
Diseño de Sistemas I

Unidad 06: MODELADO DE REQUERIMIENTOS



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

Impartida por:
Ing. Karen Elvira Peñate Avilés
karen.penate@ues.edu.sv

Definición

- Es el proceso para desarrollar modelos abstractos de un sistema.
- Es un medio de representación usando notación gráfica que generalmente son Lenguaje de Modelado Unificado (UML)
- Ayudan a derivar los requerimientos durante el proceso de desarrollo.

Beneficios

- Los modelos gráficos se utilizan como:
 - Medio para facilitar la discusión sobre el sistema existente
 - Una forma de documentar un sistema existente
 - Una descripción detallada del sistema que sirve para generar una implementación del sistema.
- Estimula la discusión entre los ingenieros de software que intervienen en el desarrollo del sistema.

Proceso Dirigido por Caso de Uso

- Programación Orientado a Objetos examina los objetos que forman parte de un sistema.
- El objeto es una representación de alguna cosa o evento real. Puede ser una persona, lugar o elemento relevante del sistema.
- Objetos comunes clientes, artículos, pedidos, pacientes, expedientes, medicamentos, etc.

Proceso Dirigido por Caso de Uso

- Programación Orientado a Objetos examina los objetos que forman parte de un sistema.
- El objeto es una representación de alguna cosa o evento real. Puede ser una persona, lugar o elemento relevante del sistema.
- Objetos comunes clientes, artículos, pedidos, pacientes, expedientes, medicamentos, etc.

Proceso Dirigido por Caso de Uso

- La **modelación de casos de uso** es un enfoque que facilita el desarrollo centrado en el usuario.
- El uso de la modelación de casos de uso facilita y alienta la participación del usuario, que es uno de los principales factores críticos de éxito para asegurar el éxito del proyecto.

Beneficios de los Caso de Uso

- Es una herramienta de modelado de requerimientos funcionales
- Ayuda a descomponerlo en piezas más pequeñas y manejables.
- Los casos de uso deben escribirse en lenguaje común en donde se explique la funcionalidad del sistema.
- Es la línea base para definir las pruebas del sistema.
- Es una herramienta para seguimiento de requerimientos.
- Determina los accesos a la base de datos.

Contiene los siguientes símbolos

Contiene símbolos como:

- Actor
 - Caso de uso
 - Líneas conectoras
- Los actores suministran o reciben información del sistema. Estos interactúan de forma directa.

Proceso Dirigido por Caso de Uso

- Es una agrupación uniforme de personas, sistemas o máquinas que interactúan con el sistema que se está construyendo.
- Los actores es una clase de rol.
- Sistemas que interactúan con el sistema a construir también son actores.

Casos de Uso

Su representación gráfica es un dibujo simplificado de personas llamado strick man.

Cuando es otro sistema se puede utilizar una computadora como representación



**Nombre
del
Sistema**

Casos de Uso

Casos de uso son las acciones que realizan uno o varios actores para conseguir un objetivo determinado

- Un caso de uso siempre es iniciado por un actor. Nunca debe haber un caso de uso que esté aislado.
- Es un intercambio de acciones en donde participan los actores

Características:

- Están expresados desde el punto de vista del actor
- Describen tanto lo que el actor hace como lo que el sistema interactúa con él, aunque el énfasis está puesto en la interacción
- Están acotados al uso de una determinado funcionalidad clara del sistema

Casos de Uso

Su representación gráfica es una línea y tiene o no ciertos elementos que identifican el tipo de relación



