

Ampliación: Diagramas de Componentes

Diagramas de Componentes

Los diagramas de componentes te permiten visualizar la **estructura modular de tu sistema**, mostrando cómo los componentes de software (módulos, bibliotecas, ejecutables, servicios) están organizados y cómo interactúan entre sí. Piensa en ellos como un mapa de las piezas de software construibles y reutilizables de tu aplicación, y cómo encajan para formar el sistema completo. No muestran la implementación interna de un componente, sino sus interfaces y sus relaciones con otros componentes.

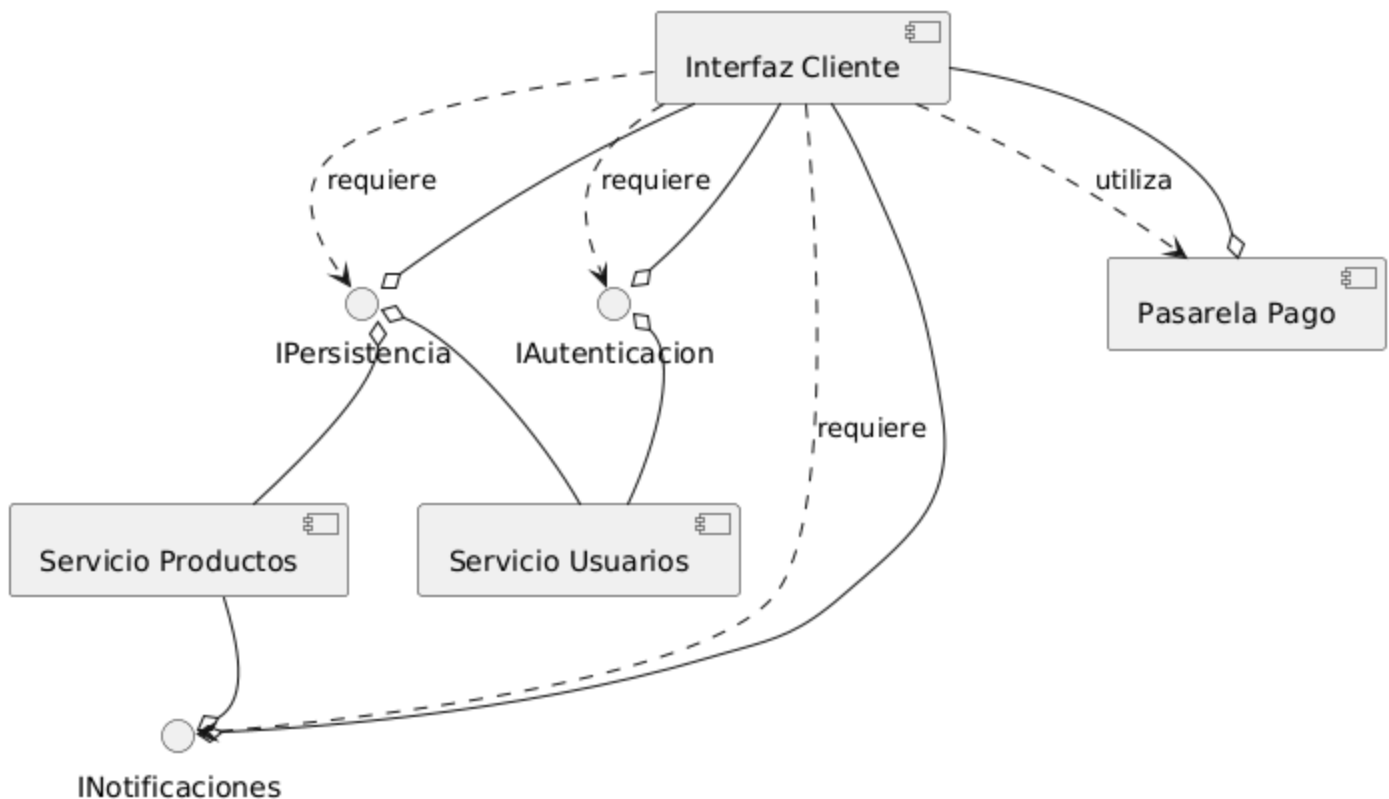
Estos diagramas son especialmente útiles para:

- **Diseño de alto nivel de la arquitectura:** Muestran la división lógica del sistema en unidades funcionales.
- **Gestión de dependencias:** Ayudan a comprender cómo los cambios en un componente pueden afectar a otros.
- **Reusabilidad y modularidad:** Fomentan el diseño de componentes con interfaces bien definidas para facilitar su reutilización.
- **Documentación de la arquitectura:** Proporcionan una vista clara de la estructura del sistema para desarrolladores y stakeholders.

