# Diseño de Software – PAO I 2025

# Taller 06 - Patterns

# Grupo 7


**Integrantes:**

- CAJAS TOAPANTA JAHIR MANUEL – jmcajas@espol.edu.ec
- MIÑACA QUIROZ JUAN SALVADOR – jminaca@espol.edu.ec
- NARANJO MUÑOZ PABLO DAVID - pdnaranj@espol.edu.ec
- VALVERDE MATIAS VICTOR MANUEL - vmvalver@espol.edu.ec

1. **SECCIÓN A: Identificación y justificación de Patrones:**

### 1.1. Factory Method:

**Motivación:** Permitir la **creación** de informes en diferentes formatos PDF, Excel, Word, encapsulándolos a la hora de usar la lógica de instanciación.

**Consecuencias a favor:** Ayuda a la extensión a nuevos formatos de informe y sigue con el principio Open/Closed.

**Consecuencias en contra:** Añade complejidad con múltiples subclases de fábrica.

Relación con SOLID: Apoya OCP (Open/Closed Principle) y SRP (Single Responsibility Principle).

**Asunción**: Se asume que cada tipo de reporte (PDF, Excel, Word) debe crearse a través de una interfaz común para permitir la extensión sin modificar el código existente.

### 1.2. Singleton

**Motivación:** Garantizar que exista una única instancia para la generación de informes, tal como se especifica en el enunciado.

**Consecuencias a favor:** Control de acceso a una única instancia; consumo controlado de recursos.

**Consecuencias en contra:** Dificulta pruebas unitarias y la paralelización si no se maneja bien.

Relación con SOLID: Puede violar SRP si se abusa, pero en este caso es válido.

**Asunción**: Debe existir una única instancia global del generador de reportes para garantizar consistencia en todo el sistema.

### 1.3. Decorator

**Motivación:** Agregar de forma dinámica opciones de personalización visual a los informes (fuentes, colores, estilos).

**Consecuencias a favor:** Flexibilidad al combinar decoraciones; respeta OCP.

**Consecuencias en contra:** Complejidad en la gestión de combinaciones múltiples.

Relación con SOLID: Apoya OCP y SRP.

**Asunción:** Se asume que los estilos visuales de los reportes deben aplicarse de forma flexible y combinable sin alterar las clases base.

### 1.4. Adapter

**Motivación:** Integrar servicios de notificación externos con interfaces distintas (Email, WhatsApp, Telegram).

**Consecuencias a favor:** Permite reutilizar código de APIs externas; desacopla el sistema de las interfaces concretas.

**Consecuencias en contra:** Incrementa el número de clases adicionales (adapters).

Relación con SOLID: Refuerza DIP (Dependency Inversion Principle) y OCP.

**Asunción:** Se asume que las APIs externas de notificación tienen interfaces incompatibles que deben adaptarse al sistema actual sin modificarlas.

### 1.5. Bridge

**Motivación:** Separar la lógica de generación de reportes del canal de envío (Email, WhatsApp, Telegram).

**Consecuencias a favor:** Se puede modificar el modo de envío o el contenido sin afectar al otro.

**Consecuencias en contra:** Añade complejidad inicial al diseño.

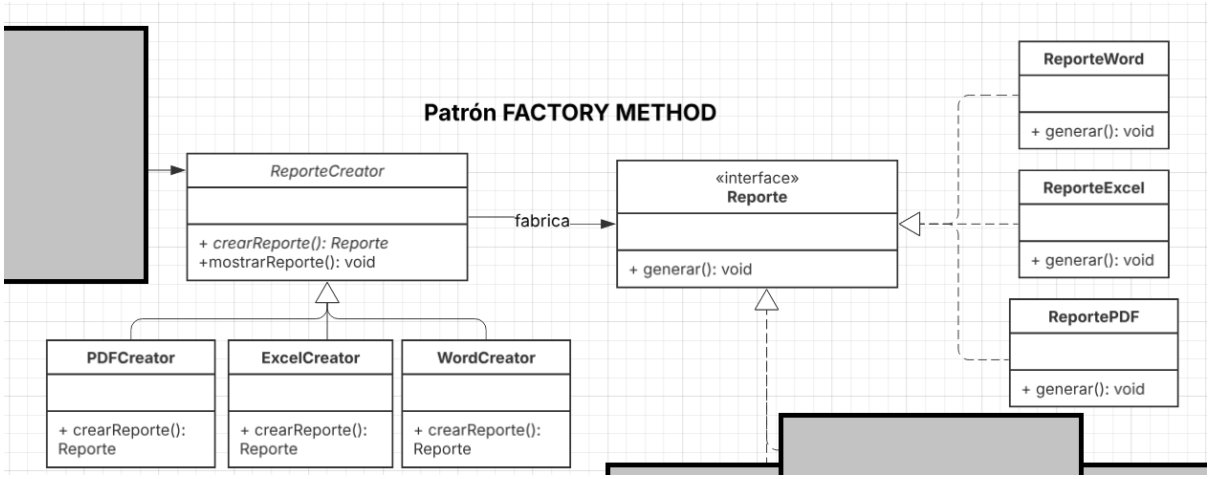
Relación con SOLID: Favorece el principio de inversión de dependencias.

