

PROGRAMA DE ESTUDIOS

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**ANÁLISIS Y DISEÑO
DE SISTEMAS**

Tema:

**DIAGRAMAS DE SECUENCIA Y
COLABORACIÓN - SISTEMA
CONTROL DE INVENTARIO.**

ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE SECUENCIA Y COLABORACIÓN PARA UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO.

Elaboración de Diagramas de Secuencia y Colaboración para un Sistema de Control de Inventario

Los diagramas de secuencia y colaboración son herramientas visuales en UML que permiten modelar cómo interactúan los componentes de un sistema para cumplir sus objetivos. En un sistema de control de inventario, estos diagramas ayudan a estructurar los flujos de comunicación entre usuarios, módulos y bases de datos, asegurando que los procesos como la actualización de existencias y la generación de reportes se realicen de manera eficiente.

1. Introducción a los Diagramas de Secuencia y Colaboración

1.1. ¿Qué es un Diagrama de Secuencia?

Un diagrama de secuencia modela el orden en que los objetos del sistema intercambian mensajes a lo largo del tiempo.

- **Foco principal:** Secuencia temporal de interacciones.
- **Elementos clave:**
 - **Línea de vida:** Representa la existencia de un objeto.
 - **Mensajes:** Comunicaciones entre objetos (invocaciones de métodos, resultados).
 - **Activaciones:** Período en el que un objeto realiza una tarea.

1.2. ¿Qué es un Diagrama de Colaboración?

Un diagrama de colaboración, también conocido como diagrama de comunicación, resalta cómo los objetos están conectados y se comunican entre sí.

- **Foco principal:** Relaciones estructurales y mensajes entre objetos.
- **Elementos clave:**
 - **Objetos:** Representan entidades en el sistema.
 - **Enlaces:** Conexiones que permiten la comunicación entre objetos.
 - **Mensajes:** Interacciones numeradas que describen la secuencia.

1.3. Comparación entre Diagramas de Secuencia y Colaboración

Aspecto	Diagrama de Secuencia	Diagrama de Colaboración
Foco	Orden temporal de los mensajes.	Relaciones estructurales entre objetos.
Representación	Vertical: Enfocado en el tiempo.	Horizontal: Enfocado en conexiones.
Uso ideal	Modelar procesos secuenciales complejos.	Entender interacciones generales.

2. Proceso de Elaboración de los Diagramas

2.1. Identificar el Caso de Uso

- **Ejemplo:** Proceso de actualización de inventario.
 - **Actor Principal:** Encargado de inventarios.
 - **Objetivo:** Modificar las existencias de un producto tras una recepción o despacho.

2.2. Determinar Actores y Objetos Involucrados

- **Actor:** Encargado de inventario.
- **Objetos:**
 - Interfaz de Usuario.
 - Módulo de Control de Inventarios.
 - Base de Datos de Inventarios.

2.3. Elaborar el Diagrama de Secuencia

1. Organizar los actores y objetos horizontalmente.
2. Identificar las interacciones y ordenarlas en el tiempo.
3. Agregar mensajes y activaciones.

Ejemplo de Diagrama de Secuencia (Texto):

1. Encargado -> Interfaz: "Ingresar producto".
2. Interfaz -> Módulo de Inventarios: "Actualizar existencias".
3. Módulo de Inventarios -> Base de Datos: "Guardar datos".

-
4. Base de Datos -> Módulo de Inventarios: "Confirmar operación".
 5. Módulo de Inventarios -> Interfaz: "Operación exitosa".
-

2.4. Elaborar el Diagrama de Colaboración

1. Identificar los objetos y su relación estructural.
2. Determinar las interacciones numeradas.
3. Mostrar las conexiones necesarias entre objetos.

Ejemplo de Diagrama de Colaboración (Texto):

- Objetos: Encargado, Interfaz, Módulo de Inventarios, Base de Datos.
- Mensajes:
 1. Encargado solicita "Ingresar producto" a la Interfaz.
 2. La Interfaz envía "Actualizar existencias" al Módulo de Inventarios.
 3. El Módulo consulta la Base de Datos con "Guardar datos".
 4. La Base de Datos responde con "Confirmar operación".

3. Ejemplo Práctico: Proceso de Consulta de Stock

Diagrama de Secuencia: Proceso de Consulta de Stock

1. **Actor:** Supervisor de almacén.
2. **Objetos:**
 - Interfaz de Usuario.
 - Módulo de Control de Inventarios.
 - Base de Datos de Inventarios.
3. **Flujo:**
 - Supervisor solicita la consulta.
 - El sistema obtiene los datos del stock desde la base de datos.
 - Los resultados se devuelven al supervisor.

Diagrama de Colaboración: Proceso de Consulta de Stock

- Objetos involucrados: Supervisor, Interfaz, Módulo de Inventarios, Base de Datos.
- Enlaces estructurales:
 - Supervisor conectado a la Interfaz.
 - Interfaz conectada al Módulo de Inventarios.
 - Módulo de Inventarios conectado a la Base de Datos.
- Mensajes:
 - Supervisor -> Interfaz: Sigue los datos de stock.
 - Interfaz -> Módulo de Inventarios: Procesa solicitud.
 - Módulo de Inventarios -> Base de Datos: Obtiene datos.
 - Base de Datos -> Módulo de Inventarios: Retorna datos.
 - Módulo de Inventarios -> Interfaz: Muestra resultados.

4. Beneficios de Usar Ambos Diagramas

- **Diagrama de Secuencia:**
 - Facilita el análisis de la lógica temporal en un proceso.
 - Útil para detectar errores en el flujo.
- **Diagrama de Colaboración:**
 - Resalta cómo los componentes están conectados.
 - Proporciona una visión clara de las relaciones estructurales.

5. Sugerencia de Diagramas UML Visuales

1. **Diagrama de Secuencia:**
 - Incluir líneas de vida verticales para cada objeto (Interfaz, Módulo, Base de Datos).
 - Representar mensajes síncronos con flechas sólidas.
 - Indicar activaciones mediante barras en las líneas de vida.
2. **Diagrama de Colaboración:**
 - Colocar objetos como nodos en un espacio.
 - Dibujar enlaces entre objetos para representar relaciones.

- Numerar los mensajes para indicar la secuencia.

6. Conclusión

- Los diagramas de secuencia y colaboración son herramientas complementarias en el diseño de sistemas de control de inventario.
- Facilitan la planificación y aseguran que los procesos estén alineados con los requisitos del sistema.
- Su integración en el desarrollo mejora la comprensión y la eficiencia de los equipos de diseño y desarrollo.

FUENTE:

- <https://www.uml.org/>
- <https://www.codingdojo.la/2023/06/16/guia-del-ciclo-de-vida-del-desarrollo-de-software/>
- <https://aws.amazon.com/es/what-is/sdlc/>
- BURCH, John; GRUDNISKY, Gary. "Diseño de Sistemas de Información", Grupo Noriega editores.
- SENN, James A. "Análisis y diseño de sistemas de información", 2da. ed., McGraw-Hill.