Asociación de Comunicación



Extensión



Inclusión



Generalización

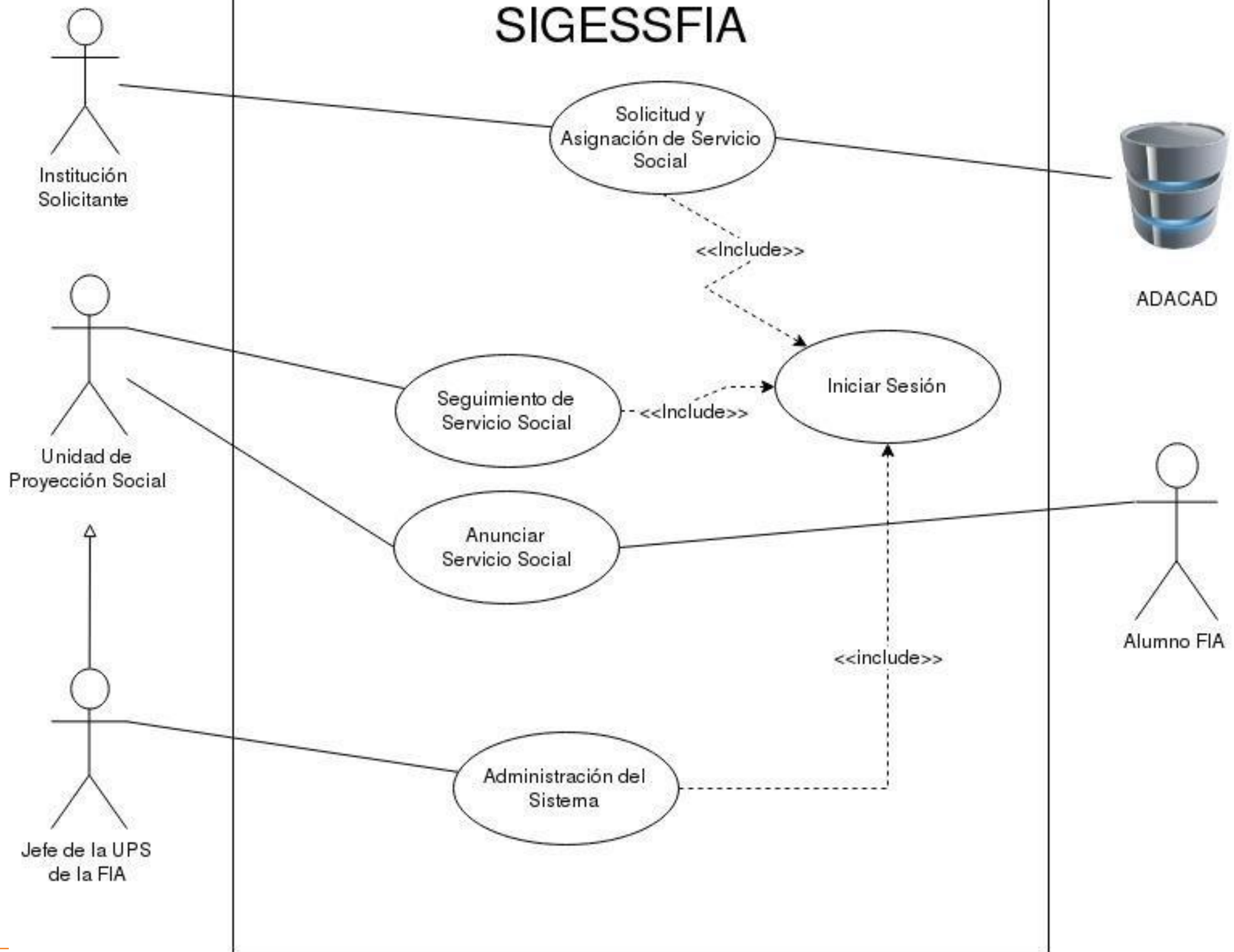
Existe un elemento que no es indispensable en los diagramas pero si nos ayudan a poder enmarcar el diagrama caso de uso.

Este es el elemento de límite del sistema que no es más que un recuadro

- La descripción del caso de uso es una lista numerada de pasos que sigue el actor para interactuar con el sistema.
- Al menos debe de contener la siguiente información:
 - Nombre del caso de uso
 - Actores que interactúan
 - Pre-condiciones
 - Post-condiciones
 - Curso Normal
 - Curso Alternativo
 - Historia de usuario que cumple

Nombre	Nombre del caso	Codigo	CU-##
Actores	Actores que se involucran en el paso de uso	Historia Usuario que cumple	HU-## ó N/A
Pre-condición	Condición que debe ser obligatoria antes de iniciar el caso		
Post-condición	Objetivo del caso de uso		
Curso Normal		Curso Alternativo	
Serie de pasos de interacción entre el Actor y el Sistema		Flujo alternativo que debe de seguir si pasa alguna condición es Específica	

