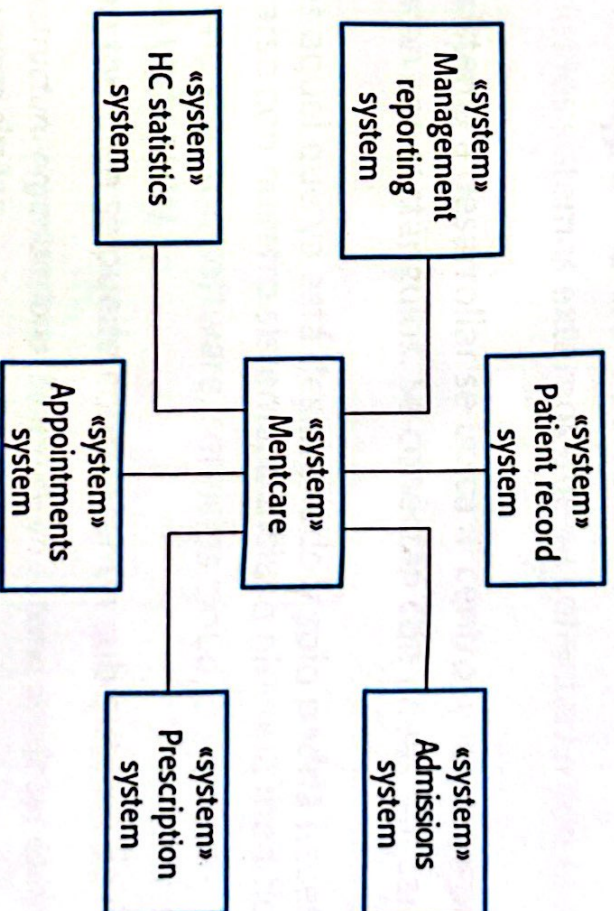


- **Diagrama de contexto**: pueden mostrar tipos de relaciones con sistemas del ambiente
llo datos, automatizaciones, interacciones con usuarios, etc.
- Lo más común es mostrar interacciones con otros sistemas ya existentes.
- Sistemas externos pueden ser API, BDD, servicios web, etc.

udpo

Diagramas de Contexto



Diagramas de Contexto

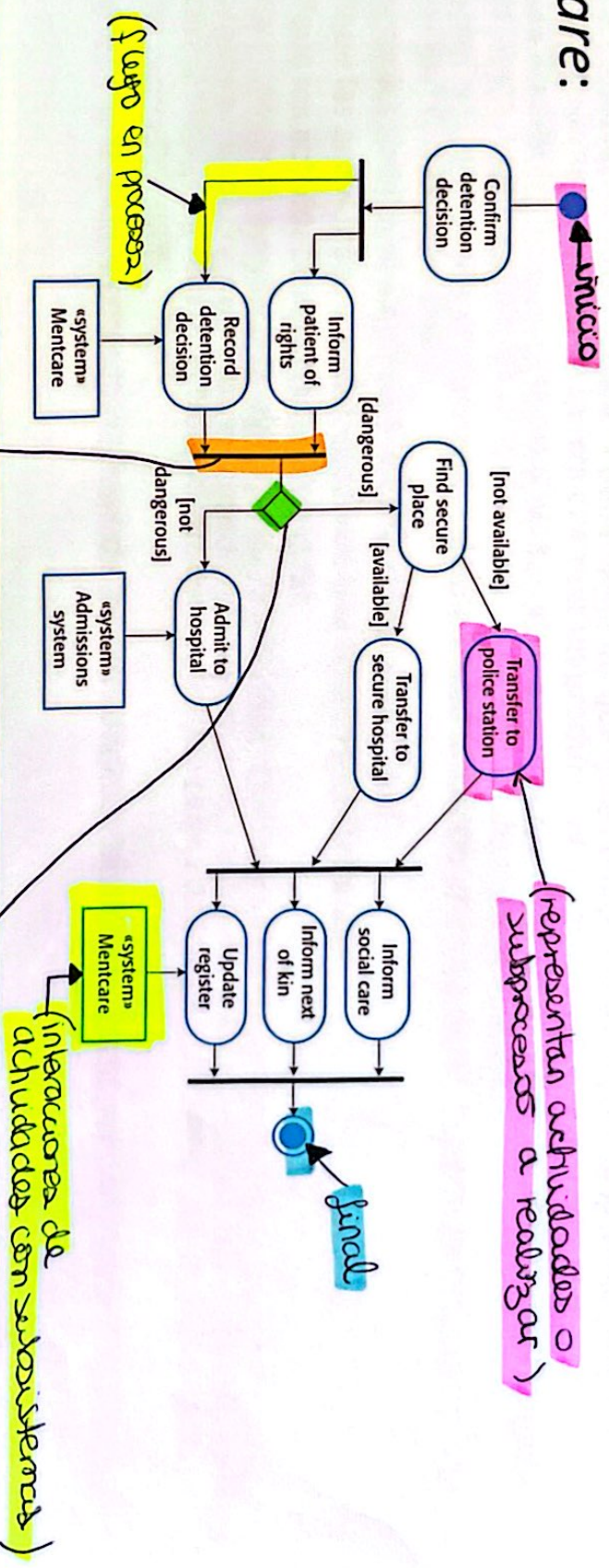
- ¿Cómo realizar un diagrama de contexto?
- Hacer una lista de todos los sistemas externos que se conectarán con el sistema que vamos a desarrollar.
- En este diagrama, el sistema a desarrollar se ubica al centro, y los externos alrededor.
- Los sistemas se modelan con rectángulos. Se conectan con líneas, sin cardinalidad o tipos de relación.
- Un sistema externo es aquel que ya está desarrollado y solo podría necesitar modificaciones menores para conectarse con nuestro sistema, o incluso ninguna modificación.
- Los sistemas externos no solo son software, servicios cloud, o similares. También pueden ser sistemas físicos (como un sensor).
- Como sistema externo también se puede considerar un sub-sistema de un sistema.

