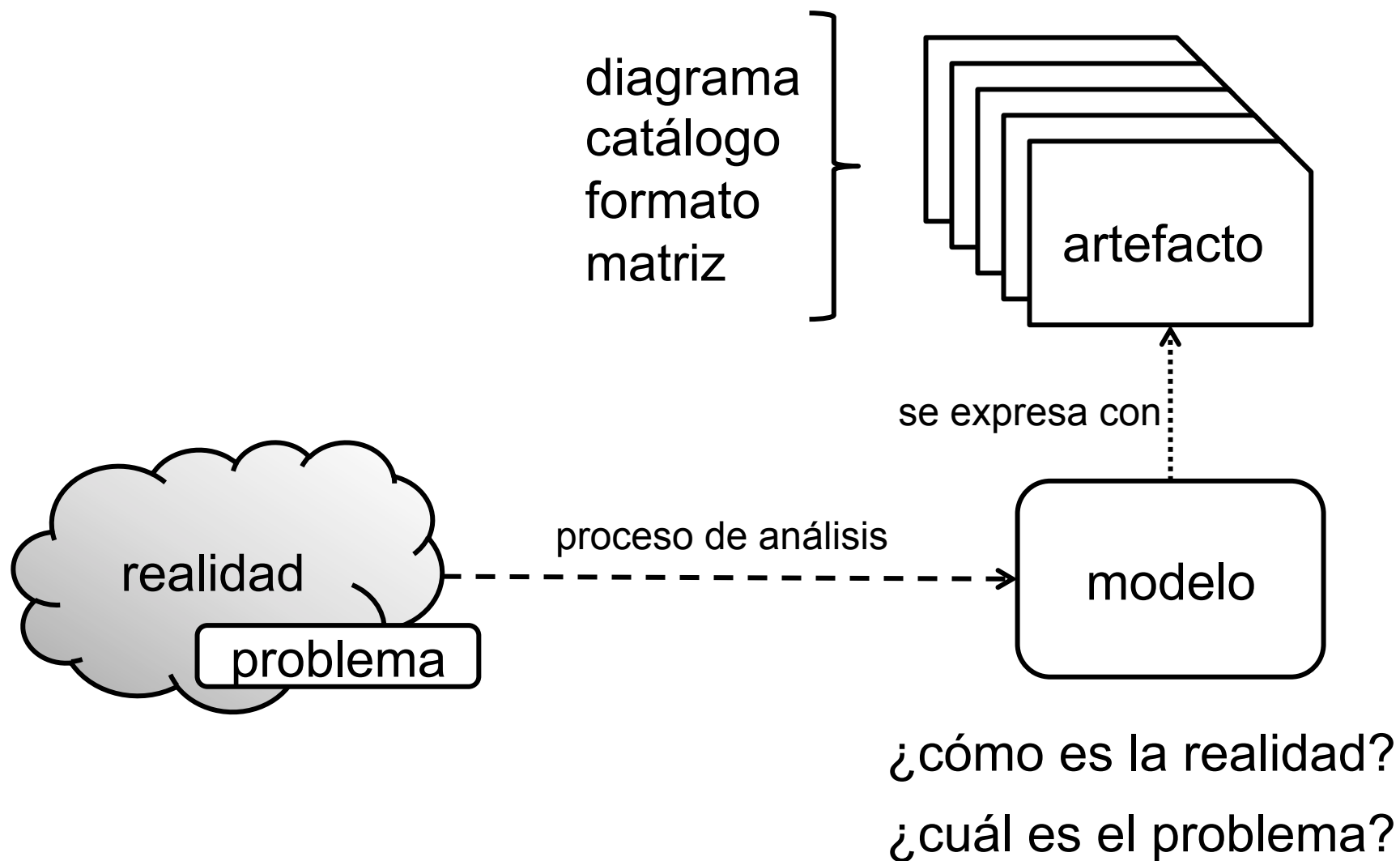
3. El lenguaje BPMN

4. Ejercicio

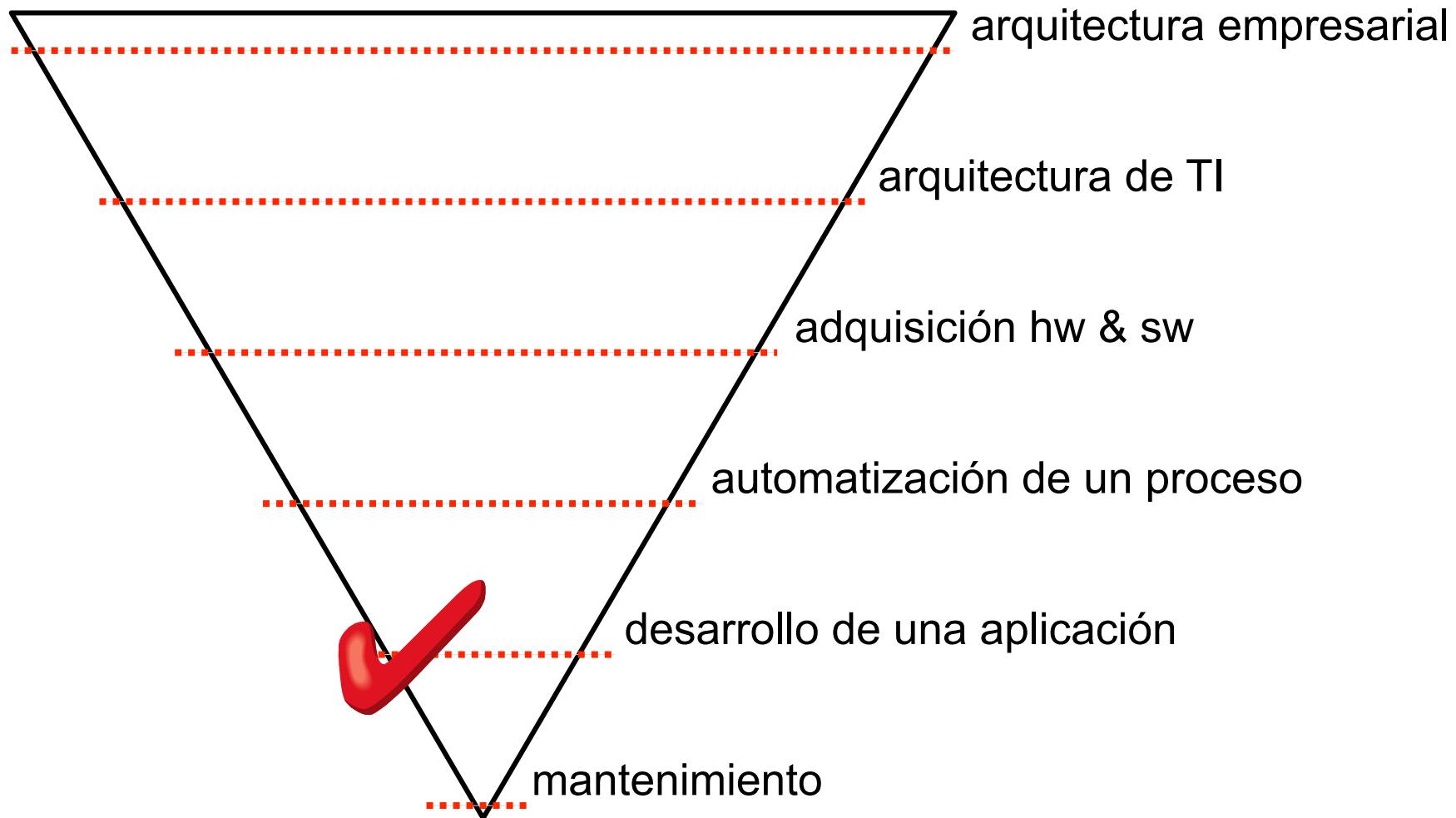
5. Diagramas de estados

6. Diagramas de flujo de datos

Análisis de un problema: objetivo



Análisis de un problema: tamaño



Artefactos: diagramas

Diagramas de contexto

Diagramas de clases

Diagramas de casos de uso

Diagramas de secuencia

Árboles de utilidad

¿Preguntas?