**Asunción:** Se asume que la lógica de generación de reportes y los canales de envío deben variar de forma independiente.

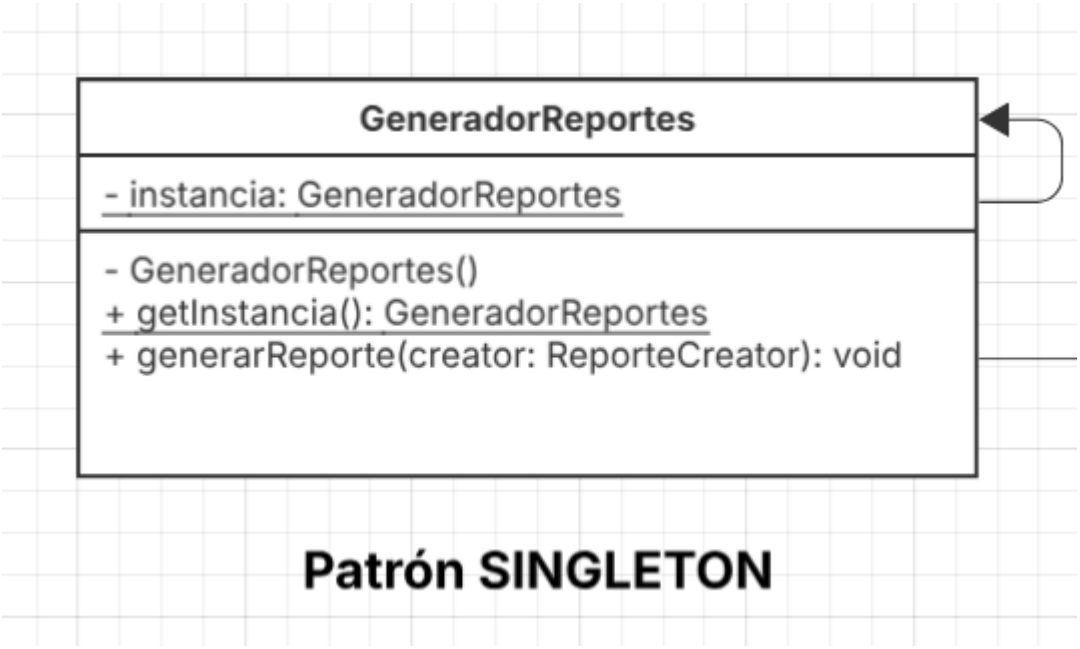
2. **SECCIÓN B: Diseño de Diagramas UML**

   **Enlace del proyecto a LucidChart:** https://lucid.app/lucidchart/64017043-5d87-46bd-af53-c1afbd3087d7/edit?viewport_loc=451%2C776%2C1957%2C878%2CHWEp-vi-RSFO&invitationId=inv_4c642eb6-77ab-4607-89f4-a3b8f9bd4879