Sub-sistemas: Macro-estructura organizacional dentro de un sistema donde sus componentes apuntan a ejecutar tareas de naturaleza similar.

- modelo de contexto: diagrama de actividades.
- actividad: operacion de un usuario con el sistema, una operacion del sistema o una accion realizada por alguien que contextualiza una operacion con el sistema.
- consiste en un modelo de flujo de actividades, considerando que estas actividades se pueden ordenar secuencialmente y pueden producir resultados y/o outputs.

Diagrama de Actividades

- Ejemplo: Un diagrama de una internación involuntaria usando Mentcare:



Prof. Felipe López

(una vez realizadas actividades que apuntan a un mismo elemento dentro del diagrama)

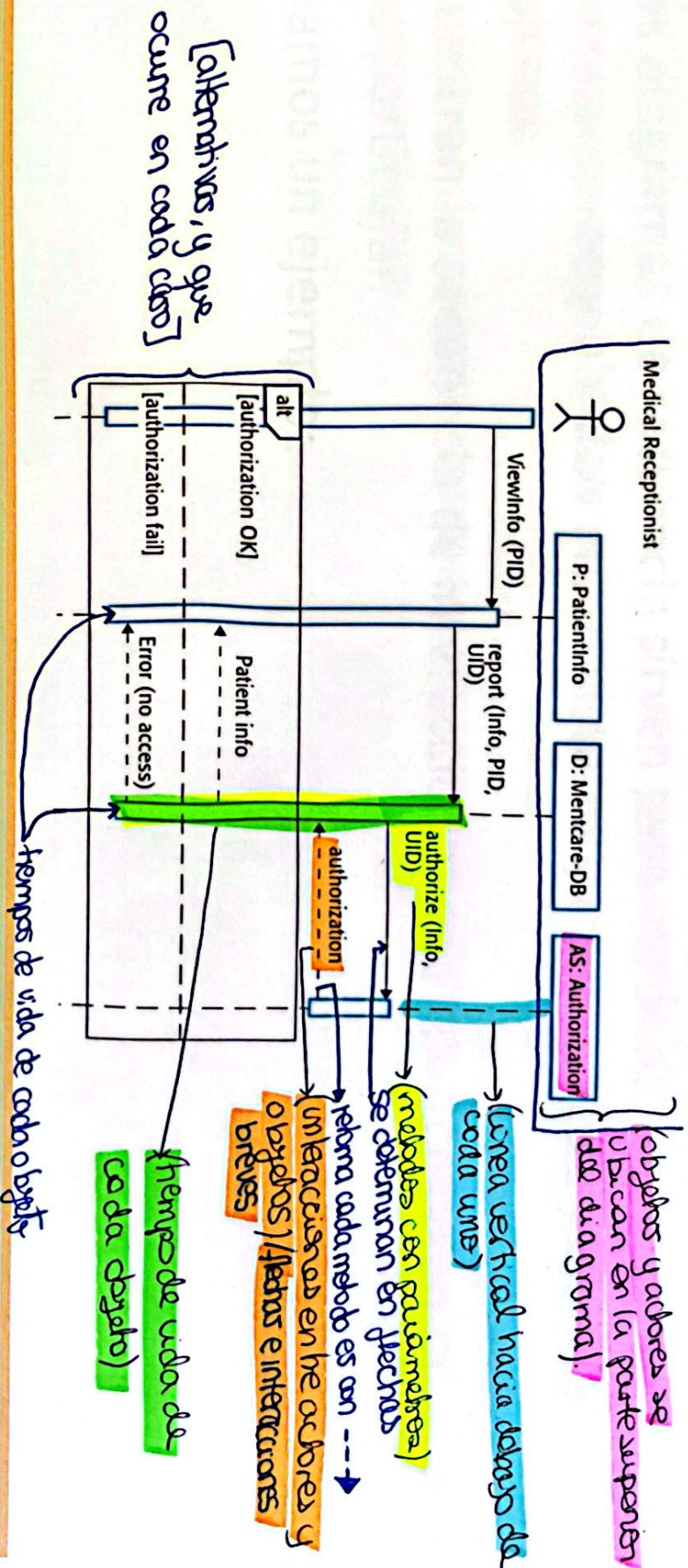
(condicional) (existe mas de un camino)

UML: Diagrama de actividades

• ¿Cómo podemos hacer un diagrama de actividades?

1. **Elija una o más historias de usuario.** Puede elegir las que estén relacionadas. A esto se le llama viaje del *usuario*. Por ejemplo, un cliente quiere comprar un producto en un ecommerce. orden
2. **Haga una lista de todas las actividades involucradas en el proceso.** Las actividades **siempre** se escriben con nomenclatura "verbo en infinitivo" + predicado. Por ejemplo: **Ingresar al sistema** da
3. **Ordene las actividades en una secuencia, simplemente armando una lista desde la primera que ocurre hasta la última según orden cronológico.**
4. **Identifique las actividades que podrían ocurrir paralelamente.**
5. **Identifique las actividades que dependen de una opción (condicional).**
6. **Identifique las actividades asociadas a un ciclo.**
7. **Empiece a armar el diagrama desde la primera actividad.** Comience con el evento de inicio (círculo) y ubique las primeras actividades que ocurren cronológicamente desde izquierda a derecha. Las actividades **siempre** se unen con flechas (una sola dirección). Considere actividades que ocurren paralelamente y posibles ciclos.
8. **Ubique los condicionales.**
9. **Ubique las interacciones con subsistemas de las actividades.** Los subsistemas se representan por rectángulos.