SIGESSFIA



Nombre	Iniciar Sesión	Codigo	CU-01
Actores	Institución Solicitante, Unidad de Proyección Social, Jefe de la UPS de la FIA, Alumno FIA	Historia Usuario que cumple	HU-30
Pre-condición	N/A		
Post-condición	Que el actor pueda iniciar sesión dentro del sistema		
Curso Normal			
1. El actor desea iniciar sesión en el sistema.			
2. El sistema presenta una pantalla para introducir usuario y contraseña			
3. El actor ingresa el usuario y contraseña y presiona el botón Iniciar Sesión.			
4. El sistema valida los datos ingresados			
5. El sistema muestra la pantalla principal.			
6. El actor termina el caso de uso.			
Curso Normal			
4a. Datos Erroneos El sistema muestra un mensaje de error si hay algun problema y regresa el paso 2.			
6a. Permisos no asignados El sistema mostrará un mensaje en la pantalla principal en donde le indique que sus permisos no han sido asignados y le presentará un botón de Cerrar Sesión.			

Nombre	Iniciar Sesión	Codigo	CU-01
Actores	Institución Solicitante, Unidad de Proyección Social, Jefe de la UPS de la FIA, Alumno FIA	Historia Usuario que cumple	HU-30
Pre-condición	N/A		
Post-condición	Que el actor pueda iniciar sesión dentro del sistema		
Curso Normal		Curso Alternativo	
1. El actor desea iniciar sesión en el sistema.			
2. El sistema presenta una pantalla para introducir usuario y contraseña			
3. El actor ingresa el usuario y contraseña y presiona el botón Iniciar Sesión.			
4. El sistema valida los datos ingresados		4a. Datos Erroneos El sistema muestra un mensaje de error si hay algún problema y regresa el paso 2.	
5. El sistema muestra la pantalla principal.			
6. El actor termina el caso de uso.		6a. Permisos no asignados El sistema mostrará un mensaje en la pantalla principal en donde le indique que sus permisos no han sido asignados y le presentará un botón de Cerrar Sesión.	

UML20

- Al momento de desarrollar el nuevo estándar 2.0 de UML, la OMG se planteó, entre otros, dos objetivos que podríamos considerar principales, debido a la influencia de éstos en la nueva versión del estándar:
 - Hacer el lenguaje de modelado más extensible.
 - Permitir la validación y ejecución de modelos.

UML20

- La evolución de la programación hacia la ejecución y validación automática de modelos
- Diagramas de Estructura y Diagramas de comportamiento
 - Los diagramas estructurales representan elementos y así componen un sistema o una función. Estos diagramas pueden reflejar las relaciones estáticas de una estructura o arquitecturas en tiempo de ejecución.
 - Los diagramas de comportamiento representan las características de comportamiento de un sistema o proceso de negocios.

Diagramas UML

```
graph TD; A[Diagramas UML] --> B[De comportamiento]; A --> C[Estructurales]; B --> D[Actividad]; B --> E[Máquina de estados]; B --> F[Comunicaciones]; B --> G[Secuencias]; B --> H[Casos de uso]; C --> I[Clases]; C --> J[Despliegue]; C --> K[Objetos]; C --> L[Paquetes];
```

De comportamiento

Actividad

Máquina de estados

Comunicaciones

Secuencias

Casos de uso

Estructurales

Clases

Despliegue

Objetos

Paquetes

Diagrama	Descripción
De clases	Muestra una colección de elementos de modelado declarativo (estáticos), tales como clases, tipos y sus contenidos y relaciones.
Componente	Representa los componentes que componen una aplicación, sistema o empresa. Los componentes, sus relaciones, interacciones y sus interfaces públicas.
Actividades	Representa los procesos de negocios de alto nivel, incluidos el flujo de datos. También puede utilizarse para modelar lógica compleja y/o paralela dentro de un sistema.
Secuencias	Un diagrama que representa una interacción, poniendo el foco en la secuencia de los mensajes que se intercambian, junto con sus correspondientes ocurrencias de eventos en las Líneas de Vida.