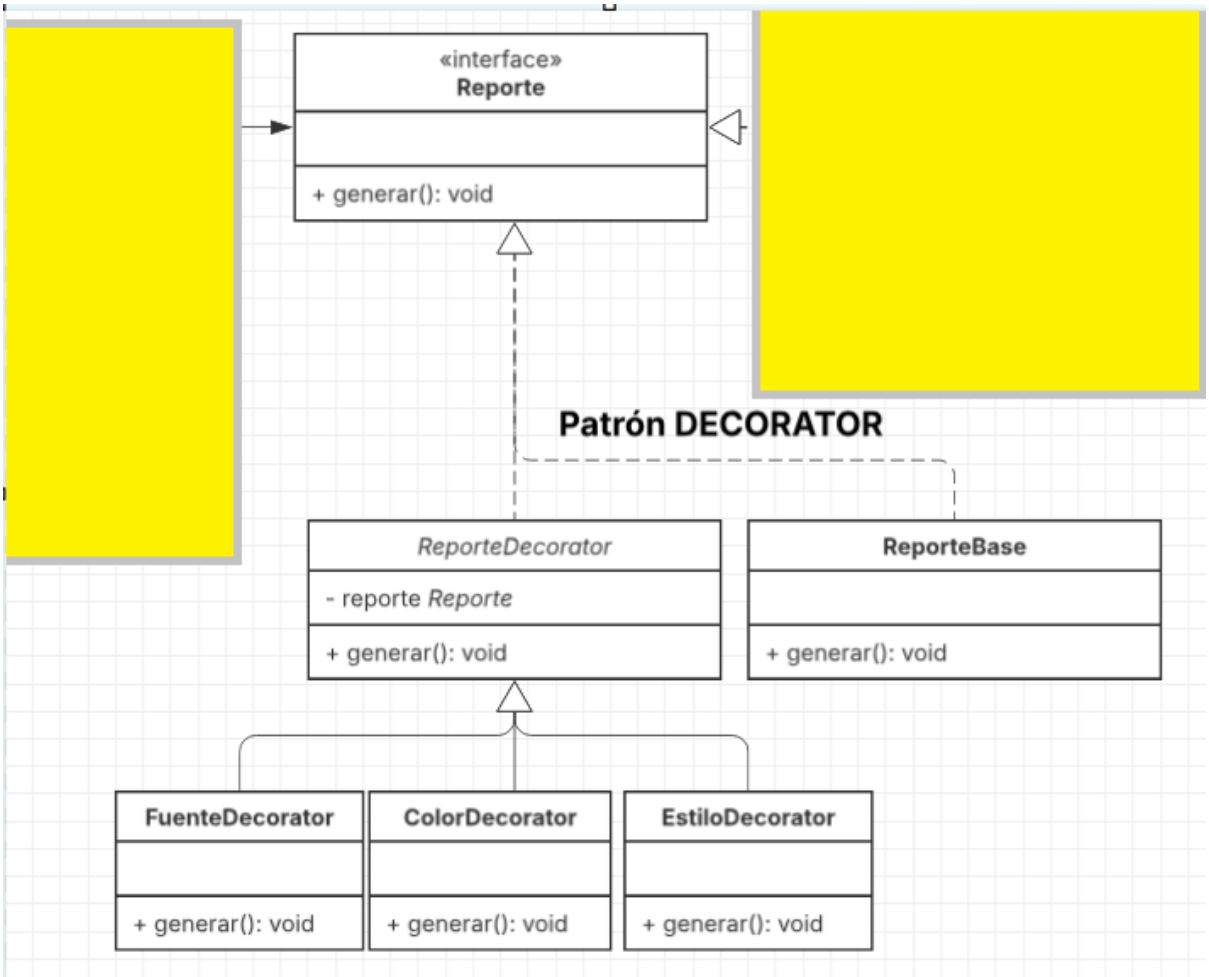
## 2.1. Patrón Factory Method en el sistema