Agenda



1. Contexto

2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio

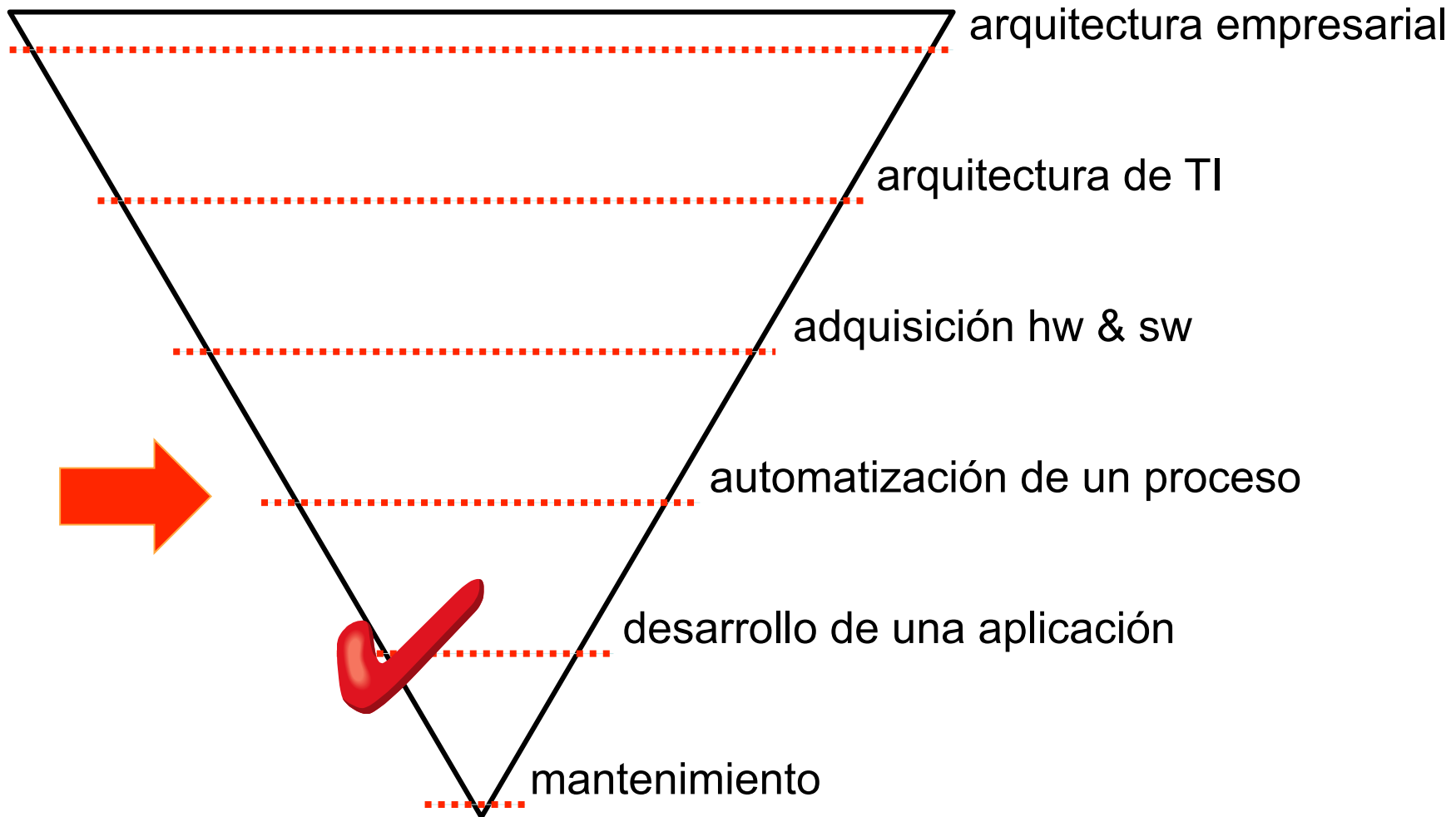
3. El lenguaje BPMN

4. Ejercicio

5. Diagramas de estados

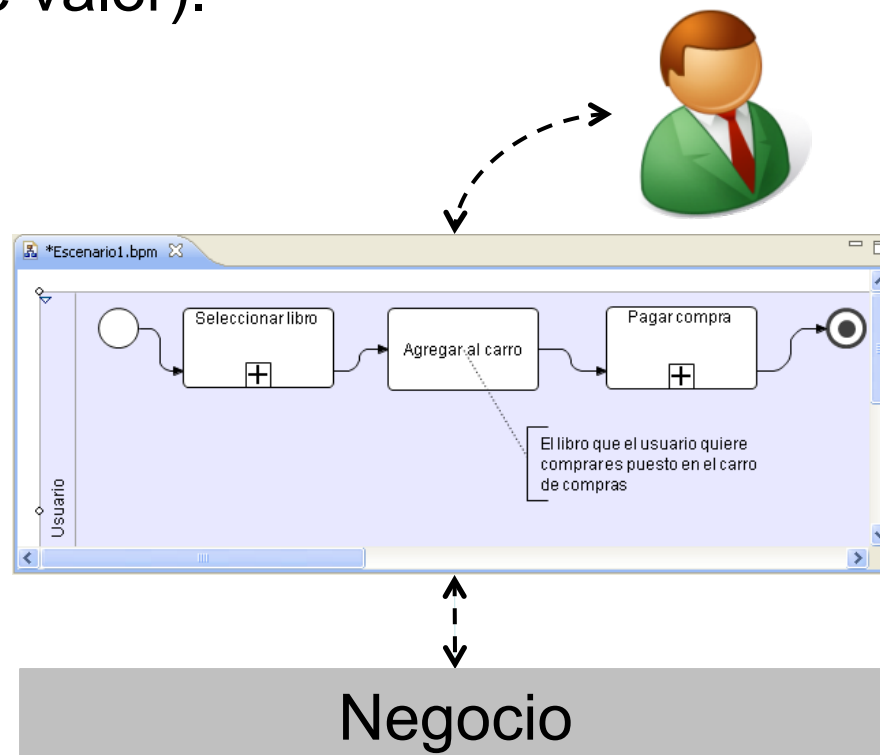
6. Diagramas de flujo de datos

Análisis de un problema: tamaño

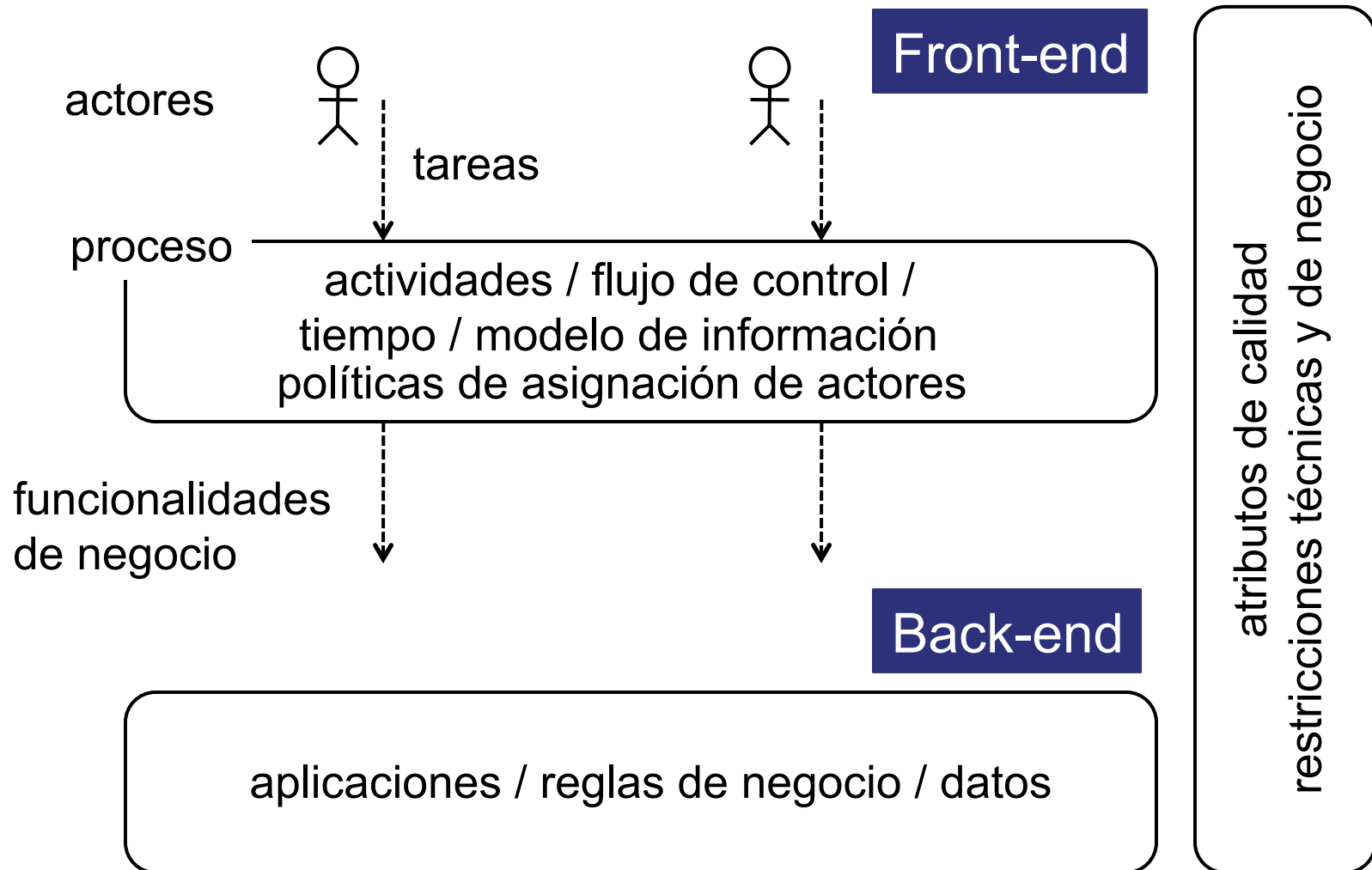


Un proceso de negocio

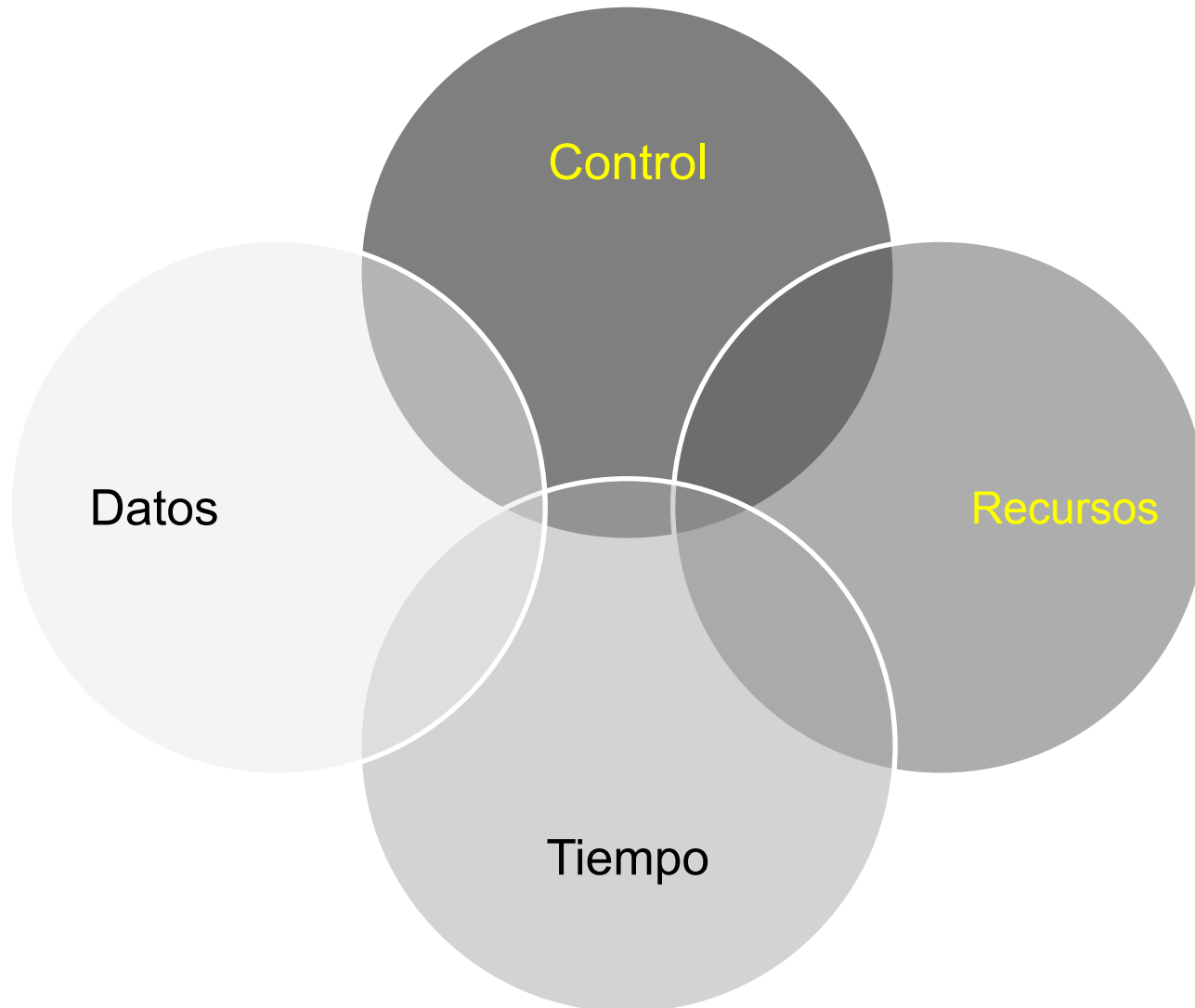
- Un proceso se puede ver como el control de diálogo entre el usuario y el negocio, para lograr un objetivo del negocio (que produce valor).



Visión operacional de un proceso



Dimensiones de un proceso de negocio



Análisis de un proceso

Objetivos

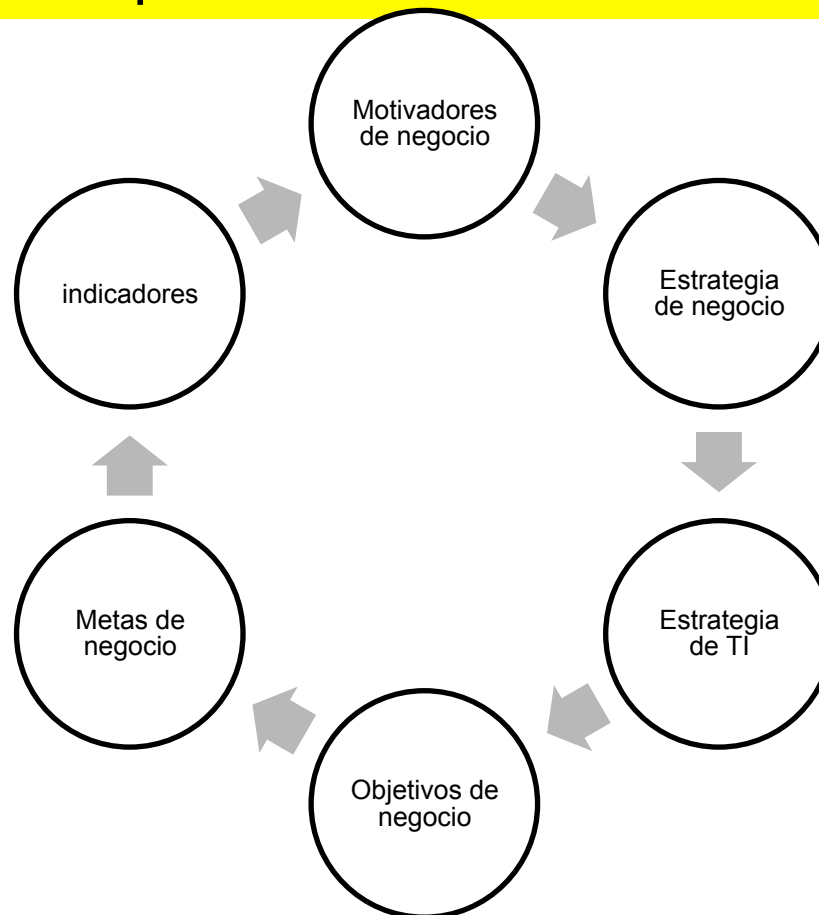
- Estudiar el contexto del proceso
- Recopilar la información relevante para el proceso
- Estudiar relaciones y dependencias
- Documentar

La Universidad de los Alpes quiere automatizar el proceso de contratación de monitores:

- (1) El estudiante desde un browser ingresa su número de carnet, su password LDAP y el código del curso del cual quiere ser monitor.
- (2) El sistema verifica si el estudiante cumple con todas las condiciones para ser un monitor y si el curso no tiene un monitor nombrado. Un estudiante de pregrado puede ser monitor de un curso si: ya tomó el curso, tiene un promedio de más de 3.75 y está inscrito en menos de 22 créditos. Un estudiante de postgrado puede ser monitor si: ya tomó el curso, tiene un promedio de más de 4.0 y no tiene asignada otra monitoría.
- (3) En caso de que no se cumplan las condiciones anteriores se le responde inmediatamente al estudiante con una explicación del rechazo.
