

Principios de Diseño Arquitectónico de Inkafarma

1. Introducción

Inkafarma es una de las principales cadenas farmacéuticas del Perú, dedicada a la comercialización de medicamentos, productos de salud y artículos de cuidado personal. Debido a su amplia cobertura a nivel nacional, la empresa requiere un **sistema informático integral** que le permita optimizar la eficiencia de sus operaciones, desde la gestión del inventario hasta la atención al cliente.

El presente documento expone cómo los **principios de diseño arquitectónico** se aplican en la construcción de un sistema orientado a mejorar la gestión y el flujo de información dentro de Inkafarma, garantizando escalabilidad, seguridad y mantenibilidad.

2. Principios de Diseño Arquitectónico Aplicados

a) Modularidad

Definición:

La modularidad consiste en dividir el sistema en **componentes independientes**, cada uno con una función específica y bien delimitada.

Aplicación en Inkafarma:

- **Gestión de Inventario:** controla existencias, fechas de caducidad y recepción de productos.
- **Gestión de Ventas:** procesa las transacciones tanto en tienda física como en línea.
- **Programa de Fidelización:** administra descuentos, beneficios e incentivos del programa Inkaclub.
- **Gestión Logística:** coordina rutas de distribución, abastecimiento y entregas.
- **Reportes Gerenciales:** genera estadísticas de ventas y análisis de desempeño.

Justificación:

El uso de una arquitectura modular facilita la evolución del sistema, ya que cada componente puede actualizarse o reemplazarse sin afectar al resto de la plataforma.

b) Cohesión

Definición:

Este principio busca que cada módulo cumpla una función única y bien definida, evitando la mezcla de responsabilidades.

Aplicación en Inkafarma:

- El **módulo de inventario** se centra exclusivamente en el seguimiento de productos.
- El **módulo de ventas** gestiona los procesos de compra, emisión de comprobantes y control de stock.

Justificación:

Una alta cohesión mejora la legibilidad del código, simplifica las pruebas y facilita el mantenimiento al minimizar la duplicación de funciones.

c) Bajo Acoplamiento

Definición:

El acoplamiento bajo promueve la **independencia entre los módulos**, permitiendo que interactúen mediante interfaces bien definidas sin depender directamente unos de otros.

Aplicación en Inkafarma:

- Los módulos se comunican mediante **APIs RESTful** y servicios web.
- El área de logística accede al inventario a través de servicios públicos sin alterar sus datos internos.

Justificación:

Reducir las dependencias entre componentes permite que el sistema sea más flexible ante cambios tecnológicos o ampliaciones futuras.

d) Reutilización

Definición:

La reutilización implica emplear **componentes existentes** en diferentes contextos o sistemas, maximizando la eficiencia del desarrollo.

Aplicación en Inkafarma:

- Implementación de un **módulo de autenticación común** para todos los usuarios.

- Uso compartido del **servicio de facturación electrónica** tanto en ventas físicas como digitales.
- **Plantillas de reportes** reutilizables en diversas áreas corporativas.

Justificación:

Reutilizar componentes disminuye el tiempo de desarrollo, mejora la coherencia del sistema y optimiza el uso de recursos técnicos.

e) Separación de Intereses (Separation of Concerns)

Definición:

Consiste en dividir el sistema en **capas o niveles**, cada uno con una responsabilidad específica, evitando mezclar lógica de negocio, presentación o datos.

Aplicación en Inkafarma:

- **Capa de Presentación:** conformada por las aplicaciones móviles, la página web y los puntos de venta (POS).
- **Capa de Negocio:** encargada del procesamiento de ventas, promociones y logística.
- **Capa de Datos:** responsable de la administración de información sobre clientes, productos y proveedores.

Justificación:

La separación de responsabilidades facilita el mantenimiento del sistema, mejora la escalabilidad y permite trabajar en distintas capas de manera independiente, lo que favorece un desarrollo más organizado y sostenible.