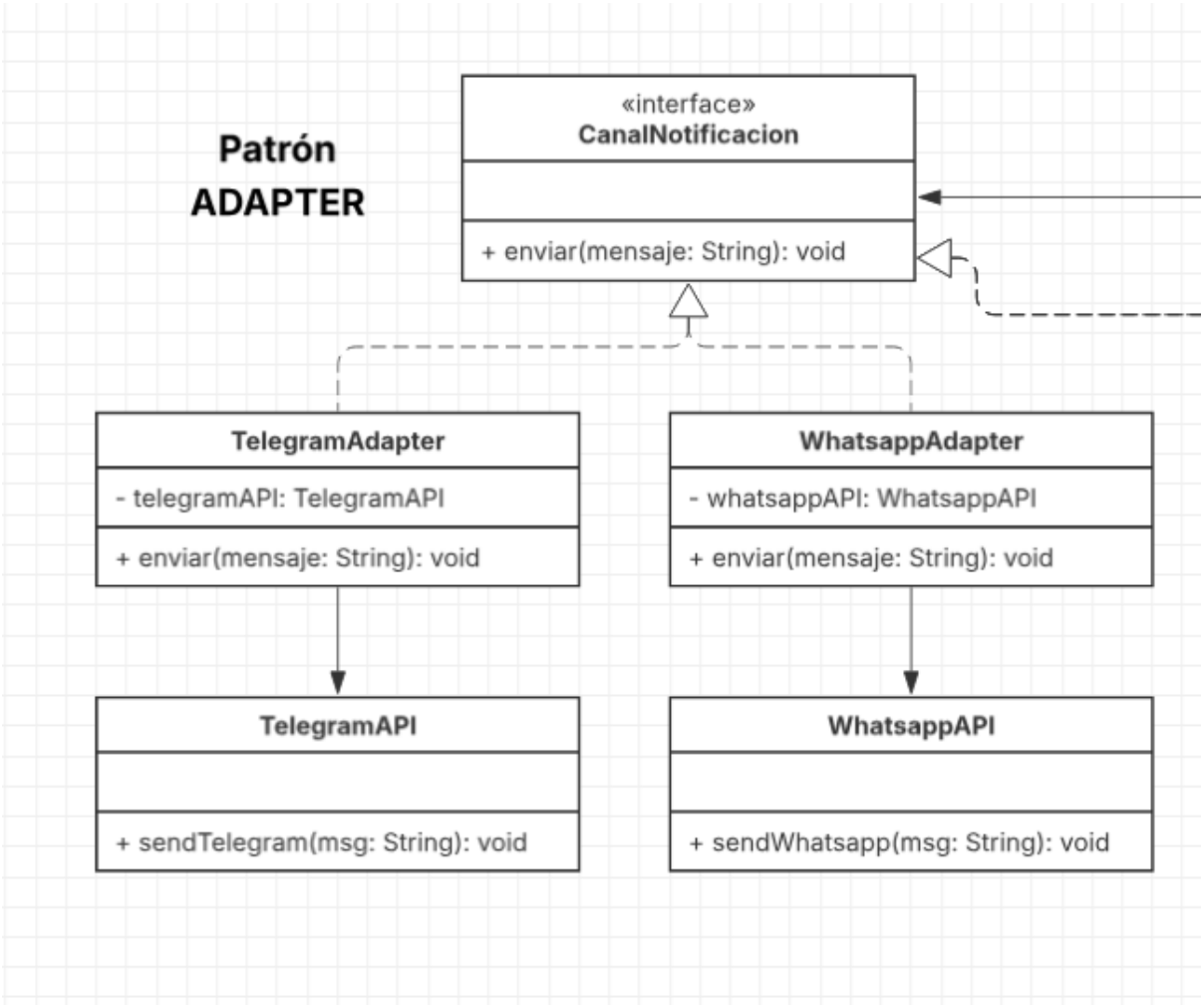

## 2.2. Patrón Singleton en el sistema



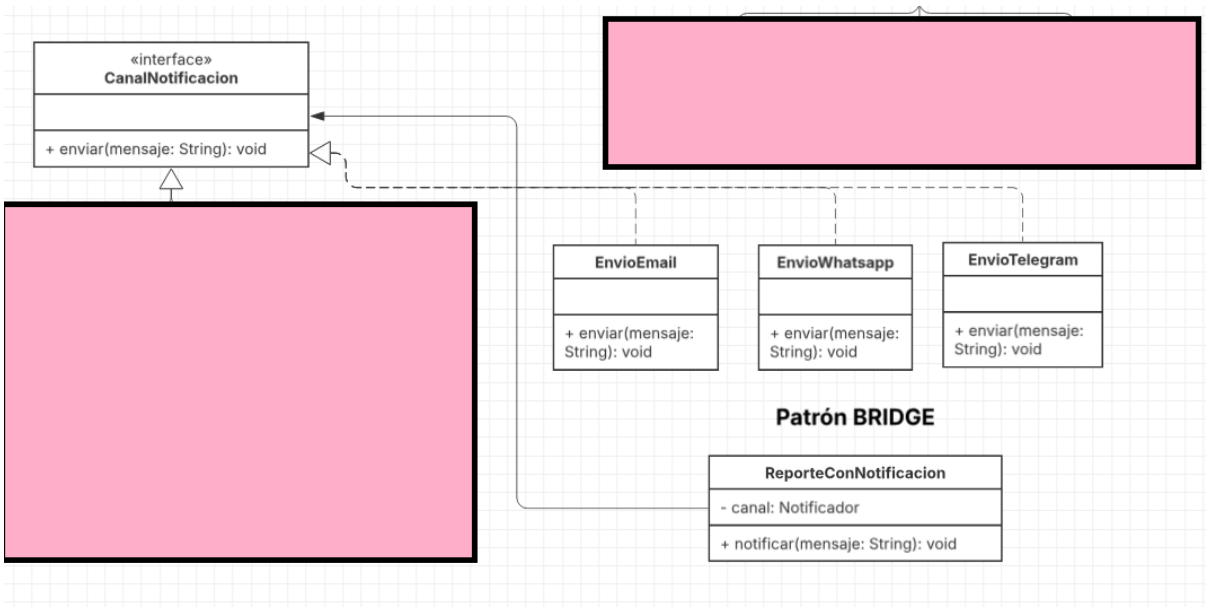
### 2.3. Patrón Decorator en el sistema



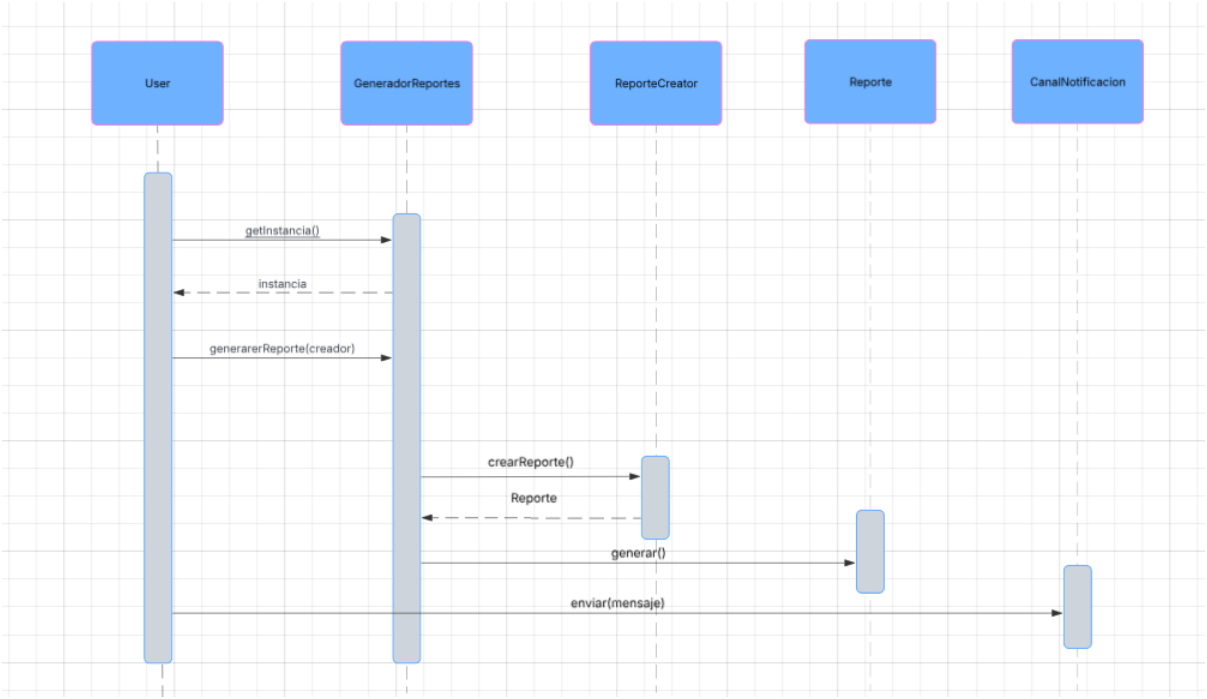
**2.4. Patron Adapter en el sistema**



## 2.5. Patrón Bridge en el sistema



### 2.6 Diagrama de Secuencia




## 3. SECCIÓN C: Implementación en JAVA

https://github.com/Jahir124/Taller06-Patterns/tree/main/src