- (4) Si se cumplen las condiciones antes planteadas, se ejecutan tres operaciones: inscripción del estudiante en el curso de código "MNT-99", descuento por el monto que se le paga en la monitoría del valor de la matrícula y creación del contrato de trabajo del estudiante. A un monitor de pregrado se le pagan \$250.000 mensuales, mientras que a un monitor de postgrado se le pagan \$500.000.
- (5) Si cualquiera de las tres operaciones anteriores (inscripción + descuento + contrato) falla, se pasa la responsabilidad al encargado de soporte de completar las tres operaciones manualmente.
- (6) Finalmente, se le informa al estudiante por el browser que recibirá una confirmación por mail. Esta confirmación se envía inmediatamente si las operaciones del paso 4 se hicieron sin problema. Si hubo alguna dificultad, se envía cuando el encargado de soporte haya resuelto manualmente los problemas y el proceso haya terminado.

Etapas de análisis de un proceso

1- Identificar la información del negocio importante para la automatización del proceso



Etapas de análisis de un proceso

2- Identificar y describir el proceso

ID	Nombre del proceso	Descripción

Iniciar por un verbo

Etapas de análisis de un proceso

3- Identificar y describir las actividades en un catálogo

ID	Nombre de la actividad	Descripción

Iniciar por un verbo

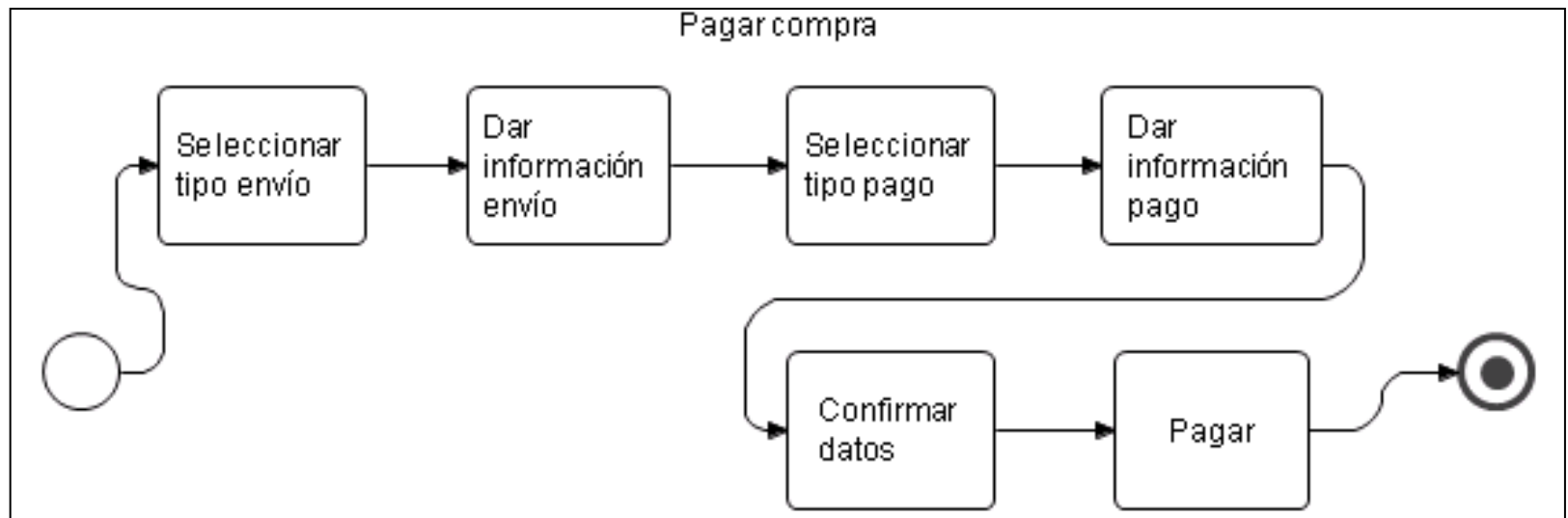
Etapas de análisis de un proceso

4- Documentar las reglas de control de flujo del proceso

ID	Descripción

Etapas de análisis de un proceso

5- Construir el diagrama BPMN (inicial) del proceso



Etapas de análisis de un proceso

6- Identificar, describir los actores y cruzarlos contra las actividades del proceso

