ARQUITECTURA DE SOFTWARE · INGENIERÍA DE SISTEMAS · UTADEO

Taller 1 — Detectives de la Arquitectura

Comprender el rol del arquitecto, los atributos de calidad y la identificación de *drivers*, a partir de la lectura directa de la fuente.

Docente: Elkin Rodríguez E. **Modalidad:** Grupos de máximo 4 personas **Duración:** ~100 min **Fecha:** _____

1 Propósito y objetivos de aprendizaje

Este taller no busca que memoricen definiciones, sino que **lean la fuente, la entiendan a fondo y defiendan sus ideas con argumentos**. Se evalúan dos cosas: **absorción del conocimiento** (¿entendieron la lectura?) y **profundidad de la argumentación** (¿pueden ir más allá de la definición, dar ejemplos propios y razonar los *trade-offs*?).

CAPA 1 Contenido oficial evaluable CAPA 2 Mirada de IA / valor agregado

Al terminar el taller, cada estudiante será capaz de:

- CAPA 1 Explicar qué es (y qué no es) la arquitectura de software y por qué se ubica en las decisiones difíciles de revertir.
- CAPA 1 Relacionar el **ciclo de desarrollo de la arquitectura**, los **atributos de calidad** y los **requerimientos / drivers arquitectónicos**.
- CAPA 1 Justificar decisiones de diseño reconociendo *trade-offs* entre atributos de calidad, restricciones y objetivos de negocio.
- CAPA 2 Usar una herramienta de IA (NotebookLM) para **estudiar y comprender** una lectura densa, y evaluar de forma crítica dónde la IA ayuda y dónde se queda corta.

2 Equipos y asignación de lecturas

Se conforman **grupos de máximo 4 personas, al azar**. A cada grupo se le asigna **una sola lectura**. Habrá varios grupos con la misma lectura: **eso es intencional** y es donde ocurre el debate (ver sección 4).

Lectura	Capítulo	Eje que van a dominar
Lectura A	Cap. 1 — Introducción: la arquitectura y el desarrollo de software	Qué es la arquitectura, ciclo de desarrollo, atributos de calidad vs. objetivos de negocio, beneficios y rol del arquitecto.
Lectura B	Cap. 2 — Requerimientos: identificación de *drivers* arquitectónicos	Tipos de requerimientos, *drivers*, ISO/IEC 9126, escenarios de calidad y métodos QAW, ACDM y FURPS+.

Cada grupo responde **las 12 preguntas** de su lectura en el entregable escrito. En la sustentación no se presentan todas (ver sección 4).

3 Uso de Inteligencia Artificial CAPA 2

Para entender una lectura densa, van a apoyarse en **NotebookLM** (google.com/notebooklm), gratuito con cuenta de Google.

Cómo usar NotebookLM (permitido)

- Creen un *notebook* y suban **únicamente el PDF de su lectura asignada** como fuente.
- Generen un **resumen**, un **mapa conceptual** y, si quieren, el **“audio overview”** (resumen tipo pódcast) para repasar.
- Háganle **preguntas para aclarar dudas**: “¿qué diferencia hay entre un driver funcional y uno de atributo de calidad?”, “dame un ejemplo de trade-off”.

Regla de oro (esto se evalúa)

- La IA sirve para **ENTENDER** la lectura, **no para escribir sus respuestas**. Toda respuesta pasa por su criterio y debe poder defenderse **sin** la IA.
- Incluyan una diapositiva final **“Cómo usamos la IA”**: en qué les ayudó y —sobre todo— **dónde se equivocó, fue superficial o genérica**, y qué agregaron ustedes.
- En la sustentación haré **preguntas en frío**. Si solo copiaron de la IA, se va a notar.

4 Cómo funciona la clase (momentos)

Como varios grupos comparten lectura, la clase está diseñada para que **nunca haya dos presentaciones iguales**: los temas repetidos se convierten en **debate**.

1. **Conformación y asignación (5 min).** Grupos al azar (máx. 4). Se asigna Lectura A o B.
2. **Inmersión con IA (15–20 min).** Suben su PDF a NotebookLM, generan resumen/mapa y leen enfocados en su lectura.
3. **Respuestas y diapositivas (30–35 min).** Responden **las 12 preguntas** en el documento del grupo. Cada pregunta se resume en **máximo 2 diapositivas**, con la **idea central en la primera línea**.
4. **Sustentación con rotación anti-repetición (30–35 min).** No presentan las 12: **sorteo** qué preguntas presenta cada grupo. Cuando dos grupos comparten lectura, el segundo actúa como **contradictor** (60–90 s para refutar, complementar o señalar lo que faltó). **Se puntúa tanto presentar bien como contra-argumentar bien.**

5 **Puente entre capítulos (10 min).** Empareja un grupo A con uno B: A explica en 1 min *por qué importa la arquitectura y qué decide el arquitecto*; B explica *de dónde salen los drivers que alimentan ese diseño*. Cierre: **el Capítulo 2 es la entrada del ciclo del Capítulo 1**.

¿Por qué esto es justo si comparten tema? Porque presentar primero y contradecir después valen igual. Al que le toca ir de segundo no está en desventaja: tiene la oportunidad de **demostrar más profundidad** mejorando o corrigiendo la respuesta anterior.

5 Gestión del tiempo y entregables

Entregables por grupo

- **Documento con las 12 respuestas** de su lectura (PDF o presentación). Idea central en la primera línea; lenguaje concreto, sin generalidades vacías.
- **Presentación** para sustentar (máx. 2 diapositivas por pregunta) + diapositiva **“Cómo usamos la IA”**.
- Envío al finalizar la clase por el canal del curso.

6 Banco de preguntas — Lectura A (Capítulo 1)

Lectura A · El arquitecto, el ciclo y los atributos de calidad

Respondan las 12. Cada pregunta busca argumento + ejemplo propio, no solo definición.

A1 La definición del SEI dice que la arquitectura es “el conjunto de **estructuras** necesarias para razonar sobre el sistema”. ¿Por qué se habla de estructuras en plural y no de una sola? Den un ejemplo de dos estructuras distintas del mismo sistema.

A2 El capítulo insiste en que la arquitectura “no es código, es el conjunto de decisiones significativas y difíciles de cambiar”. Con un ejemplo propio, expliquen la diferencia entre una **decisión arquitectónica** y una **decisión de implementación**.

A3 ¿El diseño de la arquitectura cubre **todo** el diseño que se hace al desarrollar un sistema? Si no, ¿qué otras actividades de diseño no arquitectónico se llevan a cabo?

A4 Las **interfaces** entre módulos son un aspecto fundamental de la arquitectura. ¿Qué problemas concretos aparecen si no se definen **antes** de la construcción del sistema?

A5 El capítulo describe la arquitectura como un **“puente”** entre los objetivos de negocio y el sistema. Expliquen la metáfora y den un ejemplo de un objetivo de negocio que se traduzca en una decisión arquitectónica.

A6 Satisfacer ciertos atributos de calidad exige **combinar software y hardware**. Den un ejemplo propio donde el hardware sea decisivo para lograr un atributo de calidad.

A7 ¿Puede una decisión de diseño **mejorar un atributo de calidad y, a la vez, perjudicar otro**? Den un ejemplo concreto y expliquen el *trade-off*.

A8 ¿Qué problemas podrían ocurrir en un proyecto si **no se le da importancia a la arquitectura**? Enumeren al menos tres y expliquen cómo se encadenan.

A9 El capítulo afirma que **evaluar la arquitectura temprano** (aun antes de codificar) reduce costos. ¿Por qué es más barato corregir un defecto arquitectónico temprano que tarde?

A10 ¿Por qué es importante **documentar y comunicar** la arquitectura a los interesados? ¿Qué se pierde si el arquitecto guarda el diseño “en su cabeza”?

A11 ¿Tiene sentido que el **rol de arquitecto** lo asuma una sola persona o unas pocas, en lugar de todo el equipo? Argumenten a favor y en contra.

A12 CAPA 2 Si hoy un LLM genera código y hasta propone patrones y estructuras, ¿**desaparece o cambia** el rol del arquitecto? De las etapas del ciclo (requerimientos, diseño, documentación, evaluación, implementación), ¿cuáles siguen exigiendo criterio humano y por qué?

7 Banco de preguntas — Lectura B (Capítulo 2)

Lectura B · Requerimientos y drivers arquitectónicos

Respondan las 12. Se premia el ejemplo propio y el razonamiento sobre prioridades y tensiones.

B1 El capítulo distingue tres **niveles de abstracción** de requerimientos (negocio, usuario, funcionales detallados). Expliquen los tres con un ejemplo propio que atraviese los tres niveles para una misma funcionalidad.

B2 ¿Cuál es la diferencia entre un requerimiento de usuario **primario** y uno **secundario**? Den un ejemplo de cada uno para un mismo sistema.

B3 El texto afirma que, de los drivers, los **atributos de calidad y las restricciones** son los de mayor influencia sobre el diseño. ¿Por qué la **funcionalidad**, siendo el objetivo del sistema, influye menos en la forma de la arquitectura?

B4 ¿Qué es un **driver arquitectónico**? Expliquen por qué **todas** las restricciones se consideran drivers, mientras que de los atributos de calidad solo se toma un **subconjunto**.

B5 Con el ejemplo de "Comprar boleto en línea", el capítulo muestra por qué asignar las 4 acciones a un **solo componente** es mala idea cuando se exige desempeño (≤ 5 s) y disponibilidad. Expliquen qué problemas aparecen y qué **alternativa de diseño** propone el texto.

B6 El estándar **ISO/IEC 9126** organiza la calidad en seis características. Elijan una funcionalidad real y muestren cómo tres de ellas (p. ej. usabilidad, eficiencia, portabilidad) generan requerimientos distintos e incluso **en tensión**.

B7 Un **escenario de atributo de calidad** se especifica con fuente, estímulo, artefacto, respuesta y medida de respuesta. **Redacten un escenario completo** de disponibilidad o desempeño para un sistema que conozcan.

B8 Comparen **QAW y ACDM** (etapas 1 y 2): ¿en qué se parecen y en qué se diferencian sus **salidas** y su **alcance**? ¿Cuándo usarían uno sobre el otro?

B9 ¿Por qué el QAW usa **escenarios y votación** para priorizar drivers, en lugar de que el arquitecto decida solo? ¿Qué aporta la participación de distintos interesados?

B10 FURPS+ agrega, con el **"+"**, las restricciones (diseño, implementación, físicas, de interfaz). ¿Por qué es peligroso **ignorar las restricciones** al levantar requerimientos? Den un ejemplo de una restricción que cambie por completo una decisión arquitectónica.

B11 El **documento de visión y alcance** es fuente para extraer drivers. ¿Qué información clave aporta y por qué el arquitecto no debería empezar a diseñar sin él?

B12 CAPA 2 Hoy una IA puede transcribir y resumir entrevistas con *stakeholders*, agrupar requerimientos y redactar historias de usuario. En un taller tipo QAW **asistido por IA**, ¿qué tareas delegarían a la IA y qué parte de la identificación y priorización de drivers debe **seguir en manos humanas**? Justifiquen.

8 Criterios de evaluación (rúbrica sobre 5.0)

Criterio	Peso	Qué observo
Comprensión conceptual	30%	La respuesta es fiel a la lectura; usan bien los términos (arquitectura, driver, atributo de calidad, escenario, trade-off).
Profundidad y argumentación	30%	Van más allá de la definición: explican el porqué, los trade-offs y las consecuencias. Ejemplo propio y pertinente.
Sustentación / defensa oral	20%	Responden preguntas en frío sin depender de las notas. Buena contra-argumentación cuando actúan de contradictores.
Claridad de la presentación	10%	Idea central en la primera línea; máx. 2 diapositivas por pregunta; sin relleno.
Uso crítico de la IA	10%	Declaran cómo usaron NotebookLM y —clave— dónde falló o fue superficial y qué aportaron ustedes.

Checklist rápido antes de entregar

- ¿Cada respuesta arranca con la idea central en la primera línea?
- ¿Cada respuesta tiene al menos un ejemplo propio (no el del libro tal cual)?
- ¿Pueden defender cualquiera de las 12 sin mirar las notas ni la IA?
- ¿Está la diapositiva "Cómo usamos la IA" con al menos un punto donde la IA se quedó corta?