

Laboratorio Guiado

Arquitectura asistida y Diagramación C4 con GitHub Copilot

Proyecto: dotnet-architecture/eShopOnWeb

<https://github.com/NimblePros/eShopOnWeb.git>

Objetivo del laboratorio

Usar GitHub Copilot como **asistente de análisis arquitectónico** para:

- Inferir la arquitectura real desde el código
- Contrastar arquitectura declarada vs implementada
- Construir diagramas **C4 – Contexto y Contenedores**
- Desarrollar criterio arquitectónico (no solo dibujo)

Escenario

Te incorporas como arquitecto a un equipo que mantiene eShopOnWeb.
Debes entender y documentar la arquitectura actual para nuevos stakeholders.

BLOQUE 1 — Exploración arquitectónica asistida

Objetivo

Obtener una **visión macro** antes de entrar al detalle.

Ejercicio 1.1 — Identificación del tipo de sistema

Prompt básico

“¿Qué tipo de sistema es este repositorio y cuál parece ser su propósito principal?”

Resultado esperado

- E-commerce

- Backend web + frontend web
- Arquitectura en capas

Ejercicio 1.2 — Capas principales de la solución

Prompt

“Enumera las capas principales de esta solución y su responsabilidad”

Refinamiento

“¿Cómo se alinean estas capas con Clean Architecture?”

Discusión

- Web
- Application/Core
- Infrastructure

Ejercicio 1.3 — Responsabilidad por proyecto

Prompt

“Describe el rol de cada proyecto dentro de la solución”

Actividad

- Validar con estructura real del repo

BLOQUE 2 — C4 Nivel 1: Diagrama de Contexto

Objetivo

Entender el sistema y su entorno, no su implementación.

Ejercicio 2.1 — Identificación del sistema

Prompt

“Describe el sistema principal desde una perspectiva de negocio, sin entrar en detalles técnicos”

Resultado esperado

- Sistema de e-commerce
- Gestión de catálogo, carrito y pedidos

Ejercicio 2.2 — Usuarios y actores externos

Prompt

“¿Qué tipos de usuarios interactúan con este sistema?”

Refinamiento

“¿Existen sistemas externos o dependencias fuera del sistema?”

Actividad

- Identificar:
 - Usuario final
 - Administrador
 - Servicios externos (si aplica)

Ejercicio 2.3 — Construcción del C4 Contexto

Prompt

“Genera un diagrama C4 nivel Contexto en formato Mermaid (flowchart), mostrando:
- Sistema principal
- Usuarios
- Sistemas externos
No incluyas detalles técnicos internos.
”

Actividad práctica

1. Copilot genera la descripción.
2. El alumno dibuja el diagrama.
3. Se valida que no haya elementos técnicos innecesarios.

BLOQUE 3 — C4 Nivel 2: Diagrama de Contenedores

Objetivo

Visualizar contenedores ejecutables reales.

Ejercicio 3.1 — Identificación de contenedores

Prompt

“Identifica los principales contenedores ejecutables de esta solución”

Resultado esperado

- Web App (ASP.NET Core)
- Base de datos
- Servicios externos (si existen)

Ejercicio 3.2 — Responsabilidad de cada contenedor

Prompt

“Describe la responsabilidad de cada contenedor y cómo se comunican entre sí”

Refinamiento

“¿Qué protocolos o mecanismos de comunicación se utilizan?”

Ejercicio 3.3 — Persistencia y dependencias

Prompt

“¿Dónde se gestiona la persistencia y cómo acceden los contenedores a ella?”

Discusión

- DB como contenedor
- Infraestructura vs dominio

Ejercicio 3.4 — Construcción del C4 Contenedores

Prompt avanzado

“Genera un diagrama C4 nivel Contenedores en Mermaid (flowchart),

incluyendo tecnologías principales.

”

Actividad

- Dibujar el diagrama
- Ajustar etiquetas técnicas (HTTP, EF Core, etc.)

BLOQUE 4 — Validación arquitectónica y pensamiento crítico

Objetivo

Evitar el error clásico: **diagrama bonito, arquitectura falsa**.

Ejercicio 4.1 — Contraste arquitectura declarada vs real

Prompt

“¿La arquitectura implementada parece alineada con Clean Architecture?
¿Por qué?”

Actividad

- Revisar dependencias reales
- Detectar excepciones

Ejercicio 4.2 — Riesgos arquitectónicos

Prompt

“¿Qué riesgos arquitectónicos podrías identificar si este sistema creciera en complejidad?”

Ejemplos

- Acoplamiento Web ↔ Core
- Dominio anémico
- Infraestructura infiltrada

Ejercicio 4.3 — Qué no muestra el diagrama

Prompt avanzado

“¿Qué decisiones arquitectónicas importantes no se reflejan en un diagrama C4?”

Aprendizaje clave

- C4 no reemplaza ADRs
- Diagramas ≠ decisiones

Cierre del laboratorio

Reflexión guiada

- ¿Qué ayudó más: prompts amplios o específicos?
- ¿Dónde Copilot fue ambiguo?
- ¿Qué partes requirieron criterio humano?