

ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Potenciando la industria del software

Ing. Zacarías Monzón

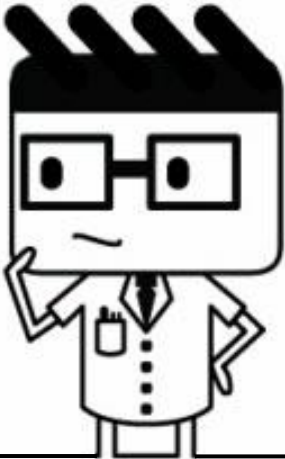
¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA?



“Arquitectura es el conjunto de estructuras necesario para comprender un sistema, sus componentes, las relaciones entre ellos y las propiedades de ambos.”

¿QUE ES LA ARQUITECTURA?

“Architecture



is architecture



is architecture”



JOHN
ZACHMAN

▶ ATRIBUTOS DE CALIDAD

→ **ADECUACIÓN
FUNCIONAL**

→ **MANTENIBILIDAD**

→ **FLEXIBILIDAD**

→ **COMPATIBILIDAD**

→ **EFICIENCIA DE
DESEMPEÑO**

▶ Comportamiento
temporal

▶ Utilización de
recursos

▶ Capacidad

→ **SEGURIDAD**

→ **PORTABILIDAD**

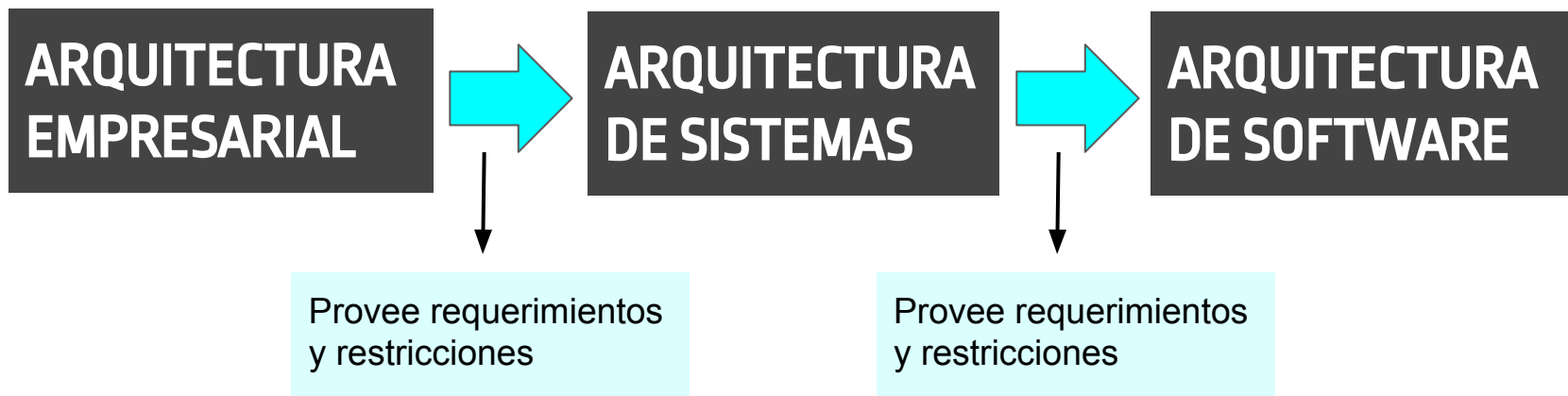
▶ Adaptabilidad

▶ Facilidad de
Instalación

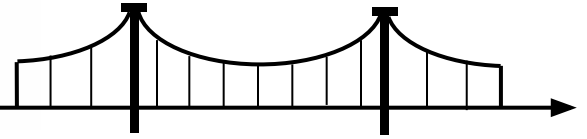
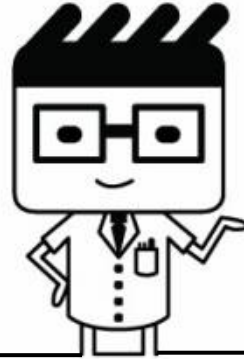
▶ Capacidad de
ser reemplazado

→ **USABILIDAD**

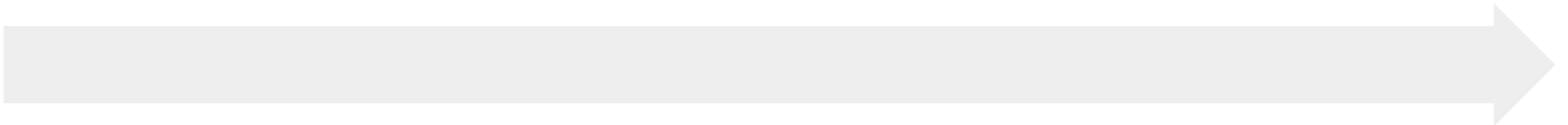
¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA?



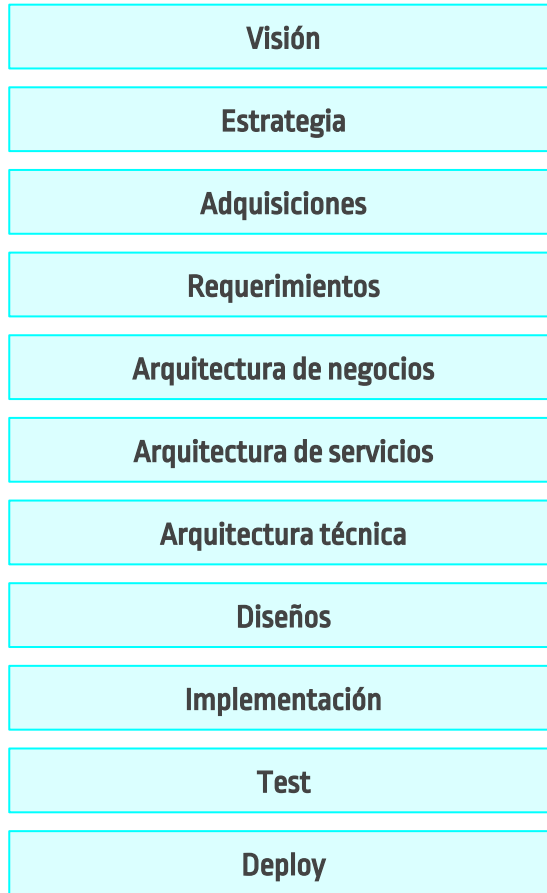
¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA?



“Los sistemas son construidos para satisfacer las necesidades de negocio. La arquitectura es un puente entre esos objetivos de negocio y el sistema resultante.”

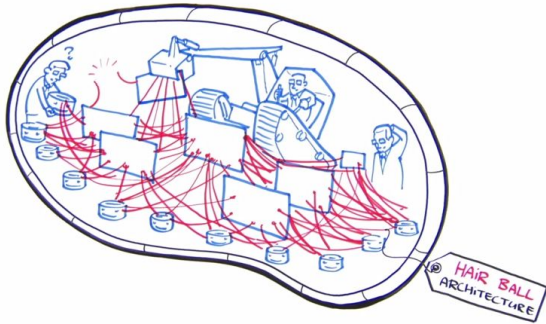


¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA?



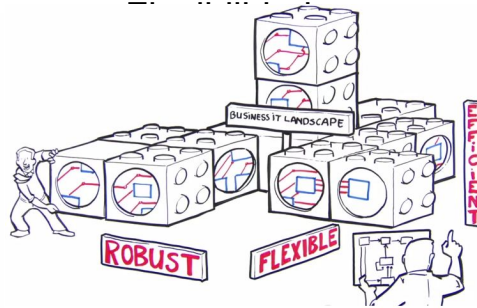
SABORES DE ARQUITECTURA

VERTICAL DE INDUSTRIA



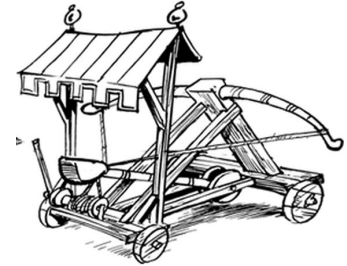
Orientado a la integración

DESARROLLO DE PRODUCTOS



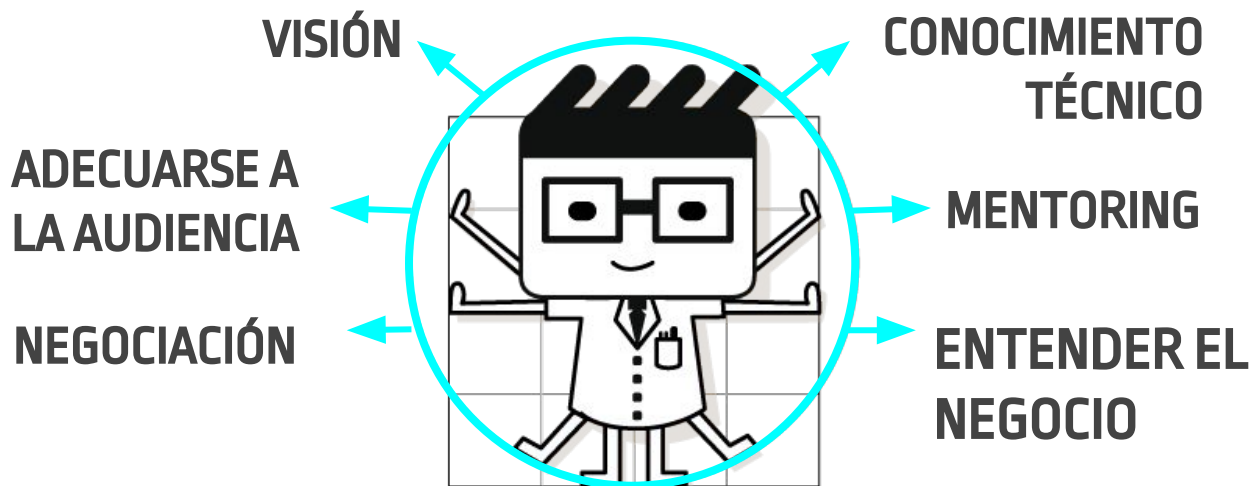
Orientado a perdurar en el tiempo, calidad, diversidad de clientes.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Responder con los compromisos adquiridos con el cliente, mantener la marca, reducir los costos

HABILIDADES DEL ARQUITECTO



ARQ. EMPRESARIAL

ARQ DE SISTEMAS

ARQ DE SOFTWARE

VERTICAL DE INDUSTRIA - DESA. DE PRODUCTOS - SERV. TECNOLÓGICOS

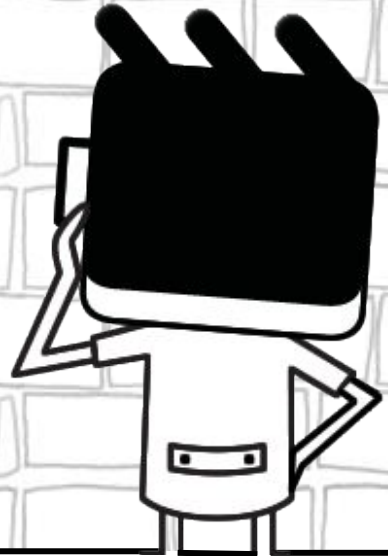
PRESENTANDO LA ARQUITECTURA

- Habilita o inhabilita atributos de calidad
- Brinda soporte a decisiones de alto impacto
- Facilita la gestión del cambio
- Reduce la curva de aprendizaje
- Predicción temprana de atributos de calidad

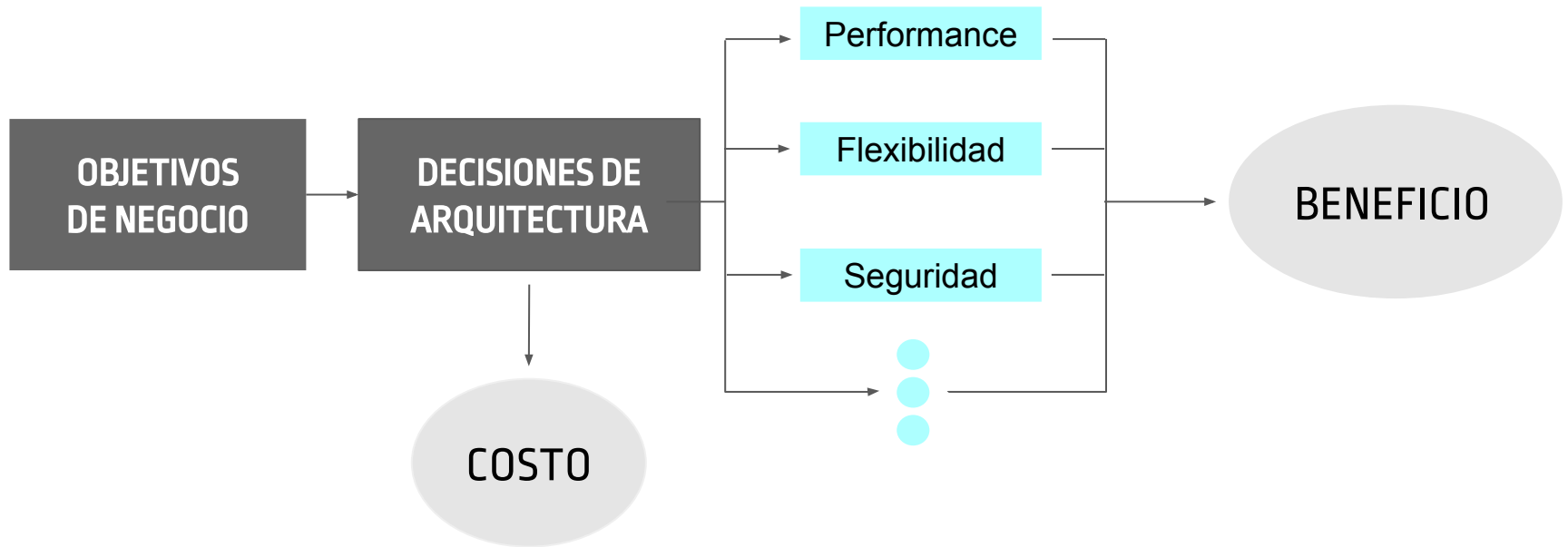
- Reduce la complejidad
- Es la base de la línea de producción
- Permite una mejor gestión de costo y tiempo
- Define restricciones para el diseño
- Facilita la comunicación entre stakeholders

*“Amateurs want to be right.
Professionals want to make money.”*

Alan Greenspan



ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA ARQUITECTURA



ALGUNAS VARIABLES

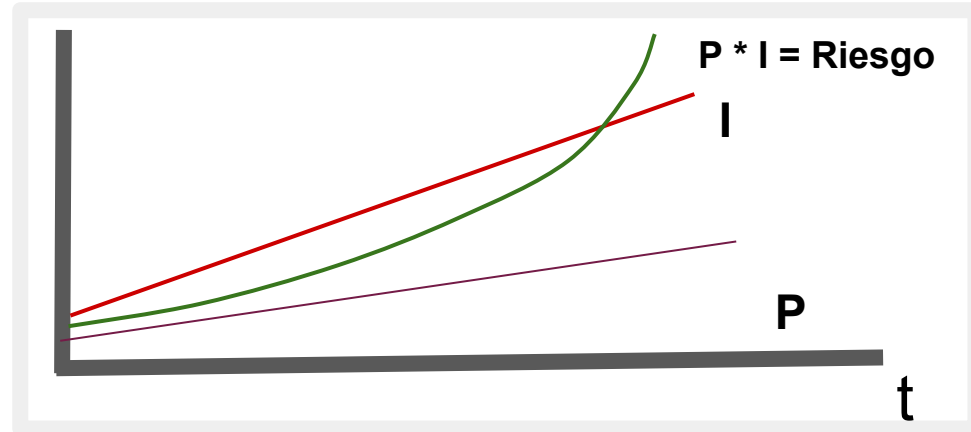
Reducción de errores $x\%$

Esfuerzos de arquitectura $\$l$

Reutilización en futuros proyectos $\$z$ / proyecto.

Impacto en los tiempos de desarrollo $\pm t\%$

Costo de oportunidad asociado $\$c$





DEUDA TÉCNICA

Integración por JDBC a aplicación legada


- **Motivo:** velocidad de desarrollo, falta de recursos.
- **Riesgo:** acoplamiento de modelos, reimplementación ante nueva demanda.

Desarrollo de adecuaciones no estándares

- **Motivo:** velocidad de desarrollo, falta de conocimiento tecnológico
- **Riesgo:** costo de migración a nuevas versiones.



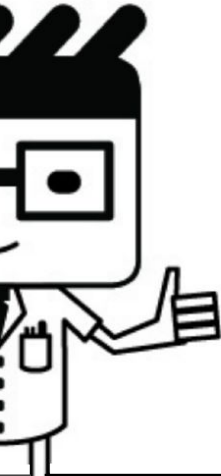
SOFTWARE PRODUCT LINES



Pertencen al mismo dominio de aplicaciones.

Comparten una arquitectura

Basados en componentes y servicios.

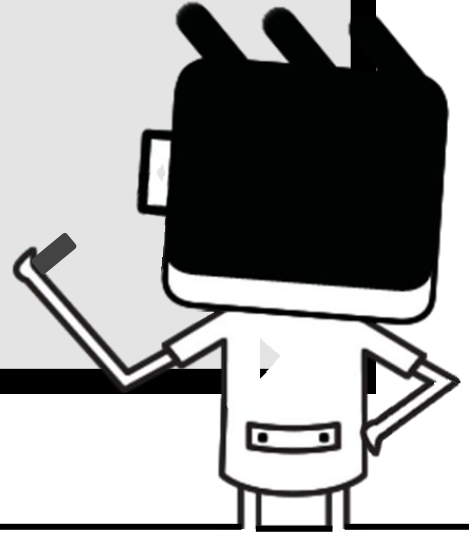


Obtienen una ventaja económica en los elementos comunes.

Comparten el impacto



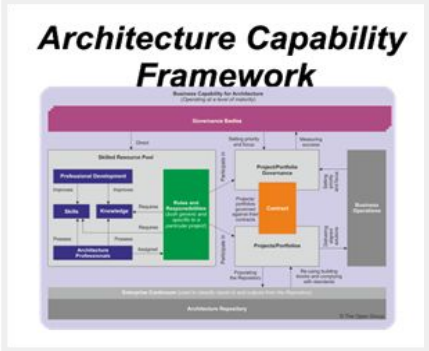
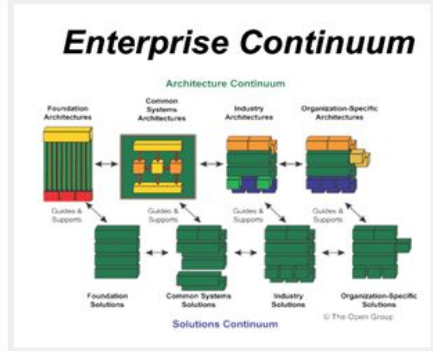
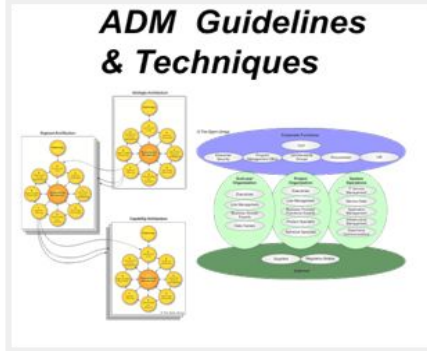
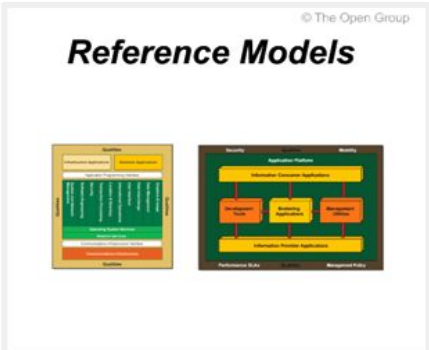
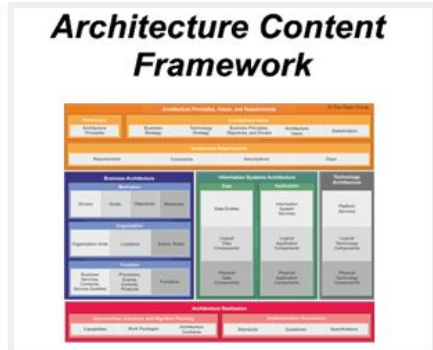
La ciencia detrás del significado



Zachman

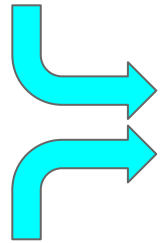
| | Why | How | What | Who | Where | When |
|------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|---|-----------------------------|---------------------|
| Contextual | Goal List | Process List | Material List | Organisational Unit & Role List | Geographical Locations List | Event List |
| Conceptual | Goal Relationship | Process Model | Entity Relationship Model | Organisational Unit & Role Relationship Model | Locations Model | Event Model |
| Logical | Rules Diagram | Process Diagram | Data Model Diagram | Role Relationship Diagram | Locations Diagram | Event Diagram |
| Physical | Rules Specification | Process Function Specification | Data Entity Specification | Role Specification | Location Specification | Event Specification |
| Detailed | Rules Details | Process Details | Data Details | Role Details | Location Details | Event Details |

TOGAF



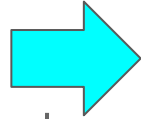
ANÁLISIS Y DISEÑO DE ARQUITECTURA

Business Drivers



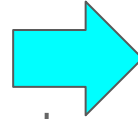
QAW

Architectural Plan



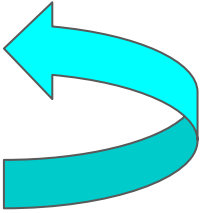
ADD

Quality Attributes



ATAM

Architecture design



Risk

Tácticas

DISPONIBILIDAD

DETECTAR FALLAS

- ▶ Ping / Echo
- ▶ Heartbeat
- ▶ TimeStamp
- ▶ Sanity Checking
- ▶ Voting
- ▶ Exception detection
- ▶ Auto-Test

RECUPERACIÓN DE FALLAS

- ▶ Redundancia activa
- ▶ Redundancia pasiva
- ▶ Spare
- ▶ Exception handling
- ▶ Rollback
- ▶ Retry
- ▶ Non-stop forwarding

PREVENIR FALLAS

- ▶ Transacciones
- ▶ Modelo predictivo
- ▶ Incrementar conjunto de competencias



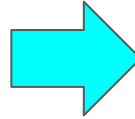
CBAM

Determinar el Value for Cost ($VFC = B_i / C_i$) utilizando:

- Curvas de utilidad
- Peso de escenarios
- Efectos colaterales
- Normalización de beneficios por escenario

Arquitectura & Agile

~~Agile vs Architecture~~



¿Cuánta arquitectura?

Fase preliminar

Creación de backlog

Fase inicial de arquitectura

Sprint

Planificación

Construcción

Implementación

Retrospectiva

QAW

ADD

ATAM

ADD

ATAM

“La tecnología es una pasión pero estamos acá porque también es un negocio.”



Decisiones - Errores - Eficiencia

Muchas gracias!!!



@zacariasmonzon