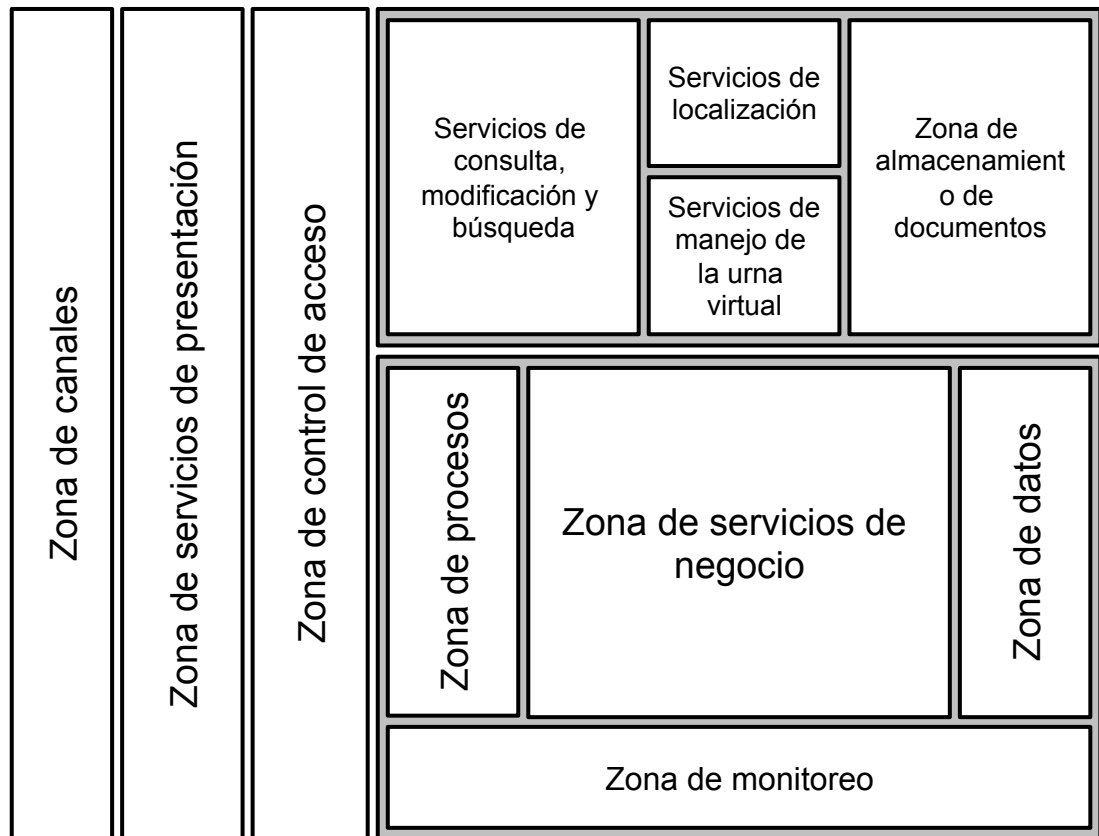
ID	Nombre del actor	Descripción	Actividades que hace

Etapas de análisis de un proceso

7- Estudiar la arquitectura de solución de la empresa en el marco de la cual se deberá automatizar el proceso

Dimensiones:

- Datos
- Seguridad
- Composición
- Transacciones
- Sincronización
- Comunicación
- Auditoría
- Monitoreo
- Reglas de negocio
- Manejo de error



Etapas de análisis de un proceso

8- Para cada actividad automática o mixta, identificar las funcionalidades de negocio necesarias para soportarla

ID actividad	Funcionalidades de soporte

Etapas de análisis de un proceso

9- Identificar y analizar las aplicaciones asociadas con el proceso

ID	Aplicación	Funcionalidades de negocio	Entidades de negocio manipuladas

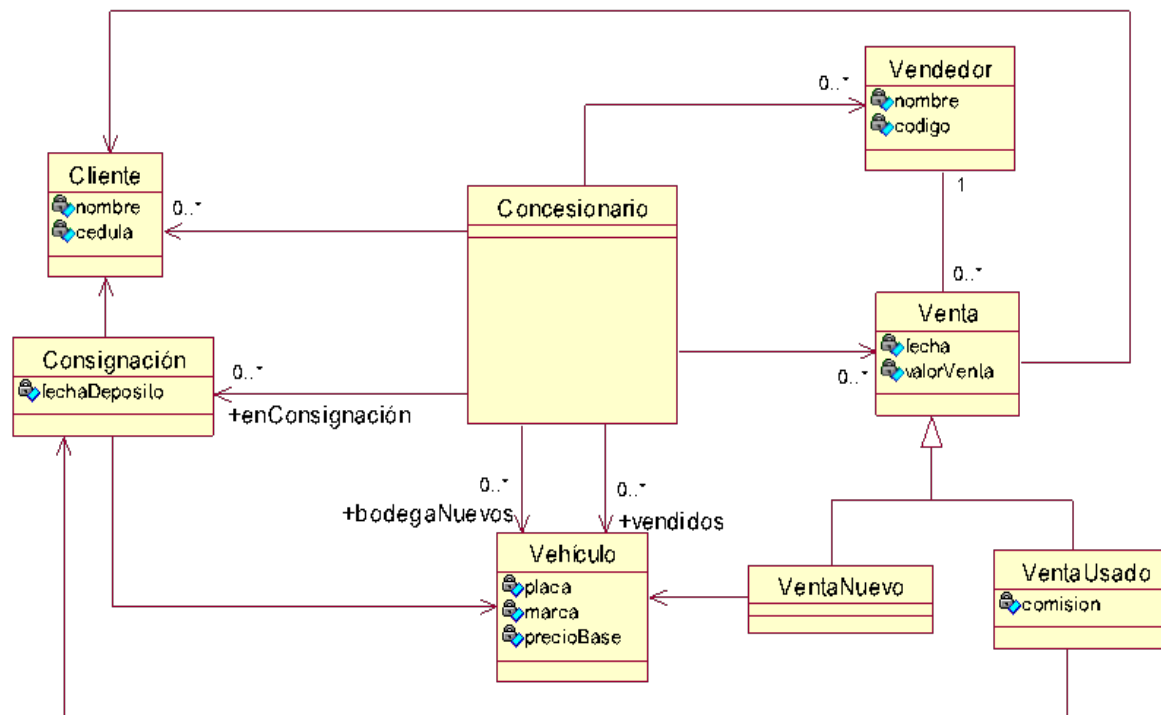
Etapas de análisis de un proceso

10- Hacer el cruce de las aplicaciones contra las actividades automáticas que deberían ser soportadas

	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
A1					
A2					
A3					
A4					
A5					
A6					
A7					
A8					

Etapas de análisis de un proceso

11- Elaborar el diagrama de clases con el modelo de información del proceso: incluye las estructuras de datos que crea, modifica, utiliza, etc. como parte de las tareas



Etapas de análisis de un proceso

12- Hacer el cruce de entidades de negocio contra aplicaciones que las manipulan

	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
E1	R / W / RW				
E2					

Etapas de análisis de un proceso

14- Hacer el cruce de entidades de negocio contra actividades que las manipulan

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
E1											
E2											

Etapas de análisis de un proceso

15- Identificar, describir los indicadores de negocio asociados con el proceso y cruzarlos contra las entidades de negocio

ID	Descripción	Entidades involucradas

Etapas de análisis de un proceso

16- Construir la matriz RACI

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
R											
A											
C											
I											