Diagrama	Descripción
Máquina de estado	Un diagrama de Máquina de Estados ilustra cómo un elemento, muchas veces una clase, se puede mover entre estados que clasifican su comportamiento, de acuerdo con disparadores de transiciones, guardias de restricciones y otros aspectos de los diagramas de Máquinas de Estados, que representan y explican el movimiento y el comportamiento.
Caso de uso	Un diagrama que muestra las relaciones entre los actores y el sujeto (sistema), y los casos de uso.
Comunicación	Es un diagrama que enfoca la interacción entre líneas de vida, donde es central la arquitectura de la estructura interna y cómo ella se corresponde con el pasaje de mensajes. La secuencia de los mensajes se da a través de un esquema de numerado de la secuencia.

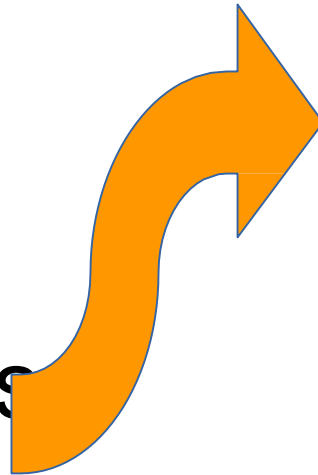
Diagramas de Actividad

- Muestran las actividades, representación de operaciones y las transiciones.
- Está asociado a una implementación de caso de uso.
- Su finalidad es enfocarse en los flujos manejados por el procesamiento interno.

Diagramas de Actividad








- Elementos:

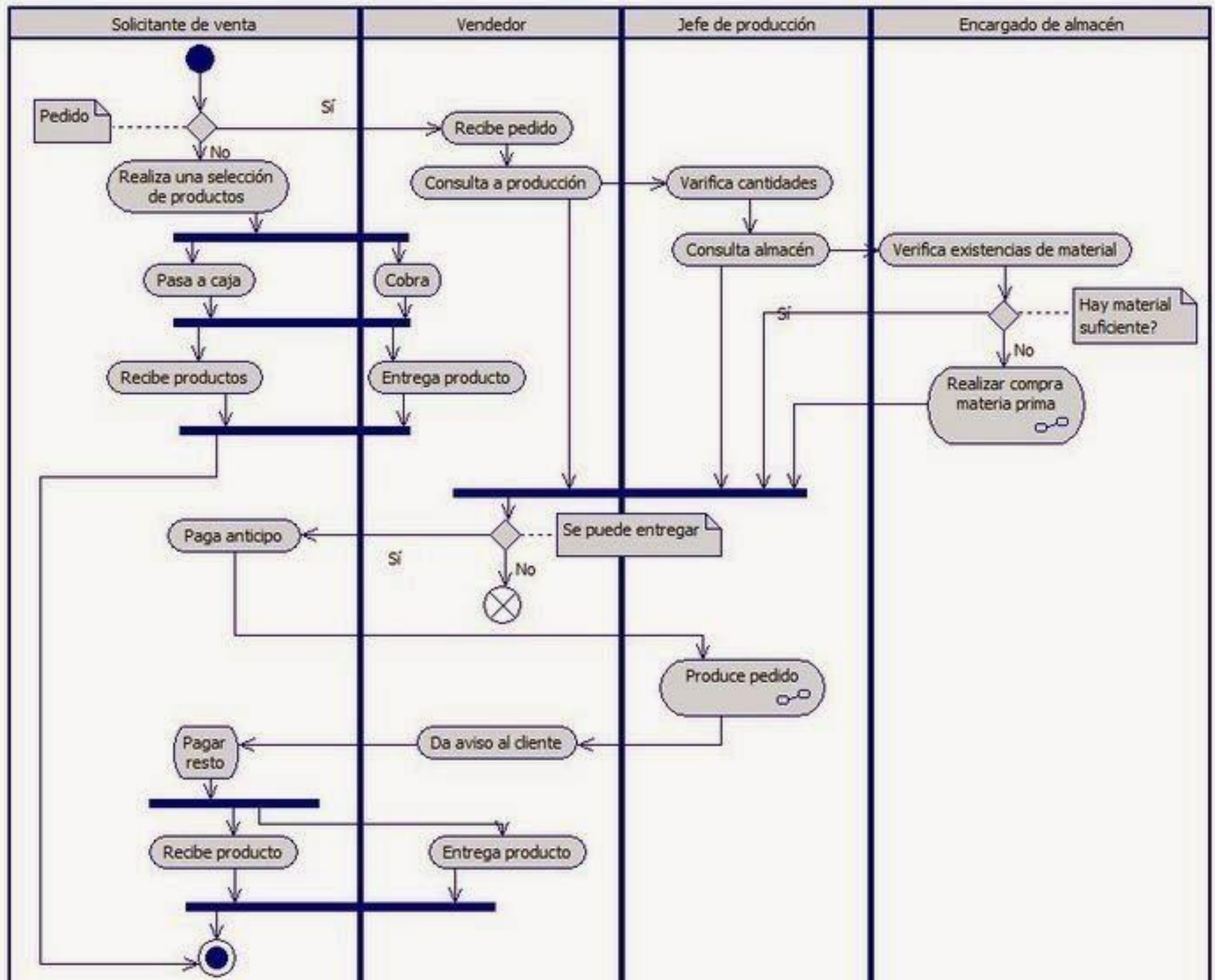
- Inicio
- Acción
- Decisión
- Fin
- Agrupaciones Lógicas



