

Ingeniería de Software

Prof. Jhon Eder Masso Daza

Tema: Diagramas de Secuencia



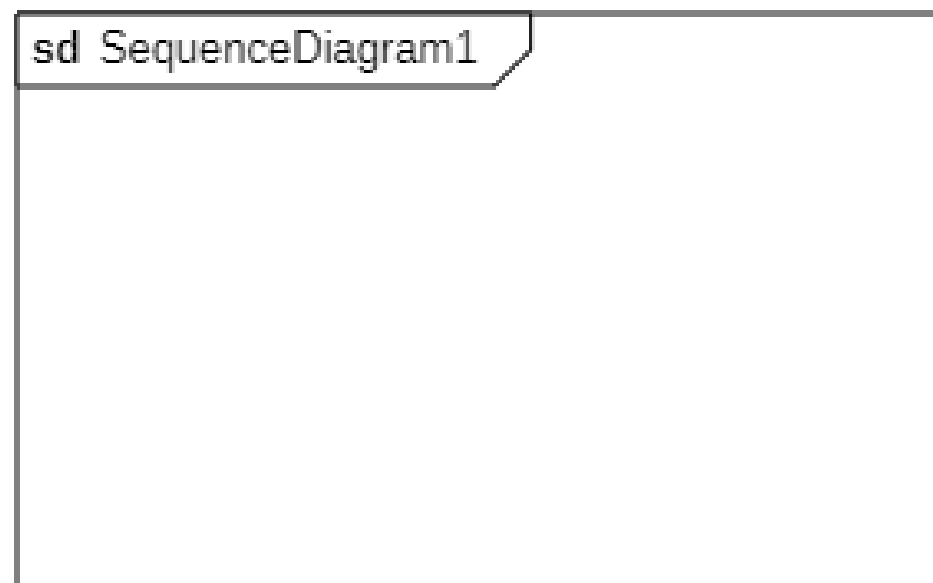
uao

¿Qué es un diagrama de secuencia?

- Es una herramienta visual fundamental en el desarrollo de software. Su objetivo es modelar y representar las interacciones que ocurren entre los actores (como usuarios o sistemas externos) y los objetos dentro de un sistema. Además, muestra cómo estos objetos se comunican entre sí a lo largo de un periodo de tiempo secuencial [1].
- Están centrados en representar la ordenación temporal de los mensajes entre objetos de un sistema [2]. Permiten visualizar el comportamiento de las clases a lo largo del tiempo y la transición de un estado a otro [3].
- Finalmente, estos diagramas representan de forma clara las interacciones entre objetos y el orden en que ocurren con el fin de comprender el comportamiento del sistema para llevar a cabo el cumplimiento de procesos o tareas específicas.