Responsible

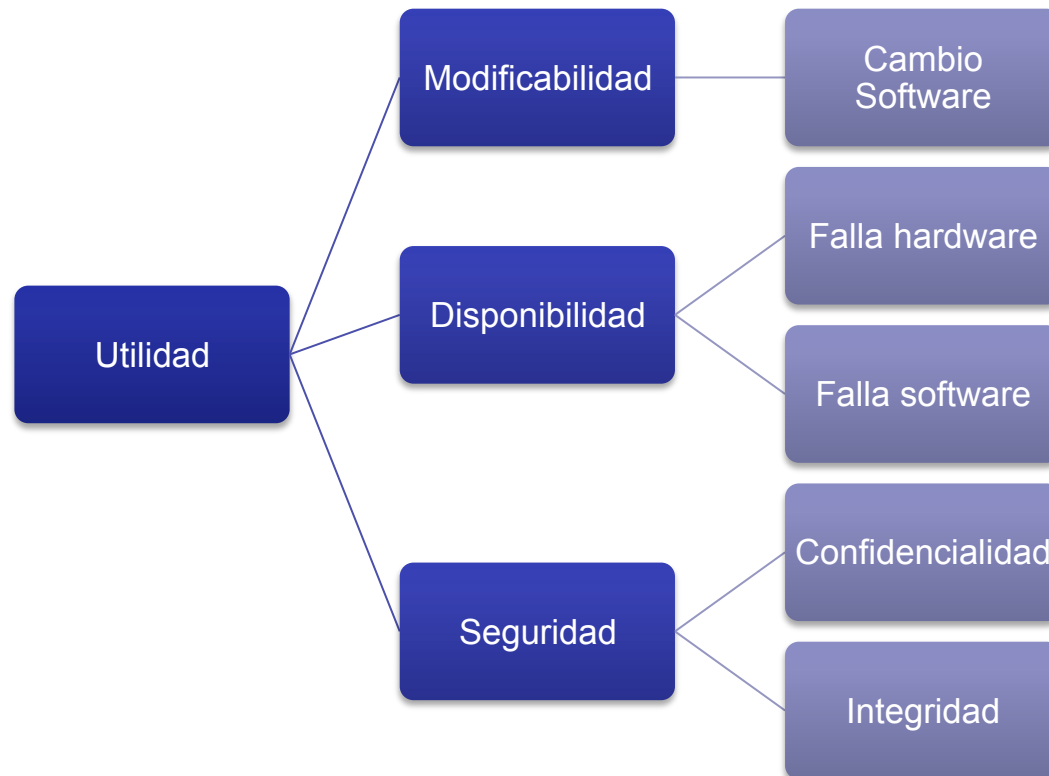
Accountable

Consulted

Informed

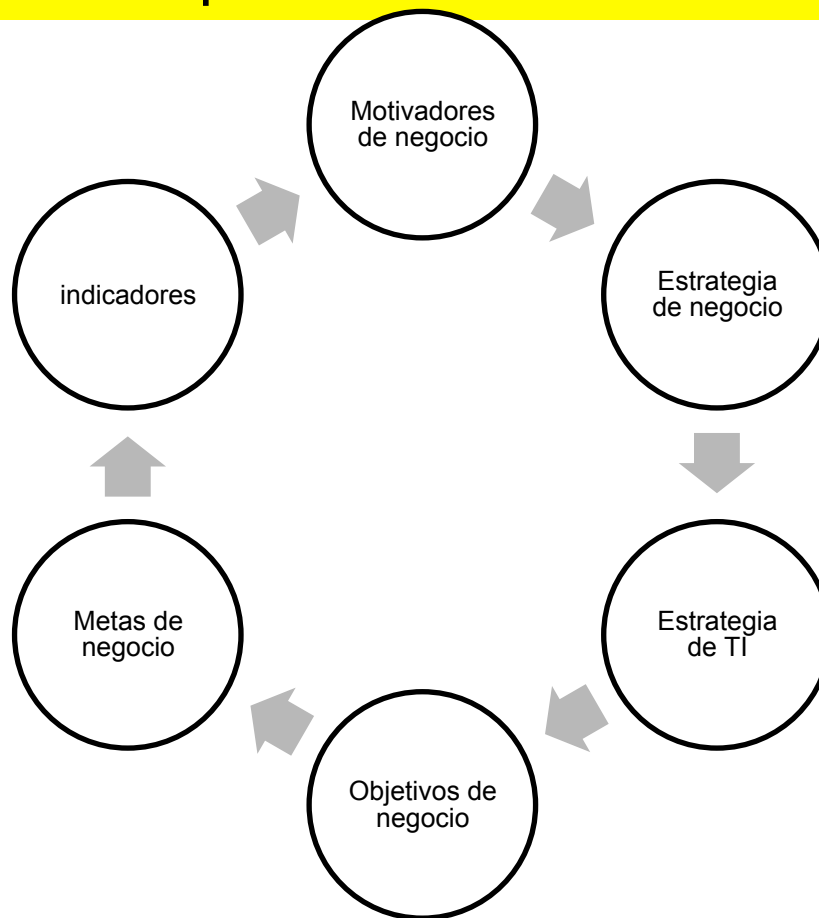
Etapas de análisis de un proceso

17- Construir el árbol de utilidad



Etapas de análisis de un proceso

18 - Identificar la información del negocio importante para la automatización del proceso



Etapas de análisis de un proceso

19 – Revise y repita



Agenda

1. Contexto

2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio



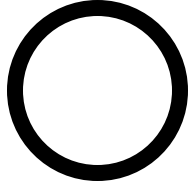
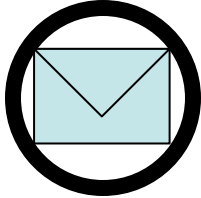
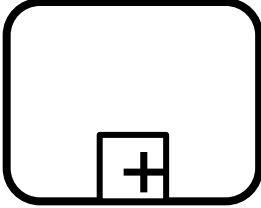
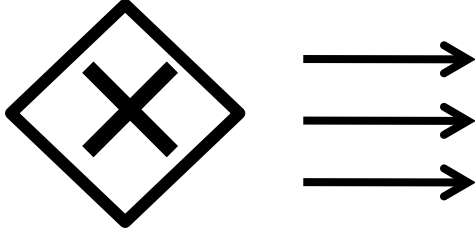
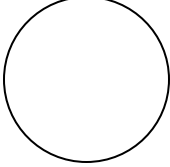
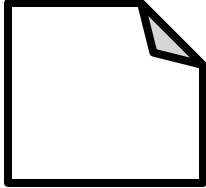
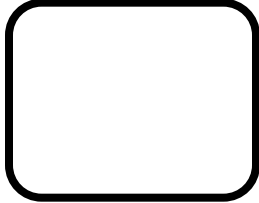
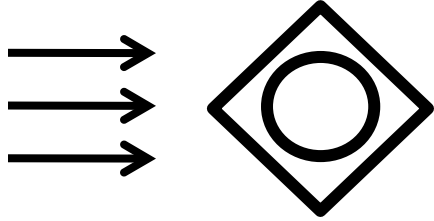

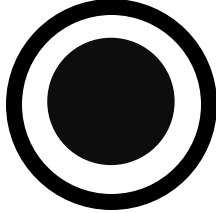
3. El lenguaje BPMN

4. Ejercicio

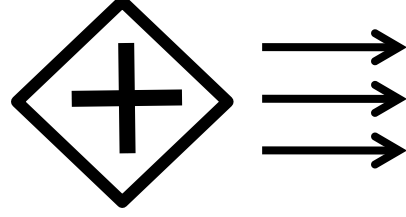
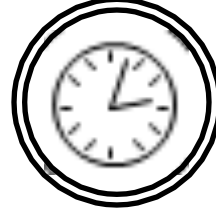
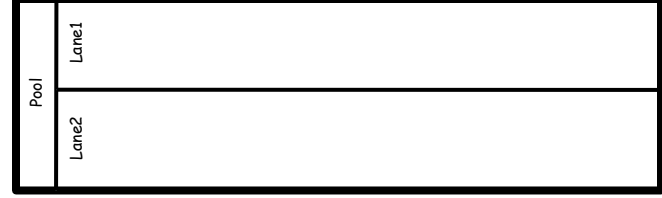
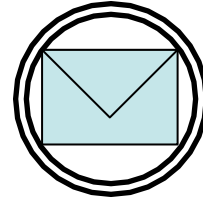
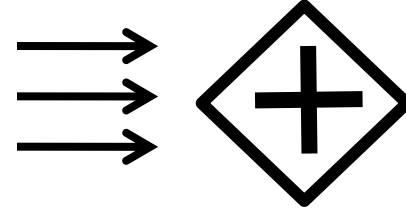
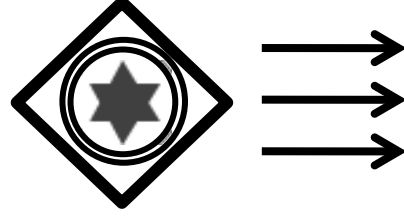
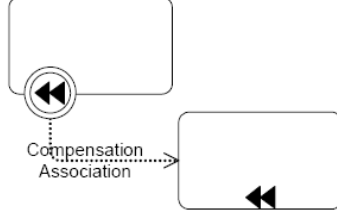
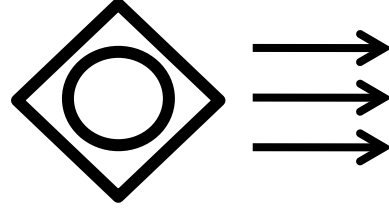
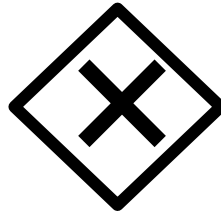
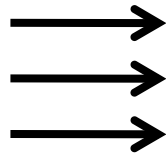
5. Diagramas de estados