Diagramas de Secuencia/caso de uso particular / modelo iteraci3n



• se ven de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

• para el diagrama, se debe definir objetos y actores; parámetros; métodos y retornos; luego ubicar métodos espaulmente de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, cuidando flechas y respetando el tiempo de vida de cada actor. Después ubicar retornos y definir métodos alternativos.

Diagramas de Secuencia

- Los diagramas de secuencia sirven para modelar interacciones entre actores y objetos en un sistema y las interacciones entre objetos.
- Muestran la secuencia de interacciones que ocurren en un caso de uso particular.
- Veamos un ejemplo:

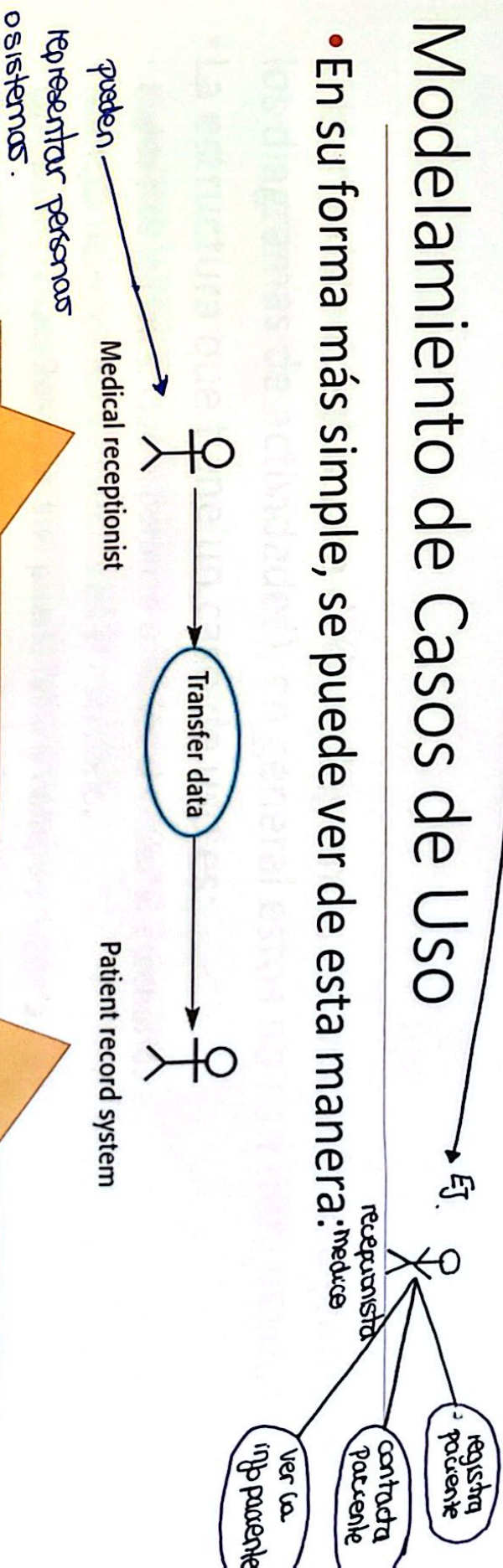
modelo de iteración:

- **casos de uso**: se considera a un caso de uso una descripción de lo que un usuario espera de un sistema en una interacción específica.
- **cada caso de uso**, representa una **tarea específica** y **acotada** que involucra una iteración con un sistema.
- se espera que en un caso de uso se incluyan todas las posibles iteraciones de un usuario con un sistema.

udp

Modelamiento de Casos de Uso

- En su forma más simple, se puede ver de esta manera:



Las "figuras de palito" pueden representar personas.

Las "figuras de palito" pueden representar sistemas también.

udp

88
ones

Modelamiento de Casos de Uso

- Si bien existen reglas para definir diagramas de casos de uso (como en los diagramas de actividades), en general estos no son muy usados.
- La estructura que tiene un caso de uso es:
 - **Supuestos iniciales:** Qué esperan lo usuarios al iniciar el escenario.
 - **Normal:** Flujo normal de eventos en el escenario.
 - **Qué puede fallar:** Describir qué puede fallar y cómo se maneja.
 - **Otras actividades:** Descripción de otras actividades que puedan ocurrir mientras sucede el escenario.
 - **Estado final:** Descripción del sistema cuando el escenario termina.
- **Es decir, tienen la estructura de un escenario.**

d.