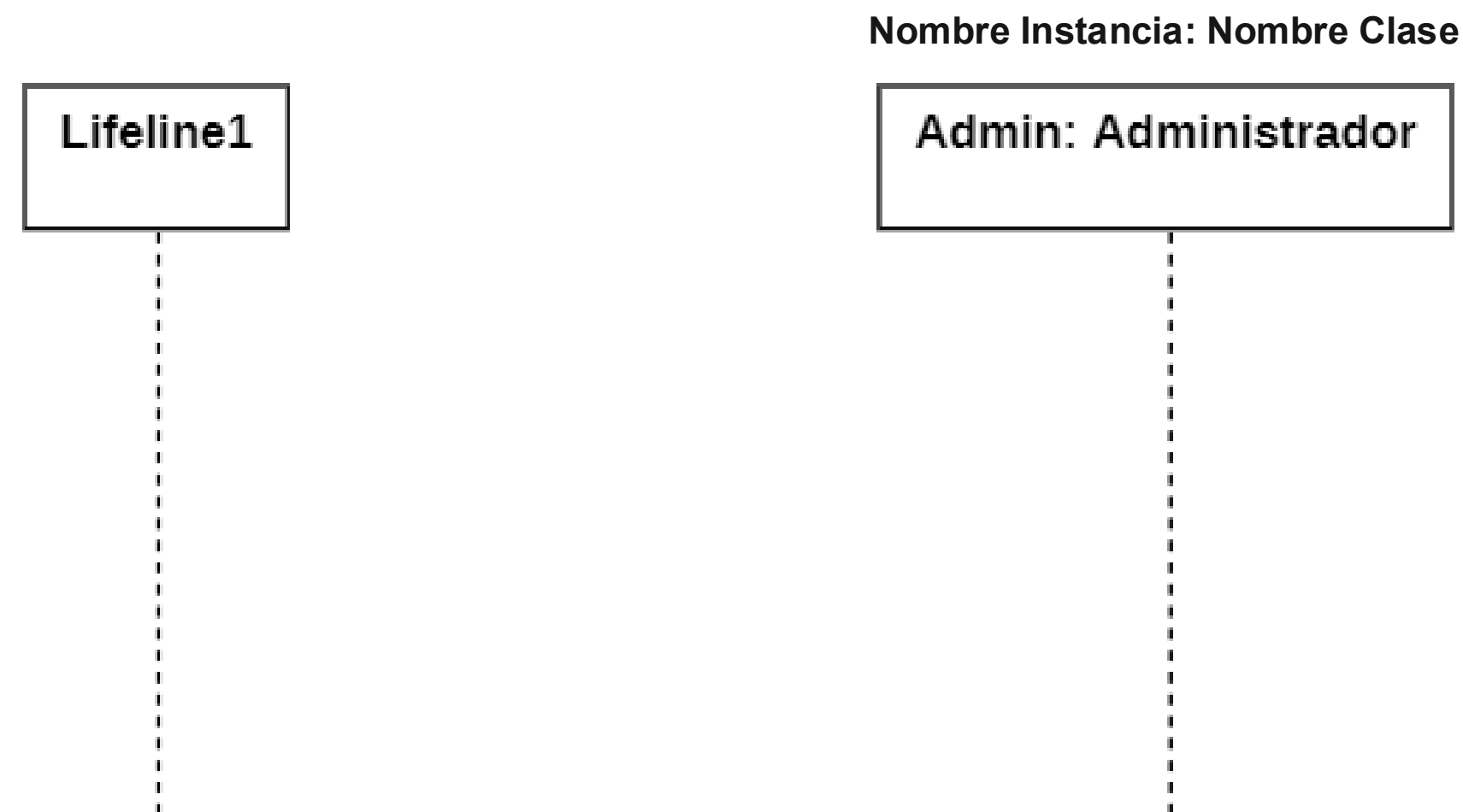
Elementos de un diagrama de secuencia [4,5]

- Los diagramas de secuencia se presentan como líneas de vida o tiempo verticales y flechas horizontales para permitir visualizar cómo los objetos del sistema interactúan de forma cronológica mediante un comportamiento dinámico.
- Todos los elementos de diagramas de secuencia de UML estarán contenidos dentro de un marco.



Elementos de un diagrama de secuencia [4,5]

- **Línea de vida:** Los elementos de notación de una línea de vida son objeto del sistema (roles o instancias de clases) que participa en la secuencia que se desea modelar. Estos objetos se colocan en la parte superior del diagrama. Las líneas de vida se dibujan como una caja con línea discontinua.