- Elementos:

- Fork: conjunto de actividades que se realizan en paralelo
- Join: se deben de haber finalizado todas las actividades concurrentes antes de iniciar otra.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Punto de inicio del proceso
	Actividad
	Condicional
	Flujo de secuencia
	Bifurcación o entrada
	Punto final del proceso
<div>cliente</div> 	Swinlanes ("Calles")



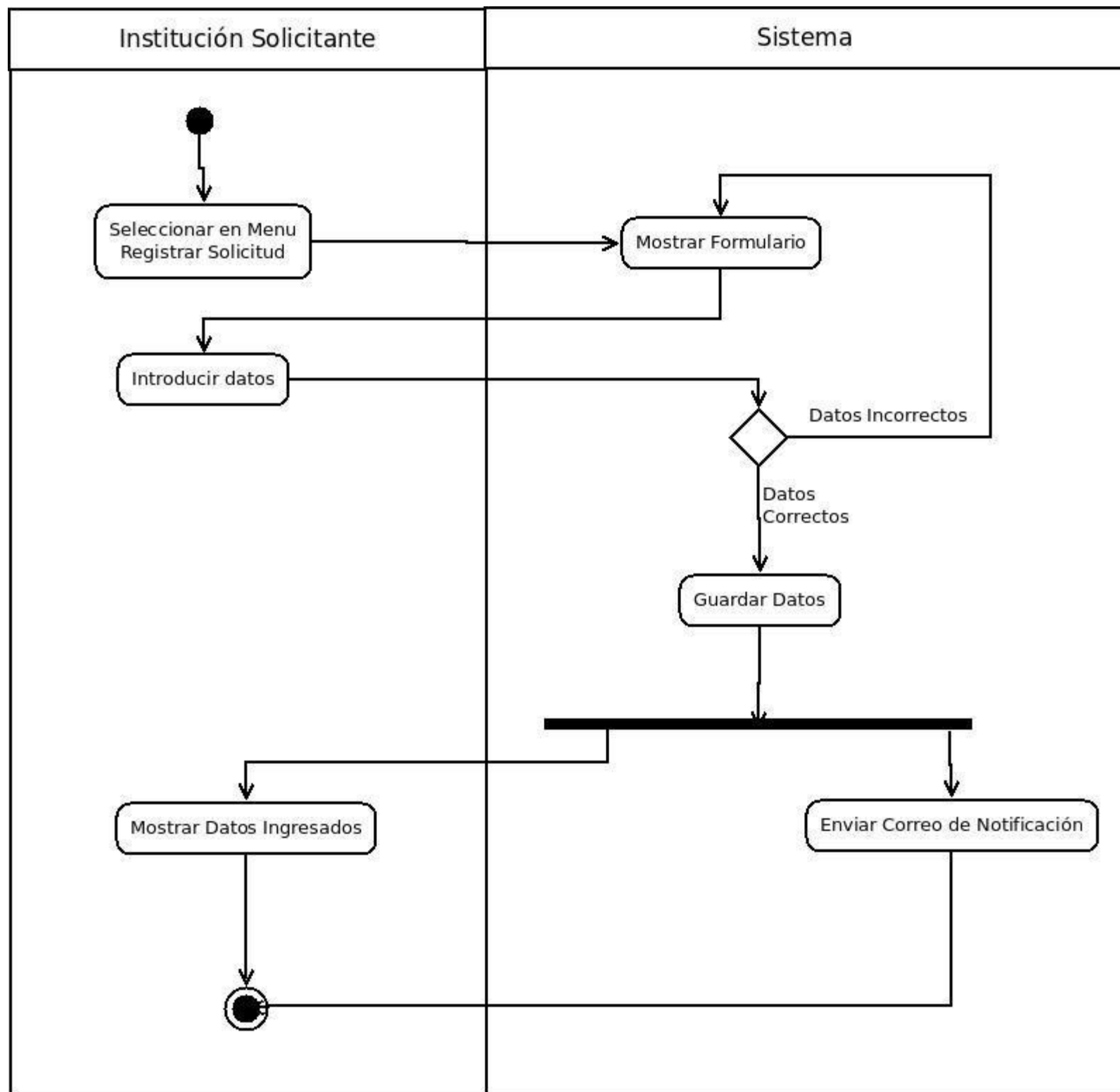


Diagrama de secuencia

- Se utilizan para modelar interacciones entre los actores y los objetos del sistema.
- Muestra la sucesión de interacciones que ocurren durante un caso de uso en particular.

Diagrama de secuencias

Ventajas

- Puede verse con facilidad cómo se distribuye las tareas entre los componentes.
- Pueden identificarse los modelos de interacción que dificultan la actualización de software.

Desventajas

- Una representación de un diagrama de secuencia demasiado larga, puede ser difícilmente entendido por alguien ajeno al desarrollo,