quedo
fros.
p #

encia,
a clase

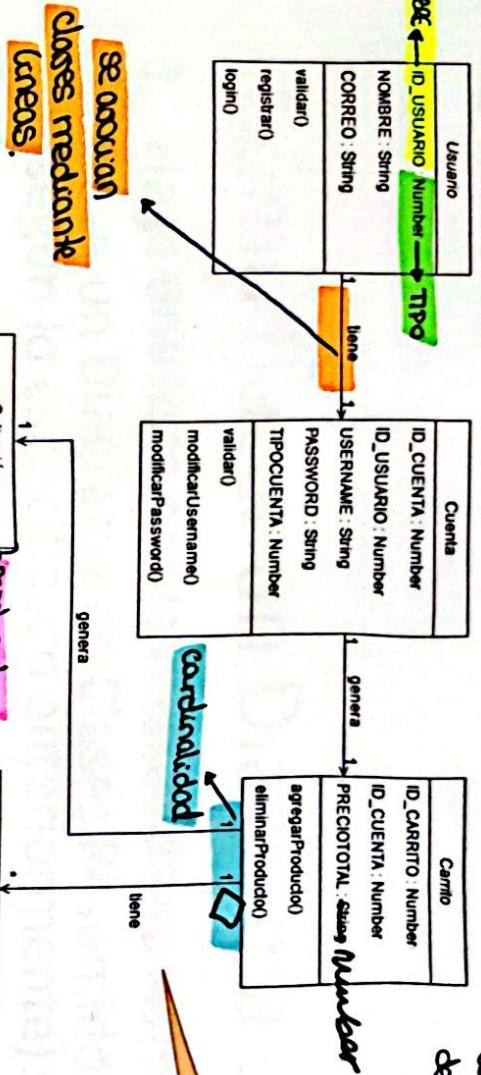
Diferencia entre Casos de Uso e Historias de Usuario

- ¿Cuál es la diferencia entonces entre un Caso de Uso y una Historia de Usuario?
- En general la historia de usuario se define como:

Como <tipo de usuario>	Quiero <desarrollar alguna tarea>	De manera de que pueda <lograr algún objetivo>
------------------------	-----------------------------------	--

- Los casos de uso son más detallados (estructura de un *Escenario*).
- Uno puede decir que las Historias de Usuario son el "título" de un caso de uso.

diagrama de clases: se desarrolla un sistema orientado a POO/objetos: modelar objetos del mundo real y sus relaciones como parte de los requerimientos o definiciones del sistema.



Puntaje 3/5 ¿Qué creen que faltó o sobró?

Generalización.

⬆ = flecha blanca, herencia.

◇ = agregación, va en la clase que tiene la colección.

TIPOS DE RELACIONES.

— = asociación

◇ — = agregación/compuesto por otros.

⬆ = herencia/herencia info ≠

| 0...* = multiplicidad con cardinalidad.

características:

→ Cardinalidad

1:1 ; 1:* ; *:1 ; *:*

→ similar a modo relacional.

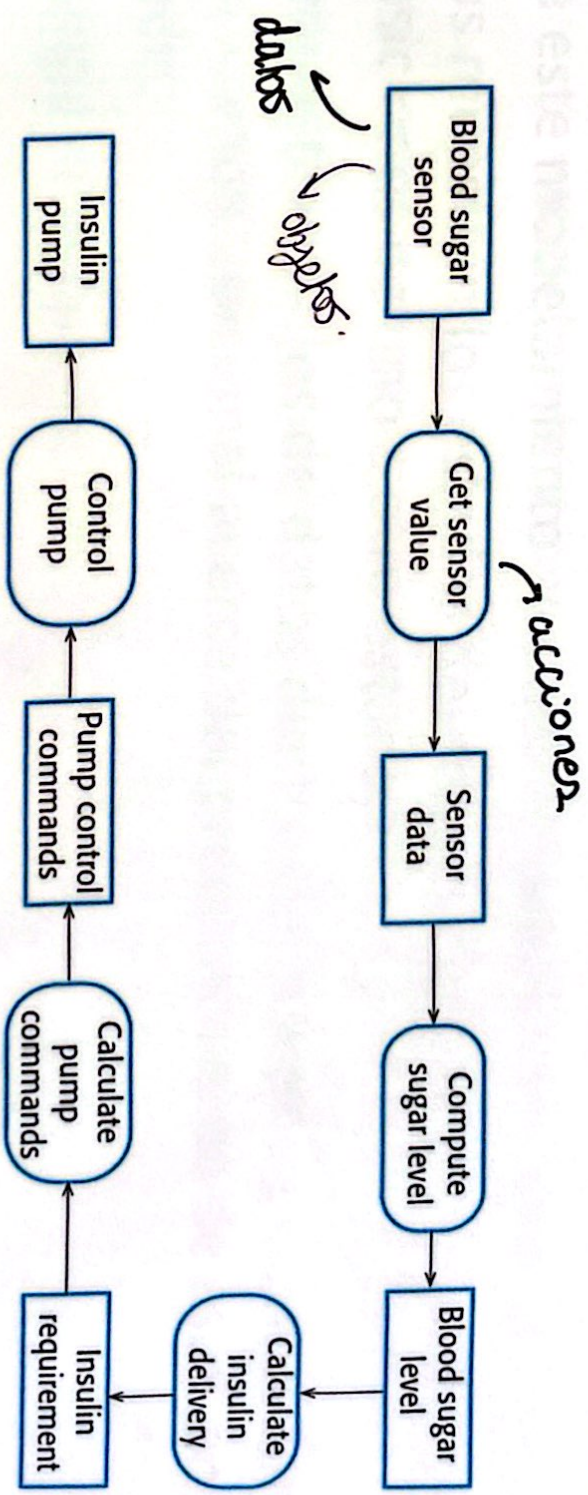
¿Cómo hacer un Diagrama de Clases

1. Haga una lista con las clases de su sistema.
2. Haga un Diagrama de Clases Resumido estableciendo las relaciones (según lo especificado anteriormente) entre clases. *primera imagen del diagrama.*
3. Fuera del Diagrama, especifique los atributos de cada clase, cuidando de definir un tipo de dato para cada atributo. Tenga especial cuidado con los atributos que son colecciones de objetos de otras clases
4. Luego, defina los métodos. Siempre tenga en cuenta el CRUD de cada clase. *(crud de entidades)*
5. Agregue los atributos y métodos, cuidando que no falte ni sobre ninguno.
6. Sistemas externos (como una API) puede representarlos como una clase más, pero poniendo en el nombre "<<Nombre>>".