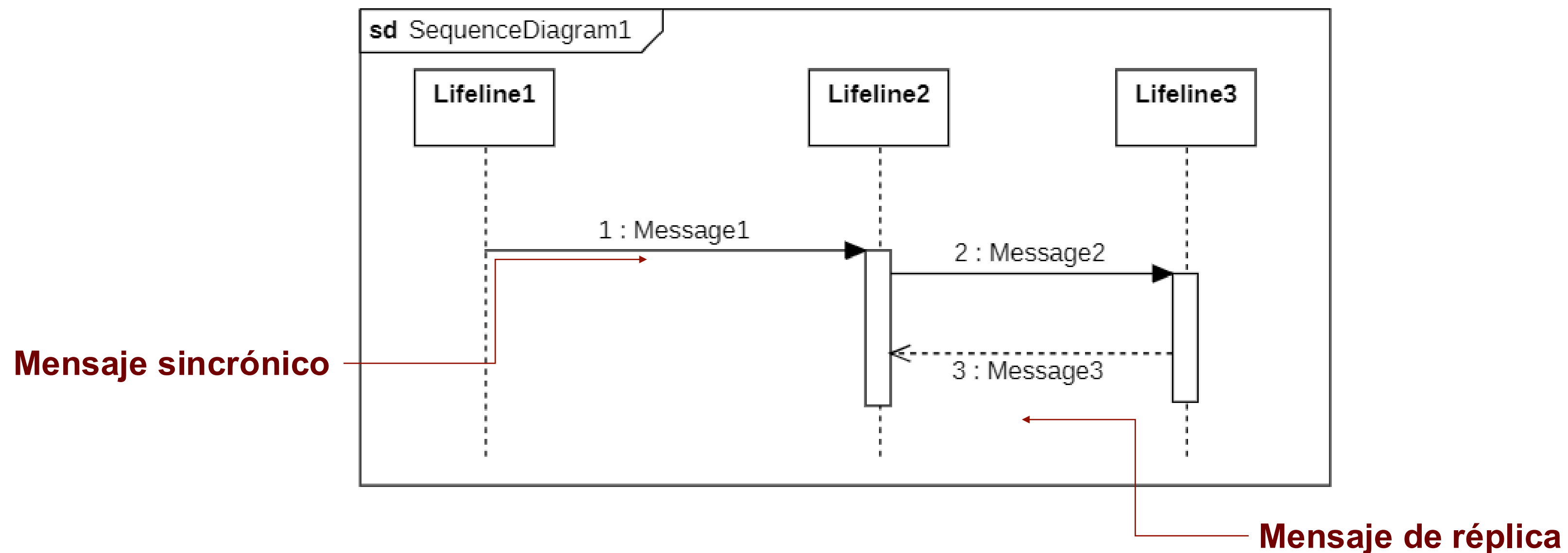


Elementos de un diagrama de secuencia [4,5]

- **Mensajes:** Define la comunicación entre las líneas de vida. Estos mensajes especifican quien es el emisor y el receptor.
- El primer mensaje de un diagrama secuencial se ubica siempre en la parte superior y del lado izquierdo del diagrama. Los mensajes siguientes se añaden al diagrama ligeramente por debajo del mensaje anterior.
- **Tipos básicos**
 - **Sincrónicos:** El remitente espera siempre una respuesta del destinatario y queda bloqueados hasta su recepción.
 - **Asincrónico:** El remitente no espera la respuesta inmediata y por tanto puede continuar con las funcionalidades en el sistema.
 - **Replica:** Es un mensaje que indica la respuesta a un mensaje previamente enviado.
 - **Eliminación:** Llamado stop termina el tiempo de vida de una línea de vida. Termina con una cruz en forma de X.

