

ACTIVIDADES

EVIDENCIAS PRODUCTOS: *Documento de diseño arquitectónico con diagramas UML o C4*

INDICADOR DE EVALUACIÓN: *El estudiante presenta una propuesta arquitectónica coherente, con diagramas claros y fundamentación en estándares internacionales*

Página | 23

Tema 1: Introducción a la Arquitectura de Software

Subtema 1.1: Definición de arquitectura de software

- **Actividad ABP:** Investigar distintas definiciones de arquitectura en fuentes normativas (ISO/IEC/IEEE 42010, libros de referencia) y elaborar un mapa conceptual comparativo.
- **Evidencia:** Mapa conceptual con definiciones integradas y referencias normativas.

Subtema 1.2: Diferencias entre diseño de software y arquitectura

- **Actividad ABP:** Analizar un caso de un sistema conocido (ej. aplicación web educativa) e identificar qué corresponde a arquitectura y qué al diseño.
- **Evidencia:** Documento técnico con análisis crítico y mapa conceptual explicativo.

Subtema 1.3: Rol del arquitecto de software en el ciclo de vida de desarrollo

- **Actividad ABP:** Simular el rol de un arquitecto en un proyecto grupal, definiendo responsabilidades clave en cada fase (requisitos, diseño, pruebas, mantenimiento).
- **Evidencia:** Mapa conceptual del rol del arquitecto dentro del ciclo de vida del software.

Subtema 1.4: Impacto de la arquitectura en la calidad y eficiencia de los sistemas

- **Actividad ABP:** Evaluar un sistema real (por ejemplo, un sistema de biblioteca digital) y reflexionar cómo la arquitectura influyó en su desempeño.
- **Evidencia:** Análisis escrito + mapa conceptual de la relación arquitectura ↔ calidad.

Tema 2: Principios y Conceptos Fundamentales de la Arquitectura de Software

Subtema 2.1: Principios de separación de responsabilidades

- **Actividad ABP:** Desarrollar un esquema arquitectónico para una aplicación de gestión escolar aplicando este principio.
- **Evidencia:** Mapa conceptual + esquema gráfico del principio aplicado.

Subtema 2.2: Cohesión y acoplamiento en la arquitectura

Página | 24

- **Actividad ABP:** Analizar un sistema académico y detectar módulos con alto acoplamiento, proponiendo mejoras.
- **Evidencia:** Documento crítico + mapa conceptual de cohesión/acoplamiento.

Subtema 2.3: Abstracción, modularidad y reutilización

- **Actividad ABP:** Diseñar módulos reutilizables para un sistema de e-commerce.
- **Evidencia:** Mapa conceptual con ejemplos de abstracción y modularidad.

Subtema 2.4: Escalabilidad, mantenibilidad y confiabilidad

- **Actividad ABP:** Evaluar cómo un sistema de streaming podría escalar frente al crecimiento de usuarios.
- **Evidencia:** Informe técnico + mapa conceptual de calidad del sistema.

Tema 3: Estándares Internacionales en Arquitectura de Software

Subtema 3.1: ISO/IEC/IEEE 42010:2011

- **Actividad ABP:** Elaborar un análisis de los elementos clave que exige esta norma para describir una arquitectura.
- **Evidencia:** Mapa conceptual normativo.

Subtema 3.2: Estándares de calidad de software ISO/IEC 25010

- **Actividad ABP:** Crear un cuadro comparativo de las características de calidad y un mapa conceptual explicativo.
- **Evidencia:** Documento + mapa conceptual.

Subtema 3.3: Marcos de referencia internacionales (TOGAF, Zachman)

- **Actividad ABP:** Analizar un caso real (empresa pública o privada) y proponer cómo aplicaría TOGAF o Zachman.

- **Evidencia:** Documento técnico + mapa conceptual.

Subtema 3.4: Importancia de la estandarización en proyectos de software

- **Actividad ABP:** Reflexionar en equipos sobre un caso de software fallido por ausencia de estándares.
- **Evidencia:** Ensayo corto + mapa conceptual.

Tema 4: Estilos y Patrones Arquitectónicos

Subtema 4.1: Estilos arquitectónicos (monolítico, en capas, cliente-servidor, microservicios)

- **Actividad ABP:** Modelar un mismo sistema (ej. sistema de ventas) en al menos dos estilos arquitectónicos.
- **Evidencia:** Documento comparativo + mapa conceptual.

Subtema 4.2: Patrones arquitectónicos más utilizados (MVC, MVVM, SOA, Event-Driven)

- **Actividad ABP:** Implementar un prototipo sencillo (ej. agenda digital) aplicando MVC.
- **Evidencia:** Prototipo + mapa conceptual.

Subtema 4.3: Criterios de selección de un estilo o patrón arquitectónico

- **Actividad ABP:** Estudiar tres proyectos ficticios y definir cuál patrón es el más adecuado para cada uno, justificando.
- **Evidencia:** Informe + mapa conceptual.

Subtema 4.4: Beneficios de aplicar patrones reconocidos en la eficiencia del sistema

- **Actividad ABP:** Analizar un caso de éxito como Netflix y extraer beneficios obtenidos por el uso de microservicios.
- **Evidencia:** Documento crítico + mapa conceptual.

Tema 5: Importancia de la Arquitectura de Software en el Desarrollo de Sistemas

Subtema 5.1: La arquitectura como guía para el desarrollo y mantenimiento

- **Actividad ABP:** Simular el desarrollo de un sistema y documentar cómo la arquitectura guía decisiones.
- **Evidencia:** Informe técnico + mapa conceptual.

Subtema 5.2: Impacto en la eficiencia, escalabilidad y seguridad del sistema

- **Actividad ABP:** Estudiar un sistema bancario y analizar cómo la arquitectura garantiza estas tres propiedades.
- **Evidencia:** Documento analítico + mapa conceptual.

Página | 26

Subtema 5.3: Reducción de riesgos y costos a través de una arquitectura bien definida

- **Actividad ABP:** Identificar fallos en un sistema real (ej. Healthcare.gov) y vincularlos con costos por falta de arquitectura sólida.
- **Evidencia:** Ensayo + mapa conceptual.

Subtema 5.4: Casos prácticos de éxito y fracaso relacionados con la arquitectura de software

- **Actividad ABP:** Estudiar casos de éxito (Amazon, Netflix) y fracaso (VCF del FBI) en grupos.
- **Evidencia:** Presentación crítica + mapa conceptual.

Evidencia de productos:

- **Mapas conceptuales** de cada subtema que sinteticen información clave.
 - **Documentos técnicos y comparativos** (según el caso).
 - **Análisis crítico** con referencias normativas.
-

Indicador de evaluación:

"El estudiante presenta un análisis crítico y bien estructurado sobre los fundamentos de la arquitectura de software, evidenciado en un documento técnico con referencias normativas y mapas conceptuales claros y completos."