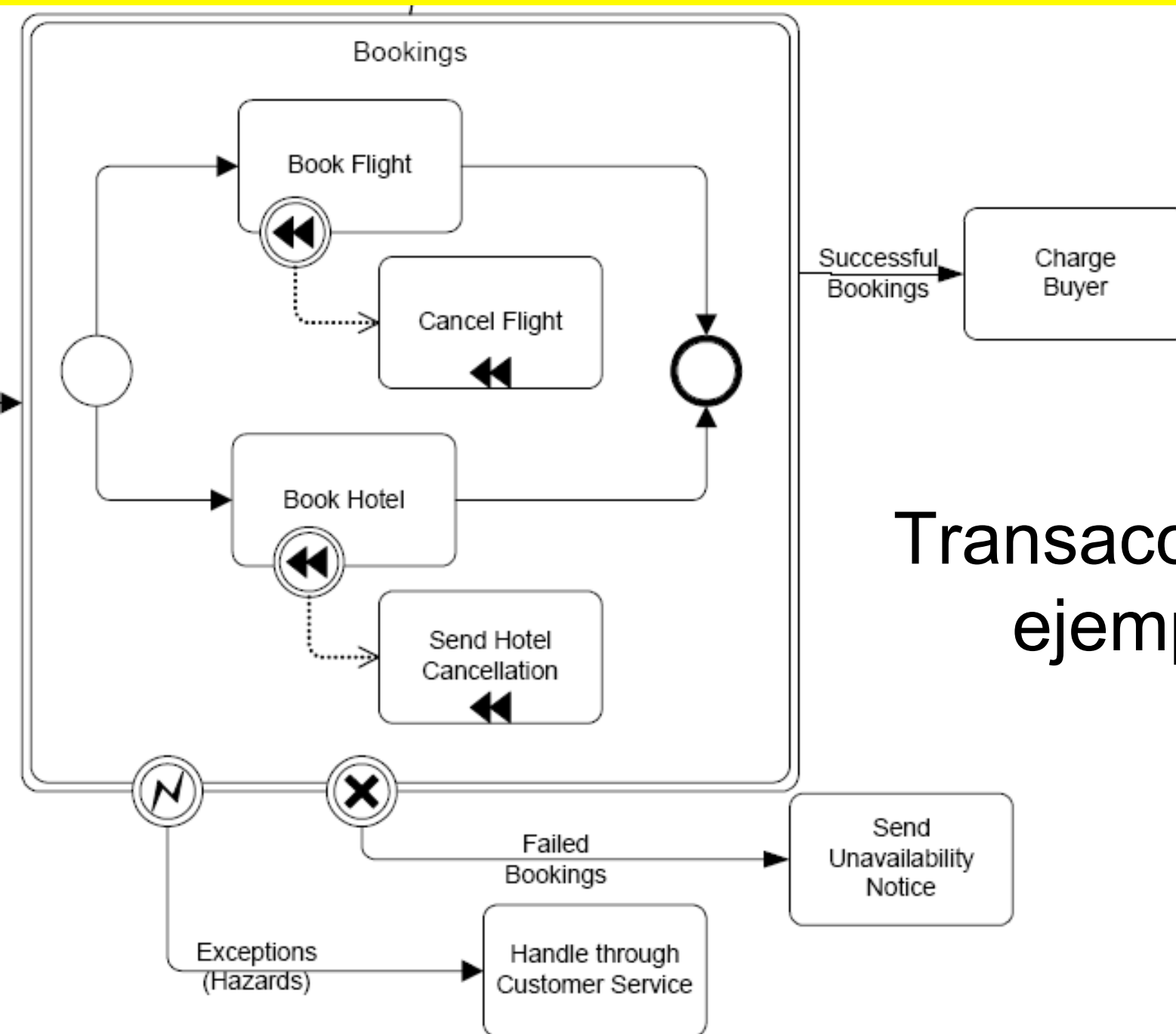
6. Diagramas de flujo de datos

Identifique y explique el funcionamiento de los elementos sintácticos que se presentan

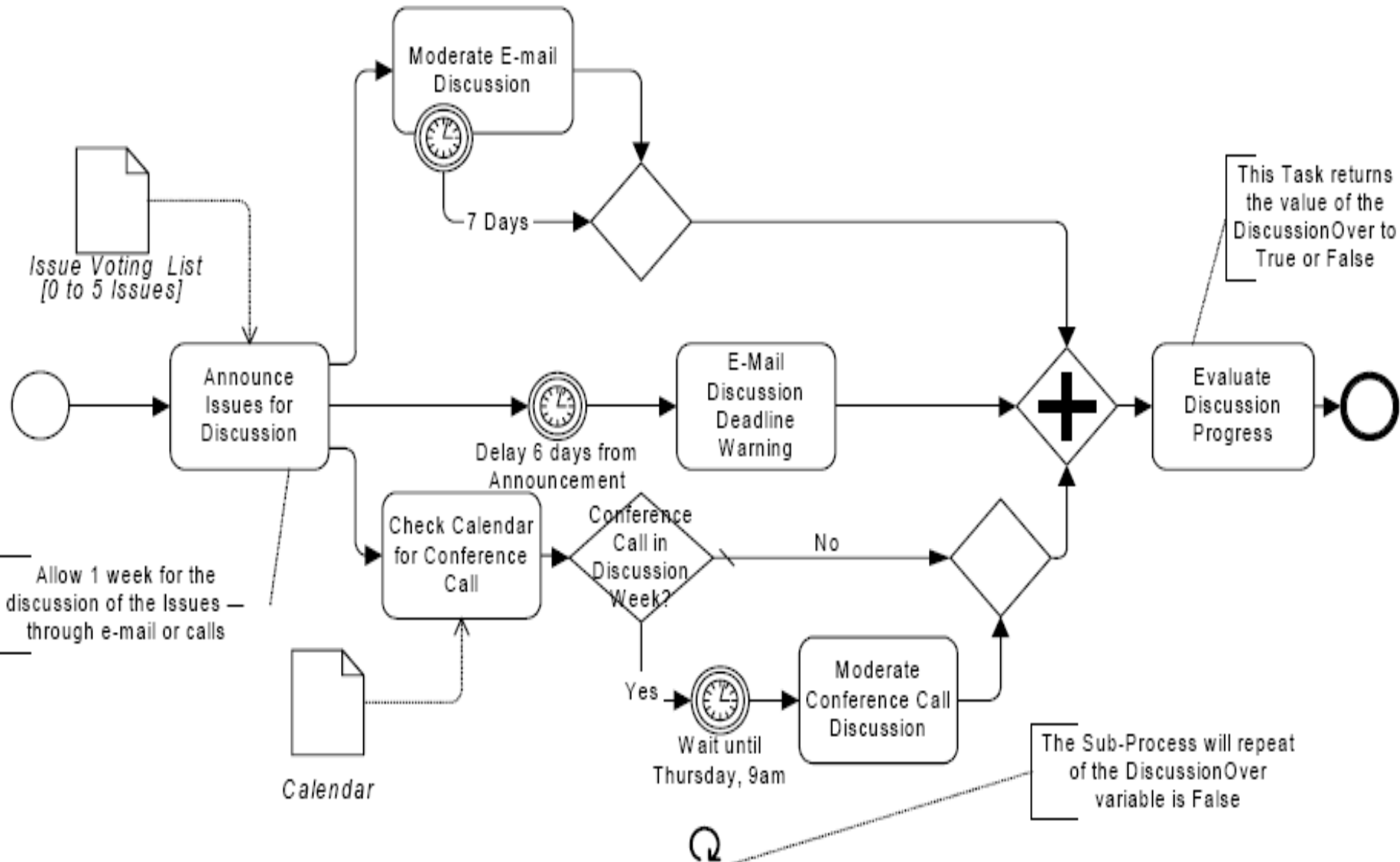
Identifique y explique el funcionamiento de los elementos sintácticos que se presentan





Transacciones: ejemplo

Un ejemplo completo



Agenda

1. Contexto
2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio
3. El lenguaje BPMN
- ➔ 4. Ejercicio
5. Diagramas de estados
6. Diagramas de flujo de datos

La Universidad de los Alpes quiere automatizar el proceso de contratación de monitores:

- (1) El estudiante desde un browser ingresa su número de carnet, su password LDAP y el código del curso del cual quiere ser monitor.
- (2) El sistema verifica si el estudiante cumple con todas las condiciones para ser un monitor y si el curso no tiene un monitor nombrado. Un estudiante de pregrado puede ser monitor de un curso si: ya tomó el curso, tiene un promedio de más de 3.75 y está inscrito en menos de 22 créditos. Un estudiante de postgrado puede ser monitor si: ya tomó el curso, tiene un promedio de más de 4.0 y no tiene asignada otra monitoría.
- (3) En caso de que no se cumplan las condiciones anteriores se le responde inmediatamente al estudiante con una explicación del rechazo.
- (4) Si se cumplen las condiciones antes planteadas, se ejecutan tres operaciones: inscripción del estudiante en el curso de código "MNT-99", descuento por el monto que se le paga en la monitoría del valor de la matrícula y creación del contrato de trabajo del estudiante. A un monitor de pregrado se le pagan \$250.000 mensuales, mientras que a un monitor de postgrado se le pagan \$500.000.
- (5) Si cualquiera de las tres operaciones anteriores (inscripción + descuento + contrato) falla, se pasa la responsabilidad al encargado de soporte de completar las tres operaciones manualmente.
- (6) Finalmente, se le informa al estudiante por el browser que recibirá una confirmación por mail. Esta confirmación se envía inmediatamente si las operaciones del paso 4 se hicieron sin problema. Si hubo alguna dificultad, se envía cuando el encargado de soporte haya resuelto manualmente los problemas y el proceso haya terminado.

¿Preguntas?

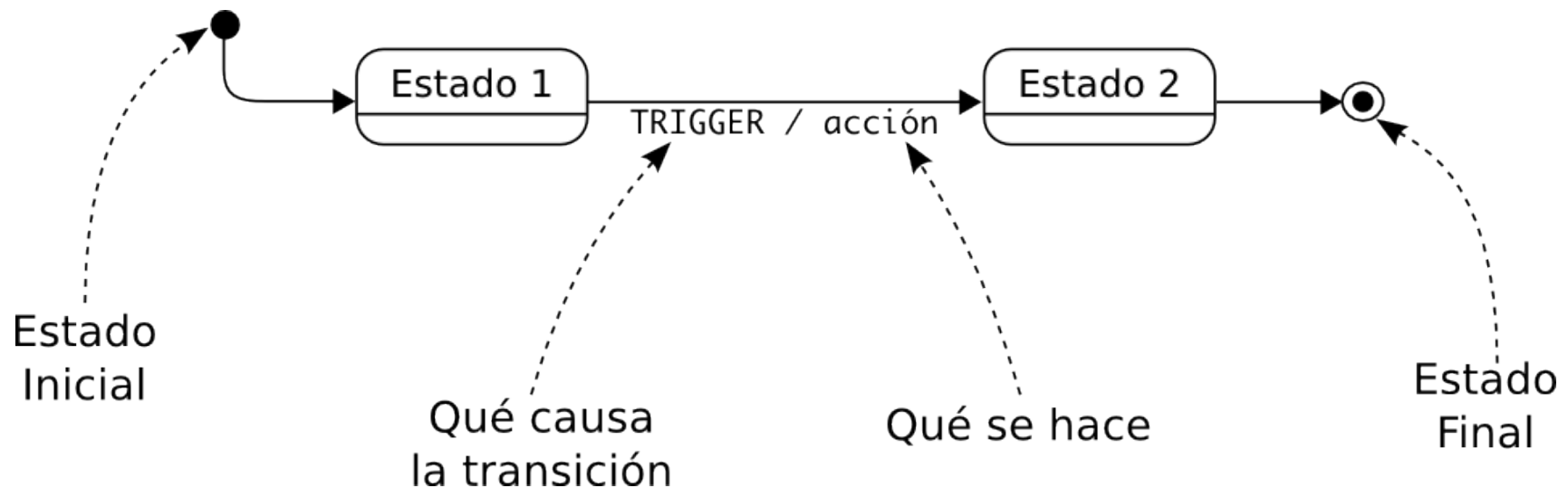


Agenda

1. Contexto
2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio
3. El lenguaje BPMN
4. Ejercicio
- ➔ 5. Diagramas de estados
6. Diagramas de flujo de datos