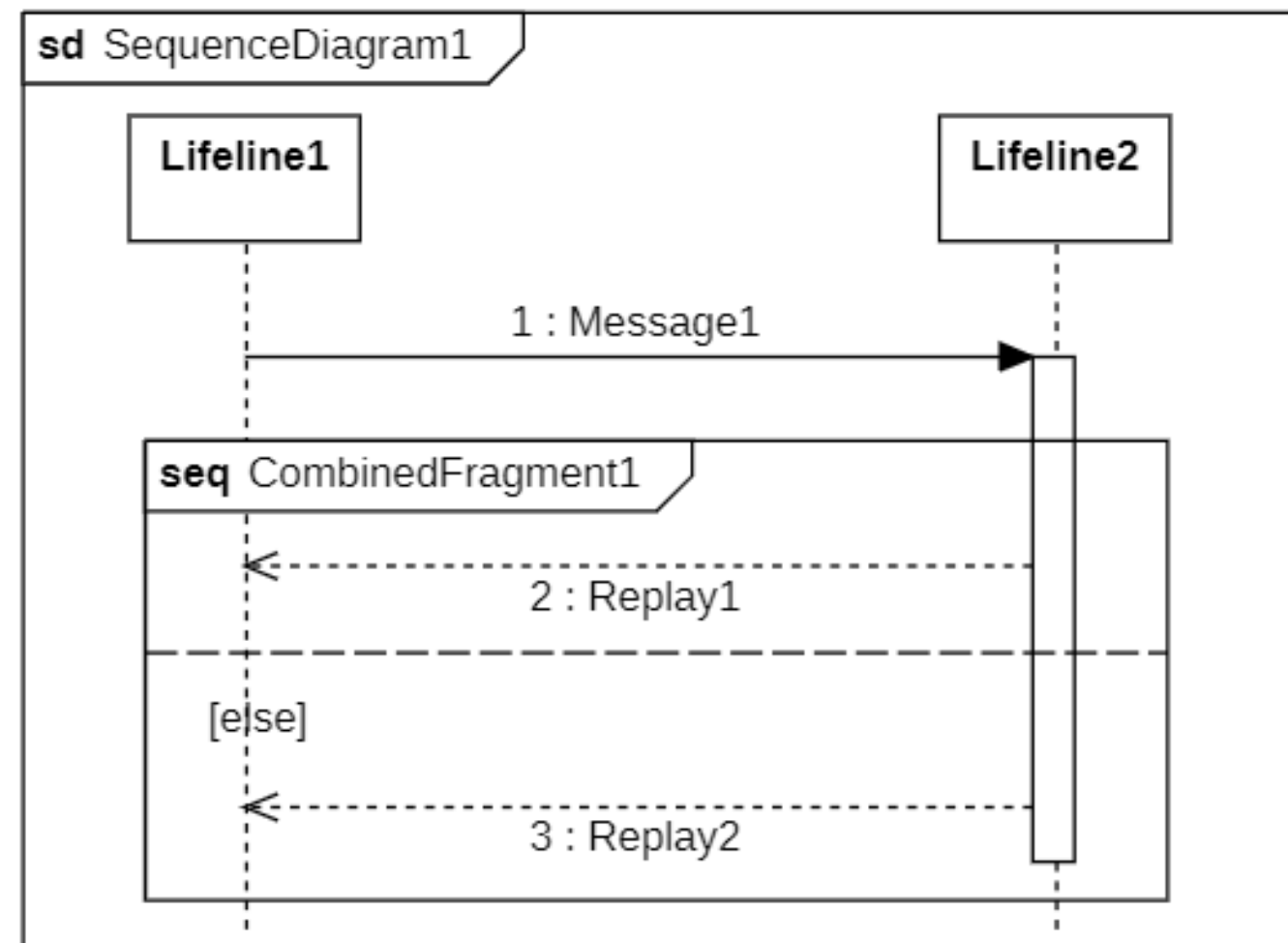
Elementos de un diagrama de secuencia [4,5]

- Mensajes:

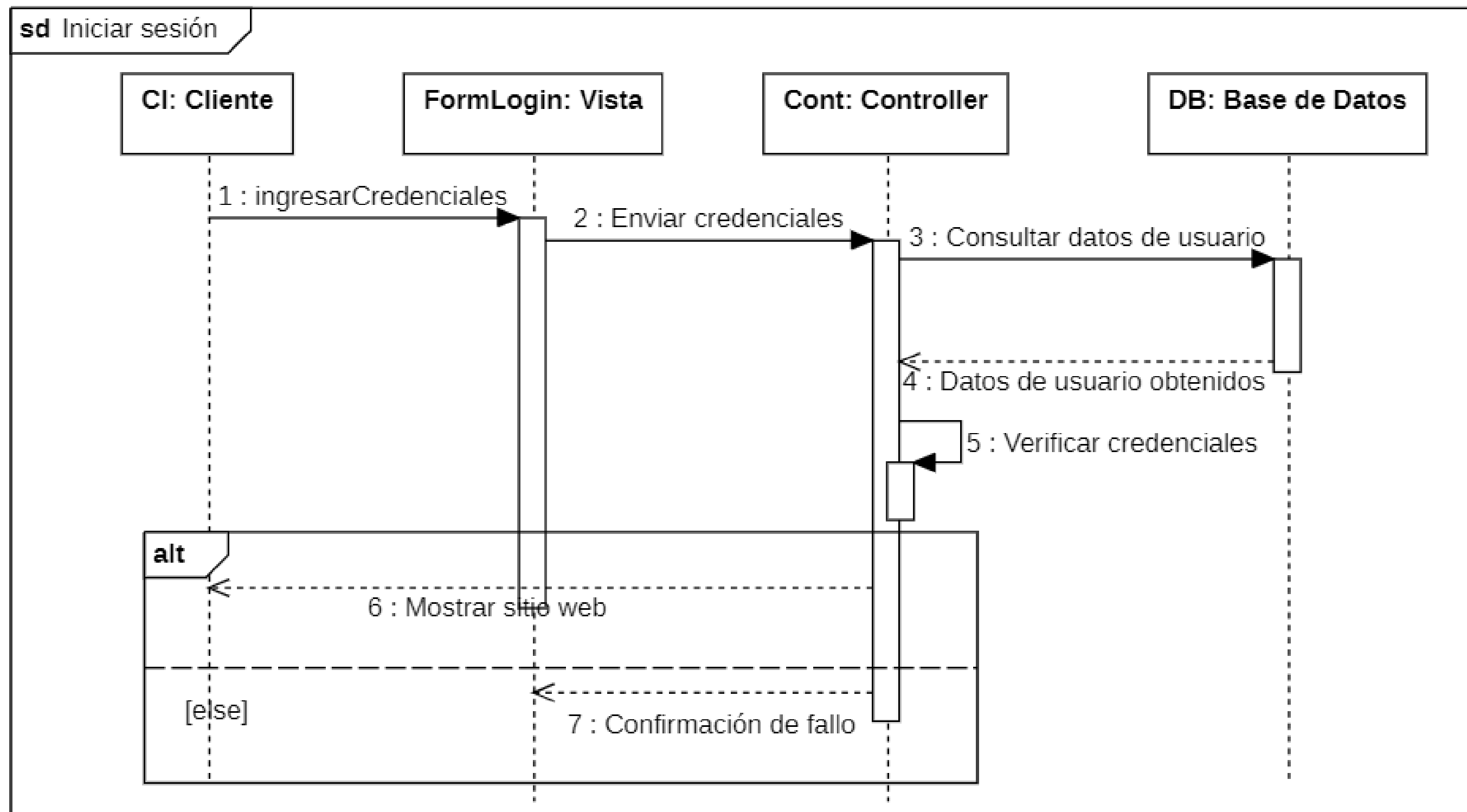


Elementos de un diagrama de secuencia [4,5]

- **Alternativas:** Conocidos como fragmentos combinados se emplean para diferenciar caminos o escenarios alternativos respecto a las diferentes interacciones con los usuarios.
- Se utilizan para designar una elección mutuamente excluyente entre dos o más secuencias de mensajes.



Ejemplo 1 de un diagrama de secuencia



Ejemplo 2 de un diagrama de secuencia

Actividad:

Crear un diagrama de secuencia que ilustre el flujo de interacción entre un Cliente, el Cajero y el Sistema de Punto de Venta durante una venta en efectivo. El proceso inicia cuando el cliente solicita comprar productos; el Cajero registra cada artículo en la terminal y el sistema verifica la disponibilidad en el catálogo. Si hay existencias, se registra la línea de venta y se muestra al Cajero la descripción, precio y subtotal; en caso contrario, se notifica la falta de disponibilidad. Este ciclo se repite hasta finalizar la compra. Posteriormente, el sistema calcula el total con impuestos y lo muestra al Cajero, quien comunica el valor al Cliente y solicita el pago. Una vez recibido el efectivo, el Cajero lo registra en la terminal, el sistema calcula el cambio y genera el recibo. Finalmente, el Cajero entrega el cambio y el comprobante al Cliente.

Bibliografía

- [1] Sommerville Ian, Ingeniería de Software, 10th ed. PEARSON, 2016. ISBN: 1-292-09613-6
- [2] G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, Unified Modeling Language User Guide, The (2nd Edition) (Addison-Wesley Object Technology Series). Addison-Wesley Professional, 2005. ISBN: 0321267974
- [3] R. S. Pressman, Ingeniería del Software. Un enfoque práctico, Séptima. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 2010. ISBN: 978-607-15-0314-5
- [4] Fakhroutdinov K, "UML Sequence Diagrams" Accessed: Mar. 24, 2024. [Online]. Available: <https://bit.ly/4aHmbml>
- [5] Bell D, "Explore the UML sequence diagram, Interactions between objects in the sequential order that those interactions occur", Accessed: Mar. 24, 2024. [Online]. Available: <https://bit.ly/3J62SY7>

i Gracias!