Modelamiento basado en datos

- Modelos basados en datos **muestran la secuencia de acciones involucradas en procesar datos ingresados y generar un output asociado.**
- Estos modelos se denominan "*Data-Flow models*".
- Son útiles para detectar y documentar cómo los datos asociados a un proceso en particular se mueve por un sistema, así como también quién valida la información.
- Se pueden representar bajo las reglas del Diagrama de Actividades o el Diagrama de Secuencia presentados anteriormente.

Data-Flow Models (sequential y lineal)



udp

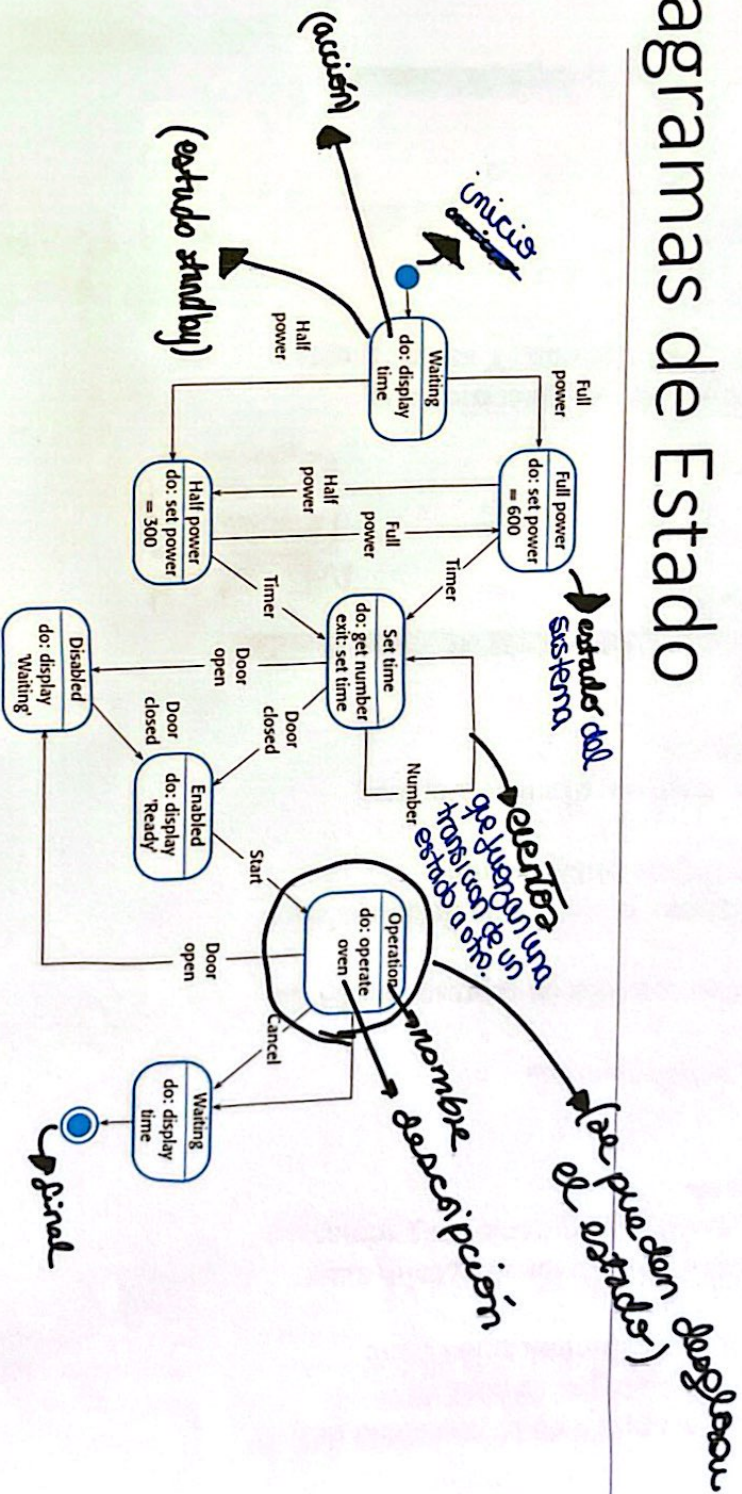
Diagramas de Estado

- Para este modelamiento se pueden usar Diagramas de Estado.
- Estos muestran los estados del sistema y eventos que causaron transiciones de uno a otro estado.
- No muestran flujos de datos dentro del sistema pero pueden incluir información adicional acerca del procesamiento de estos en cada estado.
- Veamos un ejemplo:

- **modelo de comportamiento: diagrama de estados.**
- muestra el comportamiento dinámico de un sistema cuando se ejecuta.
- muestra que ocurre cuando el sistema responde a un estímulo de su ambiente.

udp

Diagramas de Estado



RESUMEN SOLEMNE 2 SOFTWARE

PORQUE ES IMPORTANTE MODELAR:

- Para tener una representación de la necesidad del cliente y como la empresa puede suplirla.
- Los modelos permiten la comunicación entre stakeholders.
- Un modelo es una documentación del problema.
- Es importante reconocer las limitaciones y tomar decisiones coherentes.