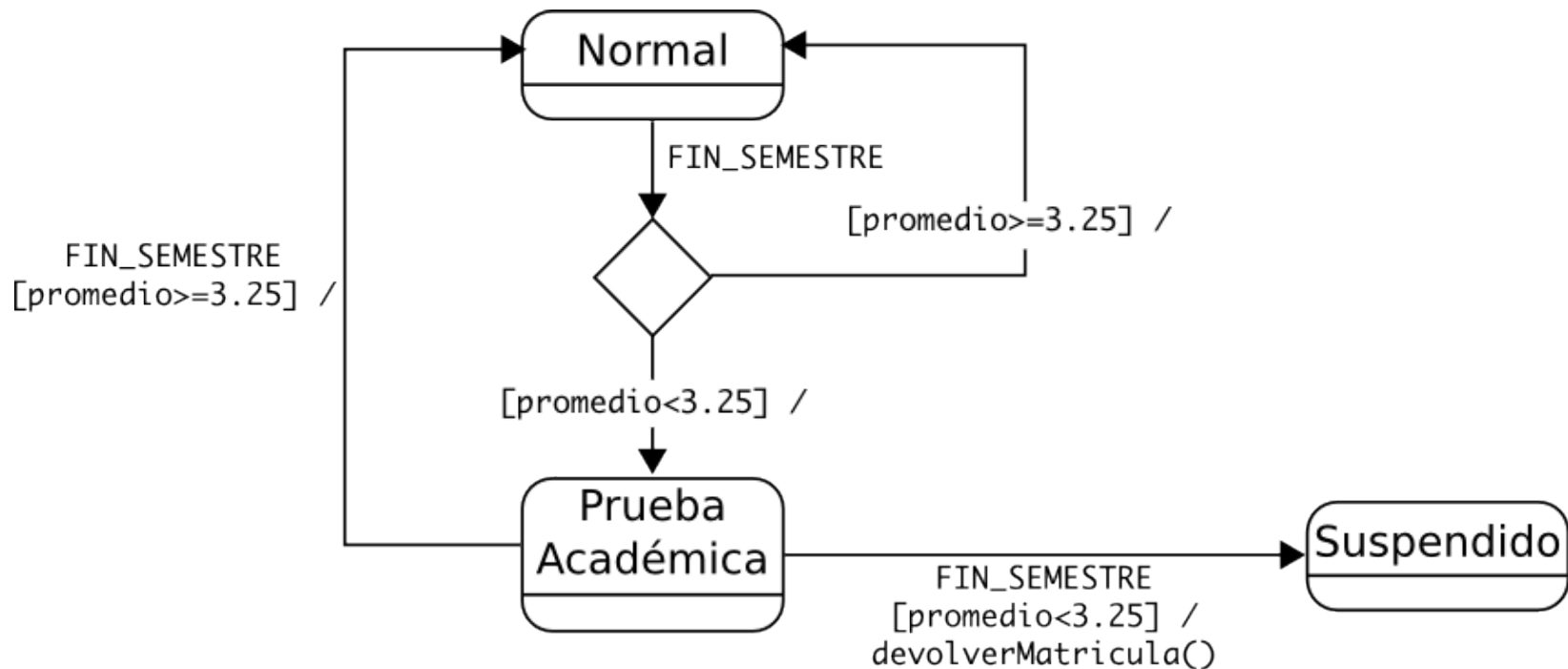
Diagramas de estados

- Estados y transiciones de las entidades
- Dualidad acciones / estados



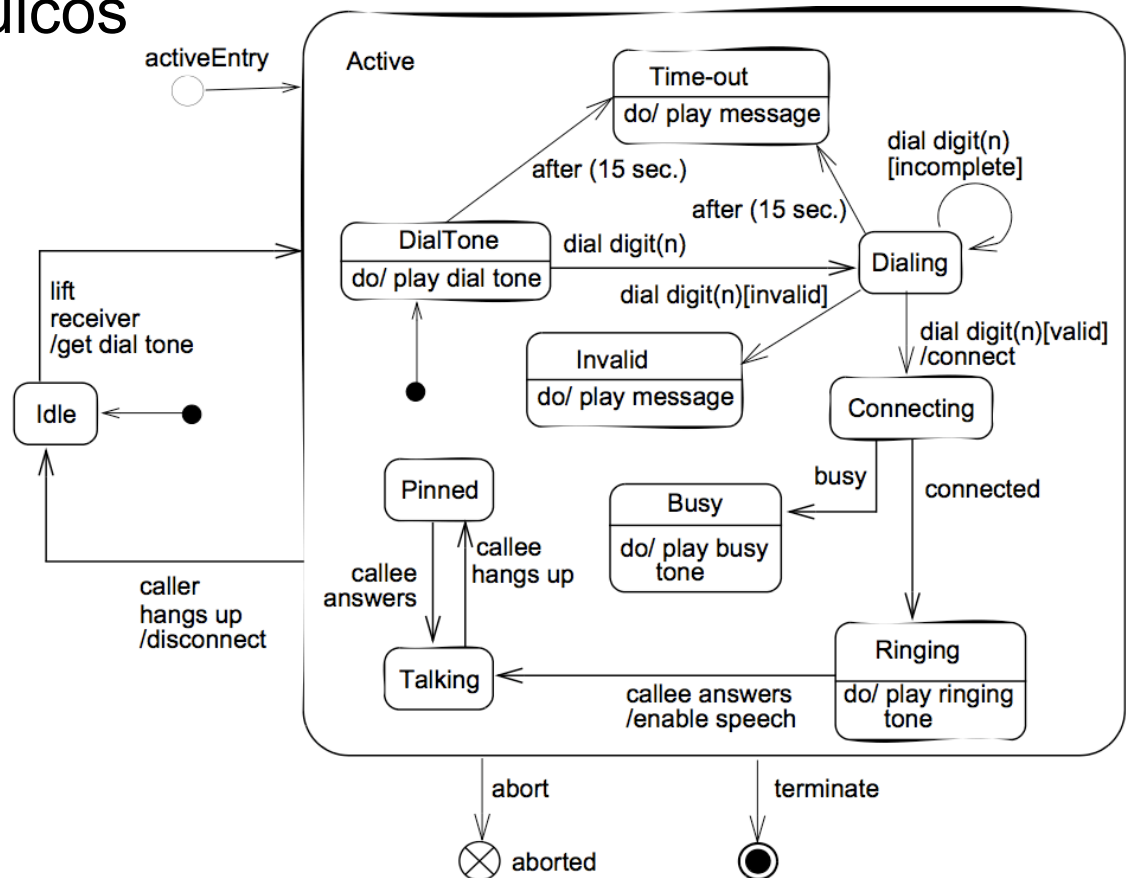
Diagramas de estados (UML)

- Variables, guardas y pseudo-estados



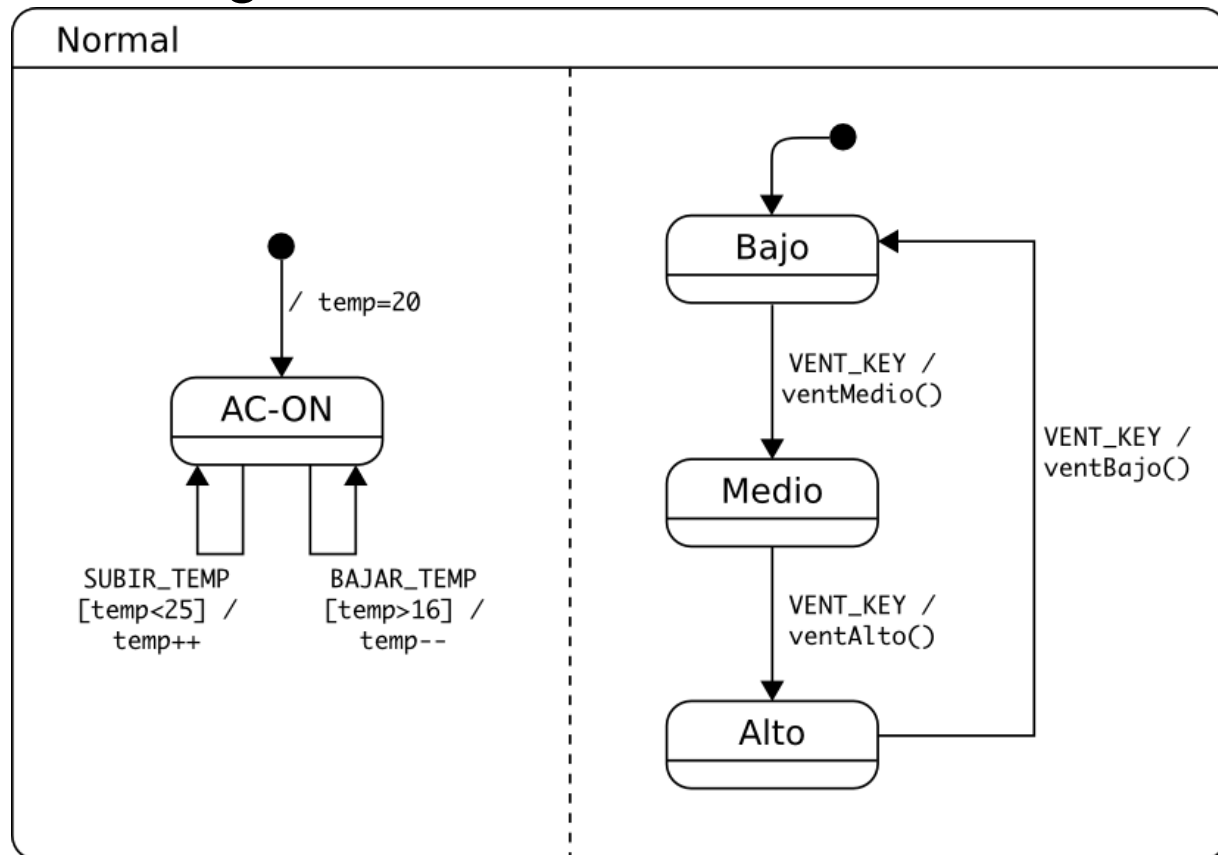
Diagramas de estados (UML)