Estructura de un Diagrama de Componentes

Un diagrama de componentes se compone de:

- **Componentes:** Representados como un rectángulo con dos pequeños rectángulos a un lado (tipo "caja") o simplemente un rectángulo con la palabra `<<component>>` en su interior.
- **Interfaces:** Muestran cómo un componente expone sus funcionalidades a otros (interfaces provistas, representadas con una "bola" o círculo) y cómo depende de funcionalidades ofrecidas por otros (interfaces requeridas, representadas con un "socket" o media luna).
- **Dependencias:** Líneas punteadas con una flecha que indican que un componente depende de otro.
- **Conectores (ensamblajes):** La combinación de una interfaz provista con una interfaz requerida, mostrando que un componente utiliza la funcionalidad de otro.



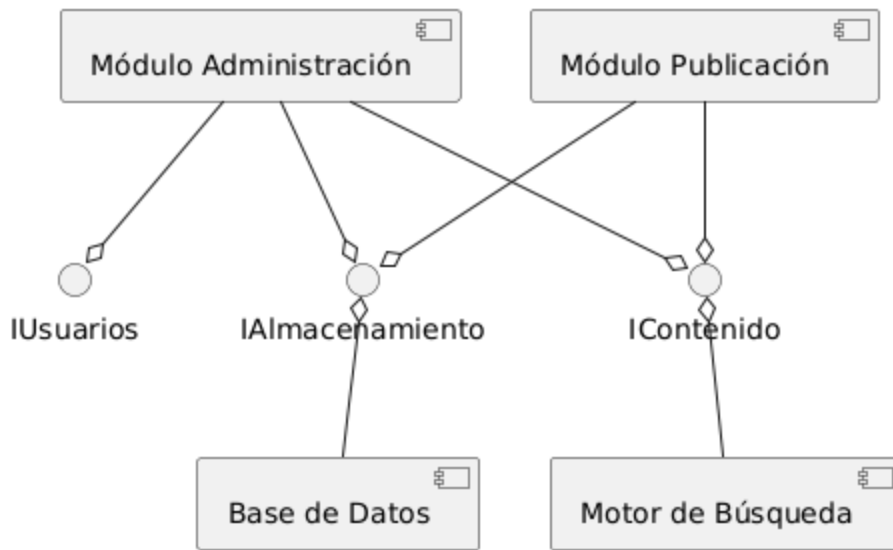
► Haz click aquí para ver el código plantuml

Observa el diagrama de arriba, que representa la estructura de un sistema de comercio electrónico:

1. **Componentes:** Tenemos Servicio Usuarios , Servicio Productos , Pasarela Pago e Interfaz Cliente .
2. **Interfaces:**
 - IAutenticacion es una interfaz que el Servicio Usuarios **provee** (la "bola"). La Interfaz Cliente la **requiere** (el "socket"). La conexión entre la bola y el socket muestra que la Interfaz Cliente utiliza la funcionalidad de autenticación del Servicio Usuarios .
 - Similarmente, IPersistencia es provista por Servicio Usuarios y Servicio Productos , y requerida por Interfaz Cliente .
 - INotificaciones es provista por Servicio Productos y requerida por Interfaz Cliente .
3. **Dependencias (opcionales en PlantUML si hay ensamblaje directo):** Aunque no se muestran explícitamente como líneas punteadas de dependencia en este ejemplo gracias a los ensamblajes, la conexión visual de las interfaces ya implica una dependencia.
4. **Ensamblajes:** Las líneas que conectan la "bola" (interfaz provista) con el "socket" (interfaz requerida) muestran las conexiones directas entre los componentes.

Actividad

Interpreta el siguiente diagrama de componentes que describe un sistema de gestión de contenidos (CMS):



► Haz click aquí para ver el código plantuml

Utiliza un diagrama de componentes cuando:

- Estás diseñando la **arquitectura modular** de tu sistema.
- Necesitas visualizar las **dependencias entre módulos** y subsistemas.
- Quieres comunicar las **interfaces públicas** de tus componentes.
- Estás planeando la **reutilización de código** o el desarrollo de un sistema basado en servicios.

Actividad

Realiza un diagrama de componentes que refleje la organización de un instituto, con aulas, despachos, talleres, pizarras, etc.