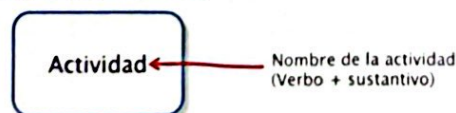
BPMN

Business Processing Model and Notation

- Notación creada como estándar de representación de procesos.
- Diseñada para representar la secuencia de actividades y los mensajes que fluyen entre distintos participantes.
- Este modelo permite analizar, diseñar, preparar, implementar y mantener.

FUNDAMENTOS DE BWPN

Especifica el orden y la responsabilidad de ejecución de las actividades del proceso.



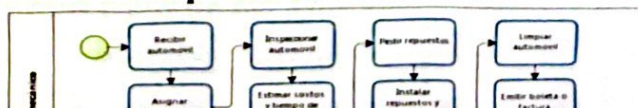
Actividad
escribir lo que va

A través de un flujo de secuencia, se especifica que actividad se debe ejecutar antes que otra. Y se representa a través de una flecha continua.



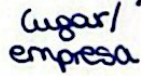
flujo de secuencias

Los pools representan las distintas organizaciones involucradas en el proceso.



pools organizaciones

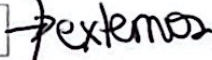
Para representar roles y asignar ejecución de tareas se ocupan lanes:



→ roles = games.

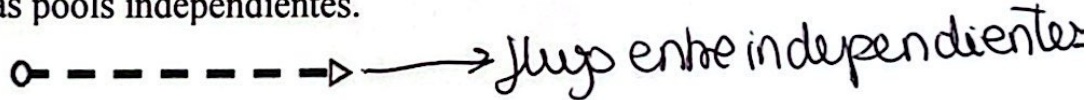
- roles: junior, secretario, etc.

Para esto se puede modelar un aspecto interno como externo:



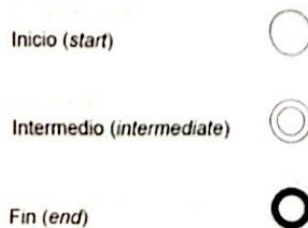
(intermedios a una misma empresa)

Flujo de mensajes permite la comunicación entre los participantes de las pools independientes.



→ presentan el envío de información desde un participante a otro en una actividad o evento de un mensaje específico.

Eventos o cosas que suceden, los procesos deben responder a cambios en el entorno y se representan así:

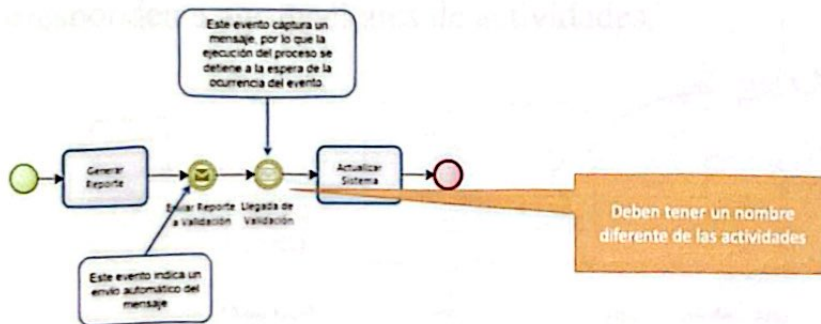


· (○ inicio)
eventos → (○ final)

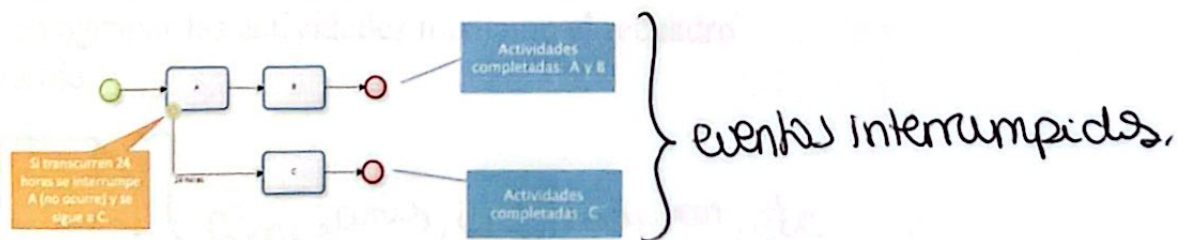
Hay diversos tipos de eventos:

Eventos		Recepción	Entrega
Sin trigger		○	○
Mensaje		⊞	⊞
Tiempo		⌚	⌚
Error		⊞	⊞
Cancelación		⊞	⊞
Compensación		⊞	⊞
Condicional		⊞	⊞
Link		⊞	⊞
Señal		⊞	⊞
Terminar		⊞	⊞
Multiple		⊞	⊞

→ message ⊞, tiempo ⌚



Existen eventos que interrumpen una actividad:



También están las Gateway:

Exclusiva

Basado en datos



} esto si o sino para esto. ⊞

Basado en eventos



Inclusiva

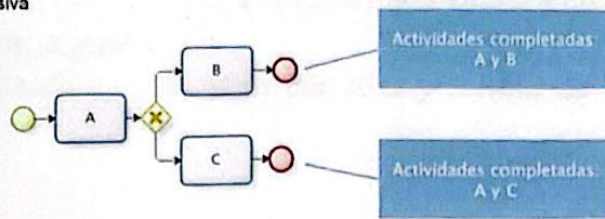


Paralela



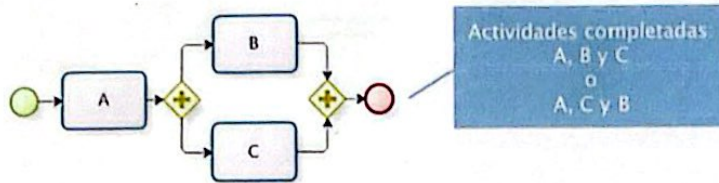
} ambas necesarias ⊞

► Exclusiva



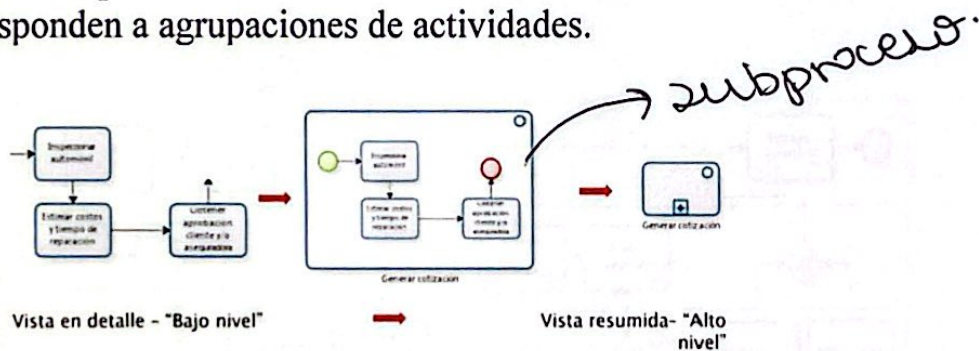
PARALELAS:

► Paralela



Existen subprocesos:

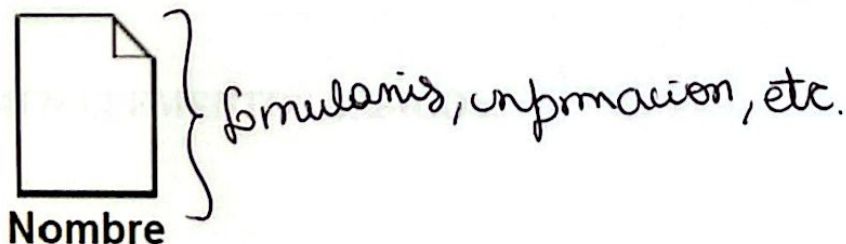
Corresponden a agrupaciones de actividades.



Artefactos:

Elementos adicionales que enriquecen el diagrama, formularios, información, etc.

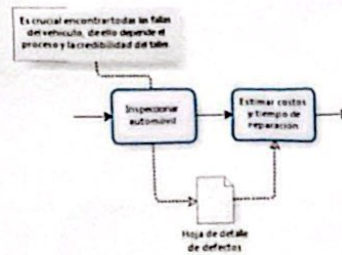
Y se pueden agrupar las actividades mediante el recuadro de la izquierda.



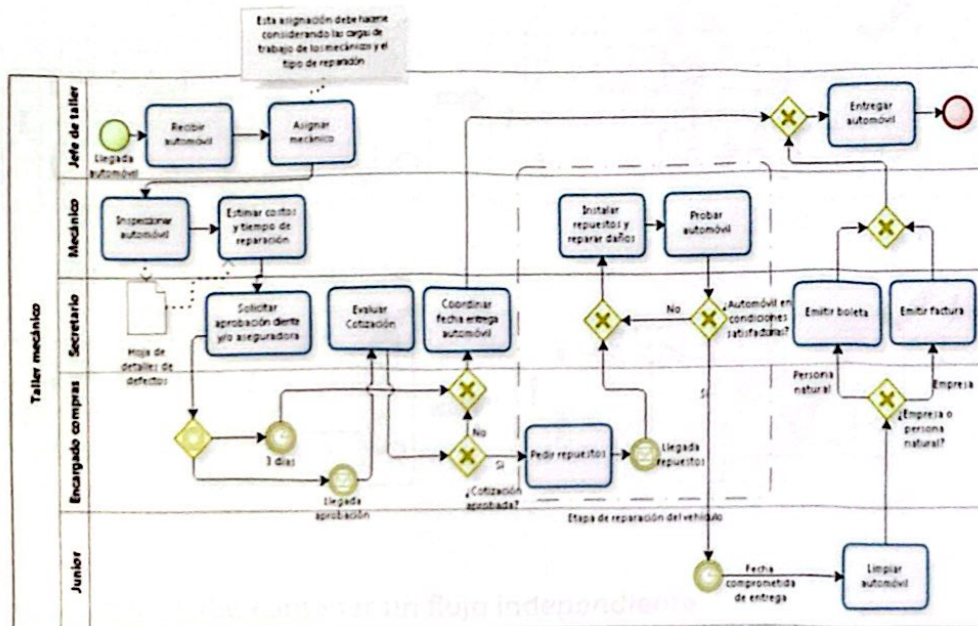
Asociaciones:

Ampliaciones de texto permiten al modelador agregar info adicional.