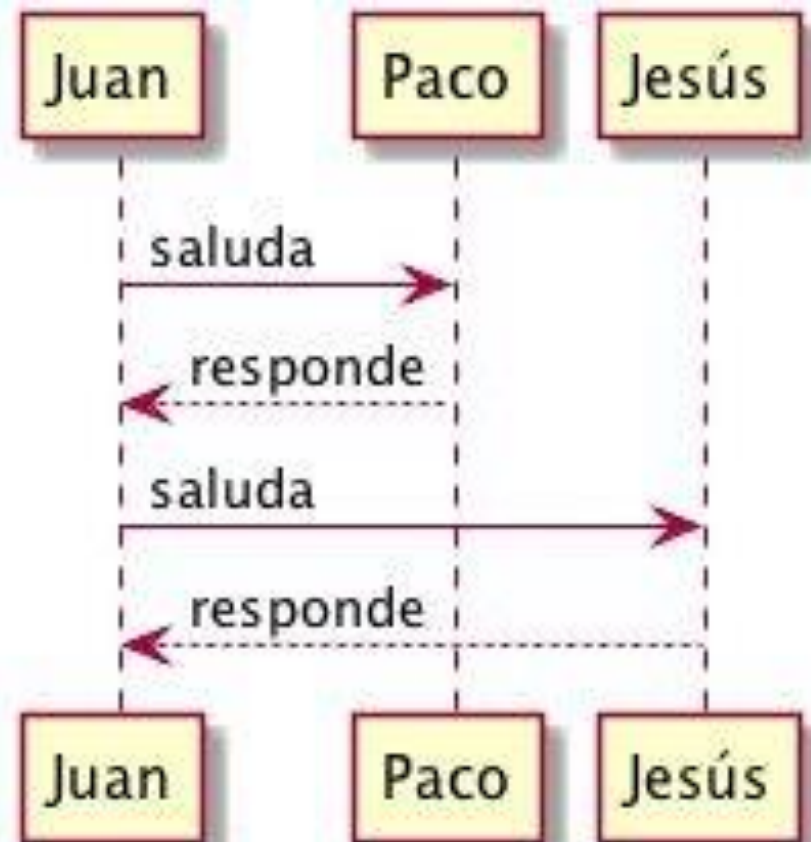
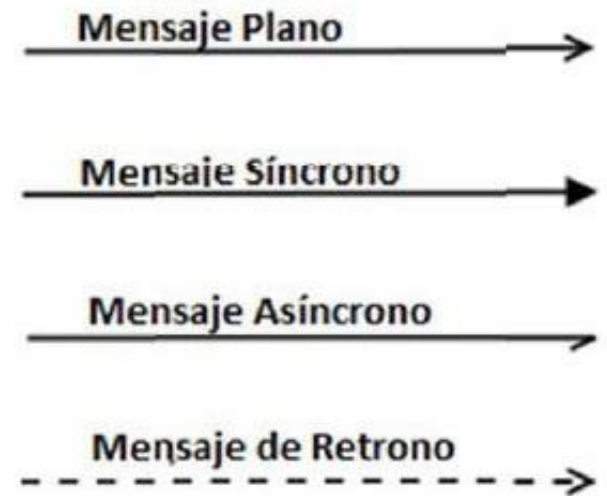
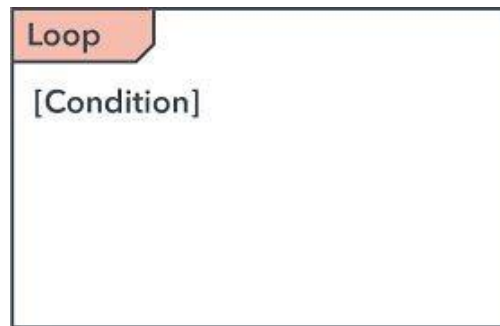
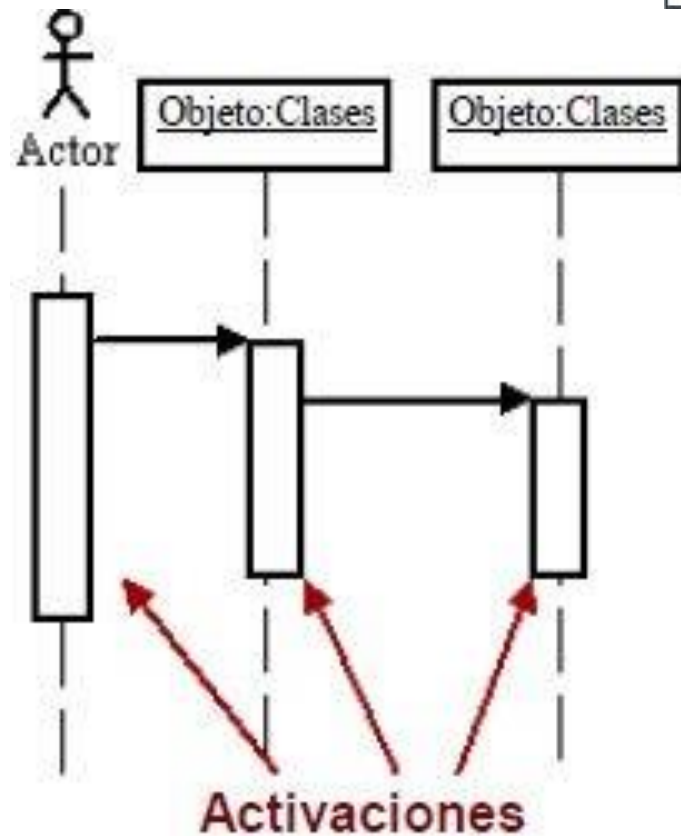
Diagrama de secuencia

- Elementos:
 - Actor: rol que realiza o recibe las acciones
 - Clase: Son los que interactúan entre sí.
 - Activación: tiempo que necesita para completar una tarea

Diagrama de secuencia

- Elementos:
 - Mensaje: son flechas que representan la comunicación
 - Asíncronos: son los que se envían sin esperar la respuesta de otros
 - Síncronos deben de terminar una acción anterior para continuar.
 - Líneas de vida: presencia del objeto durante el tiempo

Elementos



Iniciar sesión

Ejemplo