- Estados compuestos
 - Estados jerárquicos



Diagramas de estados (UML)

- Estados compuestos
 - Regiones ortogonales



Agenda

1. Contexto
2. Análisis orientado a la automatización de un proceso de negocio
3. El lenguaje BPMN
4. Ejercicio
5. Diagramas de estados
- ➔ 6. Diagramas de flujo de datos

Diagramas de flujo de datos

- Flujo de información entre actores, actividades y aplicaciones
 - Qué información fluye
 - ✓ Estructura
 - Origen y destino
 - ✓ Procesos
 - ✓ Repositorios
 - Cómo fluye
 - ✓ Canales
 - ✓ Transformaciones
 - Cuándo fluye
 - ✓ Eventos
 - ✓ Condiciones

Diagramas de flujo de datos

- Flujo de control vs. flujo de datos

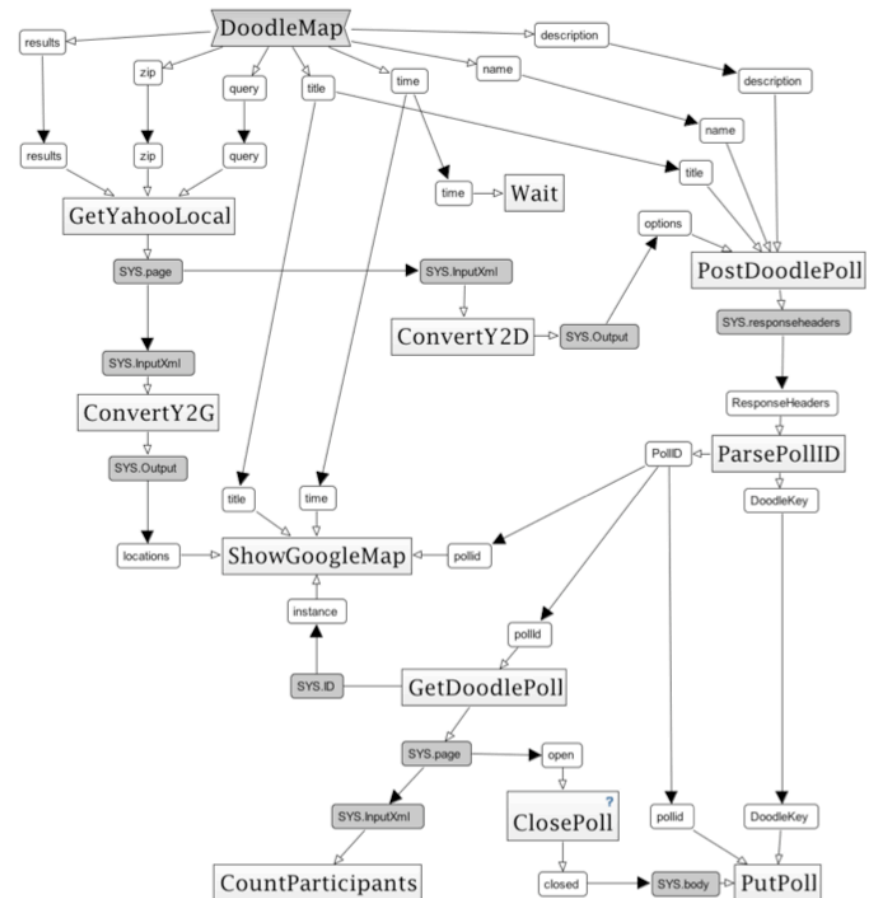
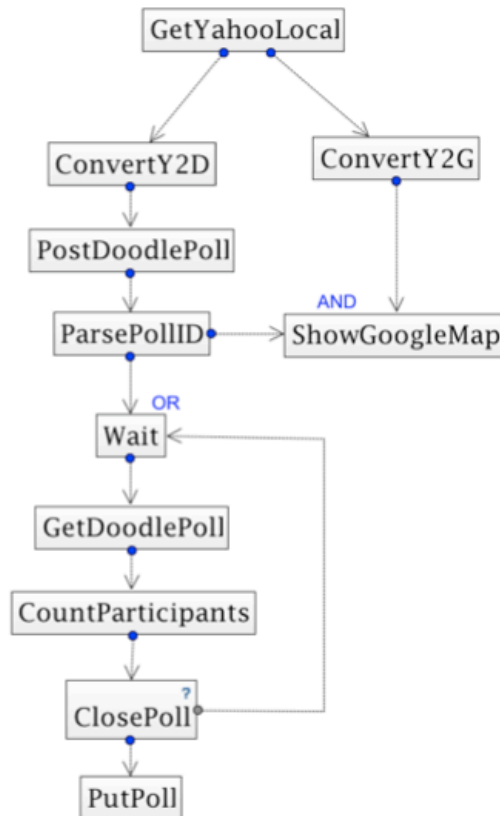
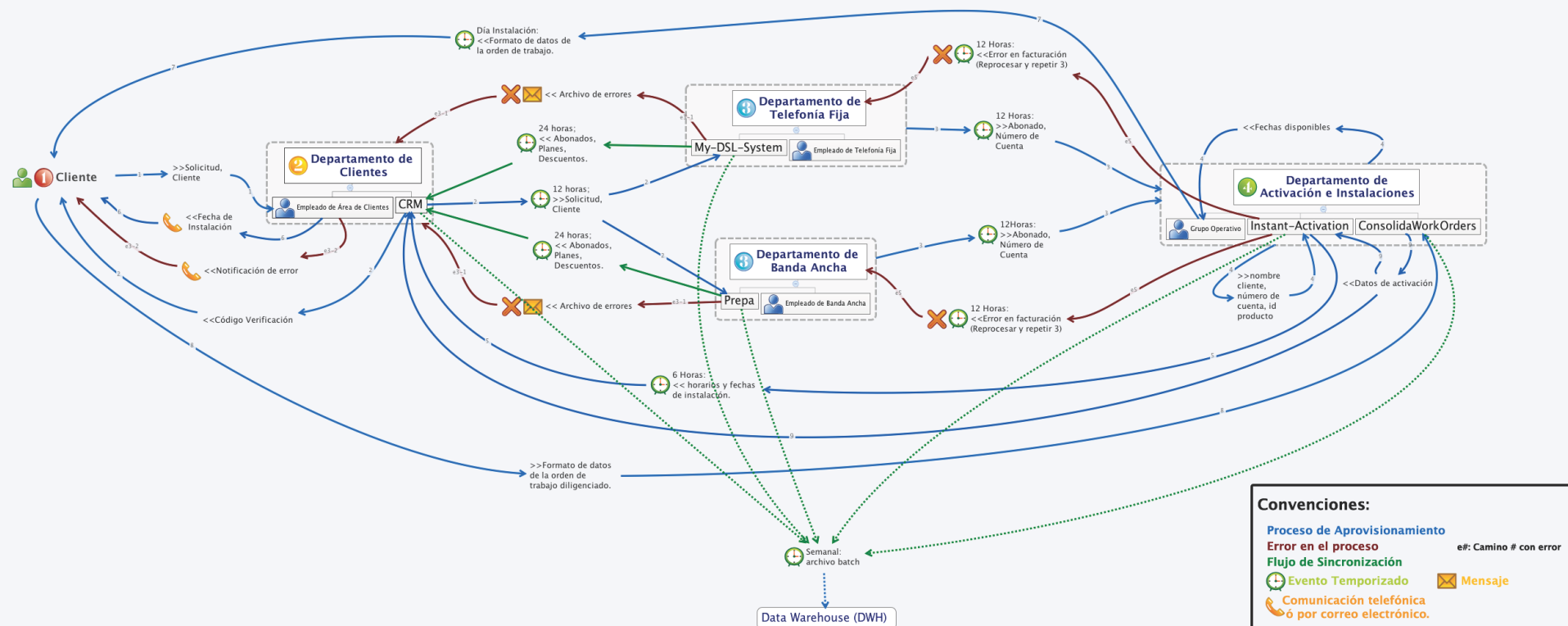


Diagrama de flujo de datos



Resumen

- Análisis orientado a la automatización de procesos
 - Dimensiones (datos, control, recursos, tiempo)
 - Actividades, participantes, datos, aplicaciones, entorno
- Artefactos de análisis
 - Diagramas de estados
 - Diagramas de flujo de datos

¿Preguntas?

