

Diseño de Arquitectura Completa - Día 1

Change Status

pending 40 min

Learning Objectives

- 1 Entender los principios fundamentales del diseño arquitectónico para datos
- 2 Aprender a analizar requisitos de negocio y restricciones técnicas
- 3 Comprender criterios para selección de tecnologías
- 4 Conocer la importancia de la documentación arquitectónica

Theory	Practice	Evidence	Quiz
--------	----------	----------	------

Activities and Learning

Task 1: Fundamentos del Diseño Arquitectónico (10 minutos)

¿Qué es el diseño arquitectónico en datos?

El diseño arquitectónico es el proceso de definir la **estructura general** de un sistema de datos que satisfaga necesidades específicas del negocio mientras considera restricciones técnicas y operativas.

Principios clave del diseño arquitectónico:

- Escalabilidad:** Capacidad de crecer con el negocio
- Confiabilidad:** Sistema que funciona consistentemente
- Mantenibilidad:** Fácil de actualizar y corregir
- Eficiencia:** Uso óptimo de recursos
- Seguridad:** Protección de datos sensibles

Componentes principales de una arquitectura de datos:

[Fuentes de Datos] → [Ingesta] → [Procesamiento] → [Almacenamiento] → [Consumo]

Análisis de Requisitos - Conceptos Básicos

Tipos de requisitos a considerar:

- Negocio:** ¿Qué valor aporta el sistema?
- Técnicos:** ¿Cómo se implementa técnicamente?
- Operativos:** ¿Cómo se mantiene en producción?

Ejemplo simple de análisis de requisitos:

```
# Estructura básica para organizar requisitos
requisitos = {
    'negocio': ['Análisis de ventas', 'Reportes mensuales'],
    'tecnicos': ['Procesar 1GB/día', 'Respuesta < 5s'],
    'operativos': ['Disponibilidad 99.9%', 'Backup diario']
}
```

Selección de Tecnologías - Criterios Prácticos

Criterios principales para elegir tecnologías:

- Escalabilidad:** ¿Puede crecer con tus necesidades?
- Madurez:** ¿Está probada en producción?
- Costo:** ¿Es económicamente viable?
- Experiencia del equipo:** ¿Tu equipo puede usarla?
- Comunidad:** ¿Hay soporte disponible?

Ejemplo de evaluación simple:

```
# Evaluación básica de opciones
evaluacion = {
    'Airflow': {'escalabilidad': 5, 'madurez': 5, 'costo': 4},
    'Prefect': {'escalabilidad': 4, 'madurez': 4, 'costo': 5}
}
```

Task 2: Componentes de una Arquitectura de Datos (10 minutos)

Capas principales de una arquitectura de datos moderna:



Ingesta: Captura datos desde fuentes (APIs, bases de datos, archivos)
Procesamiento: Limpieza, transformación y validación
Almacenamiento: Data warehouse, data lake, caching
Consumo: Dashboards, APIs, análisis ad-hoc
Operaciones: Monitoreo, seguridad, backup

Ejemplo conceptual de arquitectura:

```
# Arquitectura simplificada
arquitectura = {
  'ingesta': ['APIs', 'Bases de datos', 'Archivos'],
  'procesamiento': ['ETL', 'Validación', 'Transformación'],
  'almacenamiento': ['Data Warehouse', 'Data Lake'],
  'consumo': ['Dashboards', 'APIs', 'Reportes']
}
```

Decisiones clave en cada capa:

Ingesta: ¿Tiempo real o batch?
Almacenamiento: ¿SQL o NoSQL? ¿Cloud o on-premise?
Procesamiento: ¿Spark, Python, o herramientas visuales?

Task 3: Documentación Arquitectónica (10 minutos)

¿Por qué documentar la arquitectura?

La documentación es crucial para:

- Comunicación:** Explicar decisiones a stakeholders
- Mantenimiento:** Guiar desarrollo futuro
- Auditoría:** Justificar elecciones tecnológicas
- Transferencia:** Capacitar nuevos miembros del equipo

Elementos clave de documentación:

- Diagramas:** Visuales del sistema completo
- Decisiones:** Razones detrás de elecciones tecnológicas
- Requisitos:** Qué debe lograr el sistema
- Riesgos:** Problemas potenciales y mitigaciones

Ejemplo de documento simple:

```
# Documento básico de arquitectura
documento = {
  'proyecto': 'Analytics Platform',
  'arquitectura': 'Lambda Architecture',
  'tecnologias': ['Airflow', 'PostgreSQL', 'Tableau'],
  'justificacion': 'Escalabilidad y madurez probada'
}
```