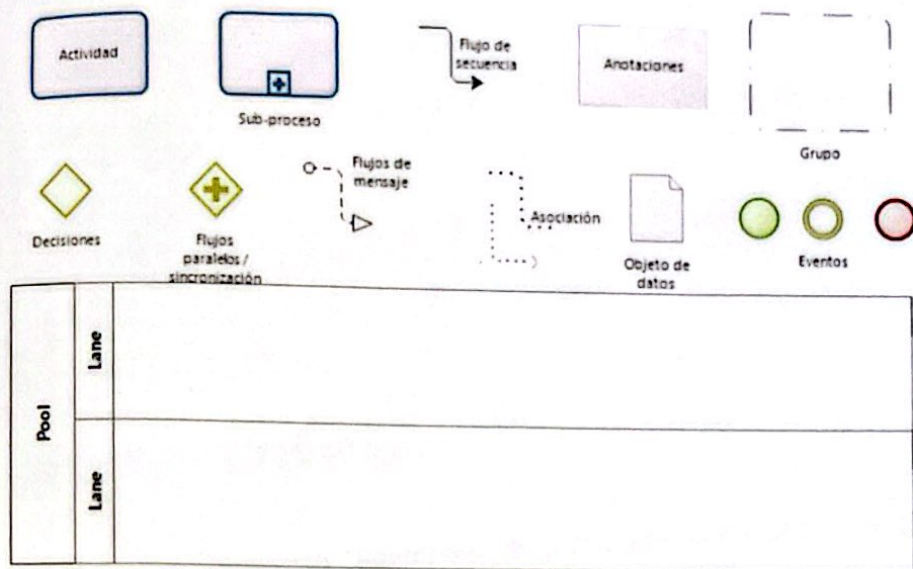
- Se usan para asociar datos, cosas o personas.
- Se representan por una línea segmentada finalmente con el extremo de una punta.
- También se usan para mostrar entradas y salidas de las actividades.



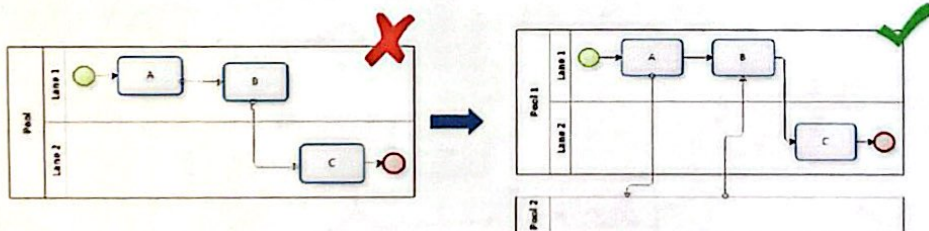
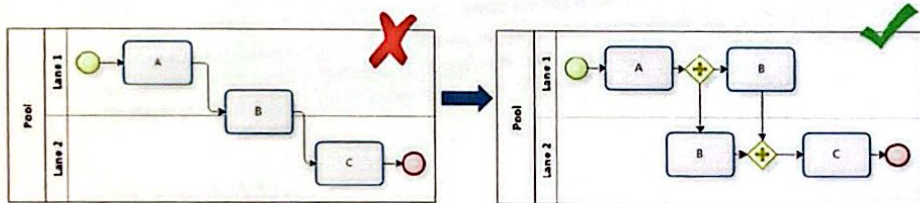
EJEMPLO DE DIAGRAMA COMPLETO:



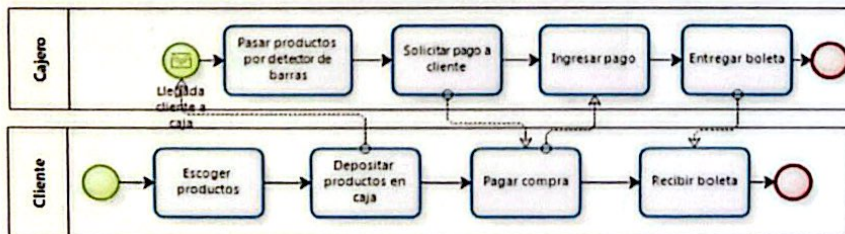
RESUMEN ELEMENTOS BASICOS:



RECOMENDACIONES:



- Cada pool debe contener un flujo independiente



¿Cómo modelar a partir de una descripción narrativa?

1. **Identificar roles:**
 - Entidades de negocio - pools
 - Ejecutores - lanes
2. Listar actividades: Según número de actividades, considerar subprocesos
3. Identificar eventos
4. Identificar necesidad de agregar elementos de control de flujo (gateways: alternativos, paralelos, opcionales)
5. Bosquejar modelo en papel
6. Modelar proceso en BPMN

EJEMPLO ACTIVIDAD:

Modele el siguiente caso, "Reembolso de gastos administrativos", desde el punto de vista de la gerencia de administración y finanzas

- El proceso comienza cuando llega un reporte de gastos. Lo primero que se hace es que el asistente de administración y finanzas verifica si existe la cuenta de gastos, en caso contrario éste la debe crear.
- Luego, esta misma persona revisa el reporte de pre-aprobación y si los gastos calzan con la política de pre-aprobación se aprueban de manera automática.
- Si no fuese así, se solicita la revisión del reporte de gastos al supervisor correspondiente, quien decide si aprobar o rechazar la cuenta.
- Si un reporte de gastos se aprueba, el asistente deposita los fondos a la cuenta del empleado. En caso contrario, le envía una notificación explicando los reparos.
- Si el proceso anterior toma más de 7 días, es deber del asistente enviar un mail al solicitante recordando que su solicitud está siendo revisada. Si el proceso completo llegase a tomar más de 30 días, se cancela todo y se le envía un mail al solicitante avisándole de la situación.

SOLUCION:

