



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

Mauricio Gaona
mauricio.gaona@correounivalle.edu.co

Profesor

2025-I

Desarrollo de Software I



01

RESUMEN

Aspectos generales vistos en la clase anterior.

02

CONCEPTOS BÁSICOS DE:

- INTERFACES DE USUARIO
- REPORTES
- DASHBOARD

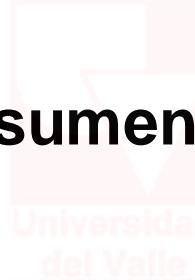
03

INTRODUCCIÓN LAS ARQUITECTURAS DE SOFTWARE

04

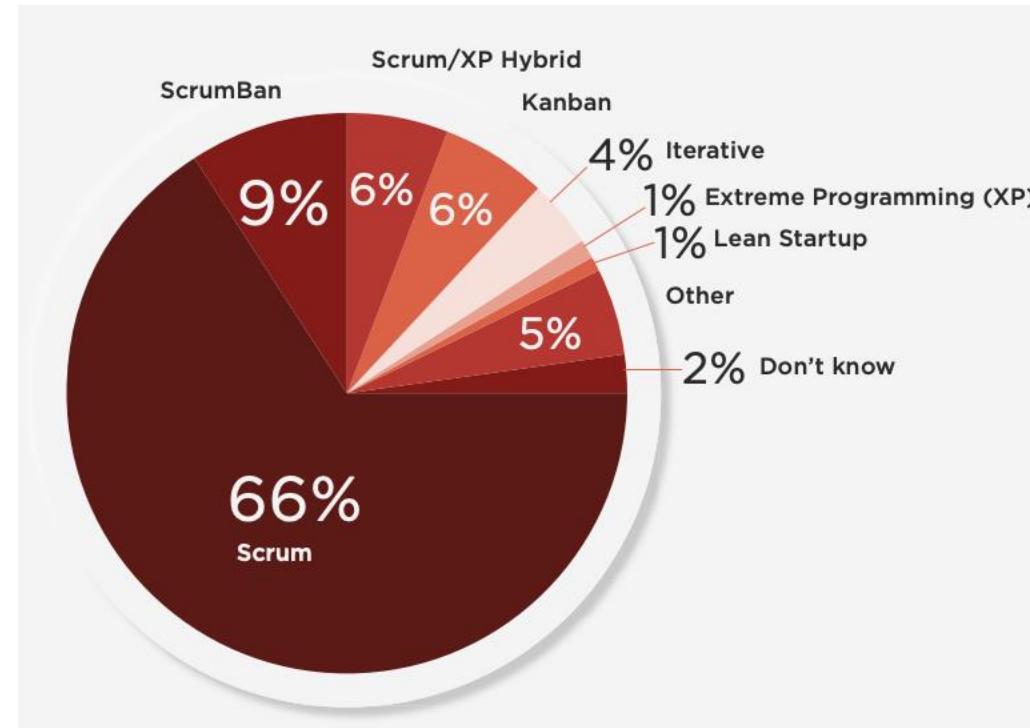
PROYECTO DEL CURSO

Resumen



Uso de las metodologías ágiles

Metodologías más usadas



Fuente: Annual state of agile report - versionone

¿Cómo iniciar el desarrollo de proyecto de software usando prácticas ágiles?

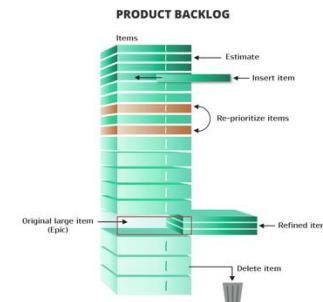
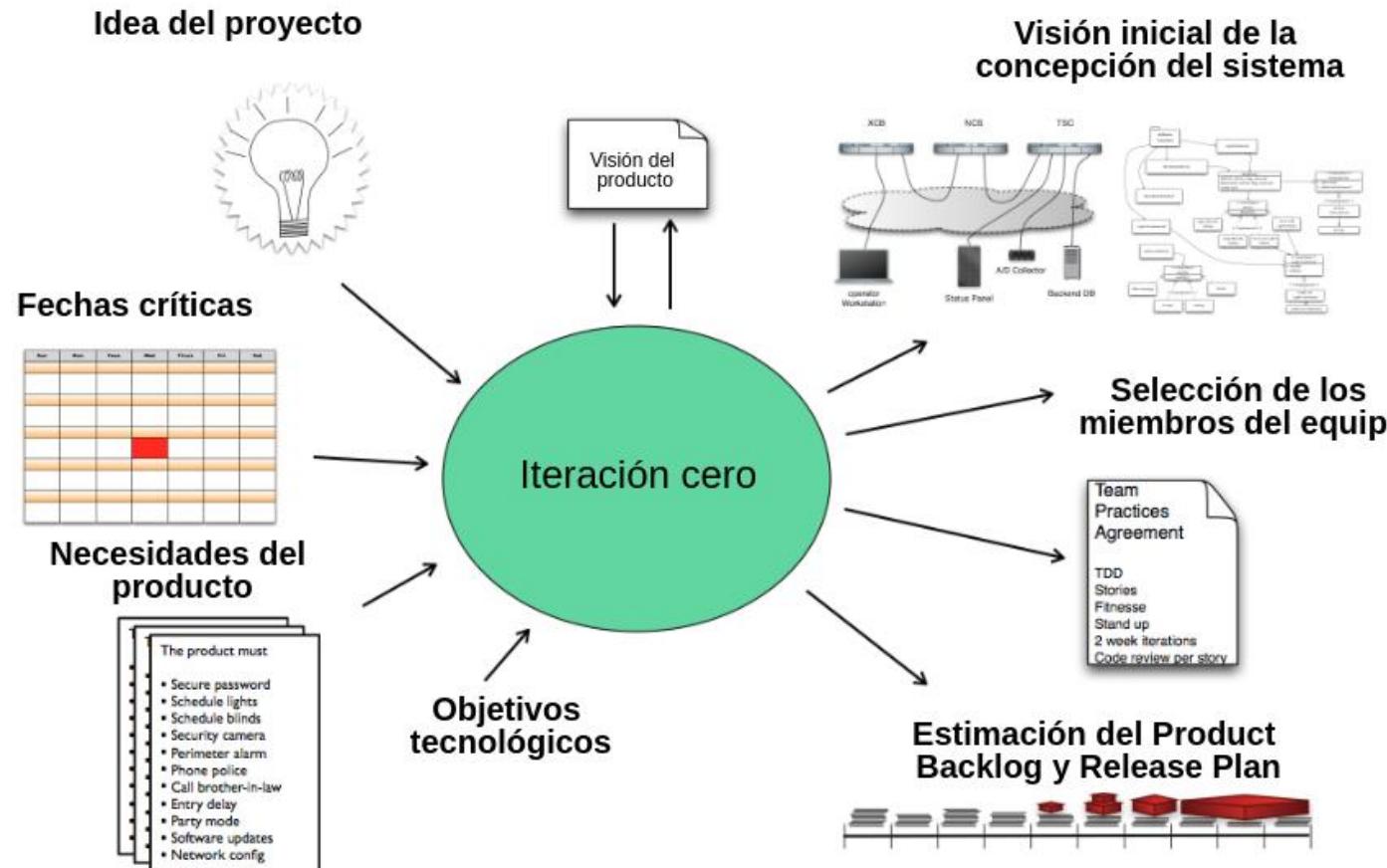


Iniciando un proyecto de software usando prácticas ágiles

Resumen

El Sprint cero (Iteración Cero)

En algunos equipos es frecuente el uso del llamado Sprint cero, **cuyo objetivo son los preparativos previos a comenzar el desarrollo**. Así, normalmente, durante el Sprint 0 o Iteración 0 se realizan diferentes tareas.



Iniciando un proyecto de software usando prácticas ágiles

Principales actividades en el Sprint cero:

- Idea del sistema a desarrollar.
- Formar del equipo de desarrollo y definir roles
- Fechas críticas.
- Necesidades (requerimientos a alto nivel).
- Restricciones del proyecto.
- Hacer la elicitación del sistema (Product Backlog)
- Se trabaja en el product backlog, principalmente en dejar listas las historias de usuario, priorizadas y estimadas.
- Se selecciona las tecnologías y se dejan listos los entornos de desarrollo.
- Se selecciona el estilo arquitectural, Modelo de datos y Modelo de despliegue.
- Release plan (Se hace una distribución de historias de usuario por Sprints).
- Se define como se hará el diseño visual del sistema (Plantilla)
- ...



Preguntas ?



Conceptos básicos en el desarrollo de APPs



Tipos de Aplicaciones (APP)



Desarrollo de Software I

Conceptos

Actor: Quien interactúa con la aplicación (Persona, otro)

Rol de usuario: Es el papel que una persona realiza en un sistema. Define los permisos y las capacidades que un usuario tiene. Se centra en la funcionalidad y los privilegios.

Perfil: Representa la información personal y las preferencias de un actor. Son las funcionalidades asociadas a un rol.

Ejemplo: Administrador (crear usuario, listar usuarios)
Gerente (crear administradores, ver reportes)



Interfaces de usuario





Prototipado de Interfaz de Usuario
Modelo de Pantallas
Mockup user interfaces
Fron-end UI



Interfaces de usuario

Interfaces de usuario

Es una secuencia de imágenes o prototipos de las interfaces de una App que muestran el conjunto de pantallas o interfaces de usuario de una aplicación, las cuales **representan el flujo visual de una aplicación** de software.

- Modelo o maqueta del sistema que se desea construir para comprender mejor el problema y sus posibles soluciones
- Precisa la navegación entre pantallas
- Se usa para obtener retroalimentación de los clientes
- Son un complemento que ayuda a especificar las funcionalidades de un sistema
- Presentan la información que se manejará en la aplicación que puede ser de entrada o de salida
- Será el principal mecanismo de interacción con los usuarios del sistema



Interfaces de usuario

Interfaces de usuario

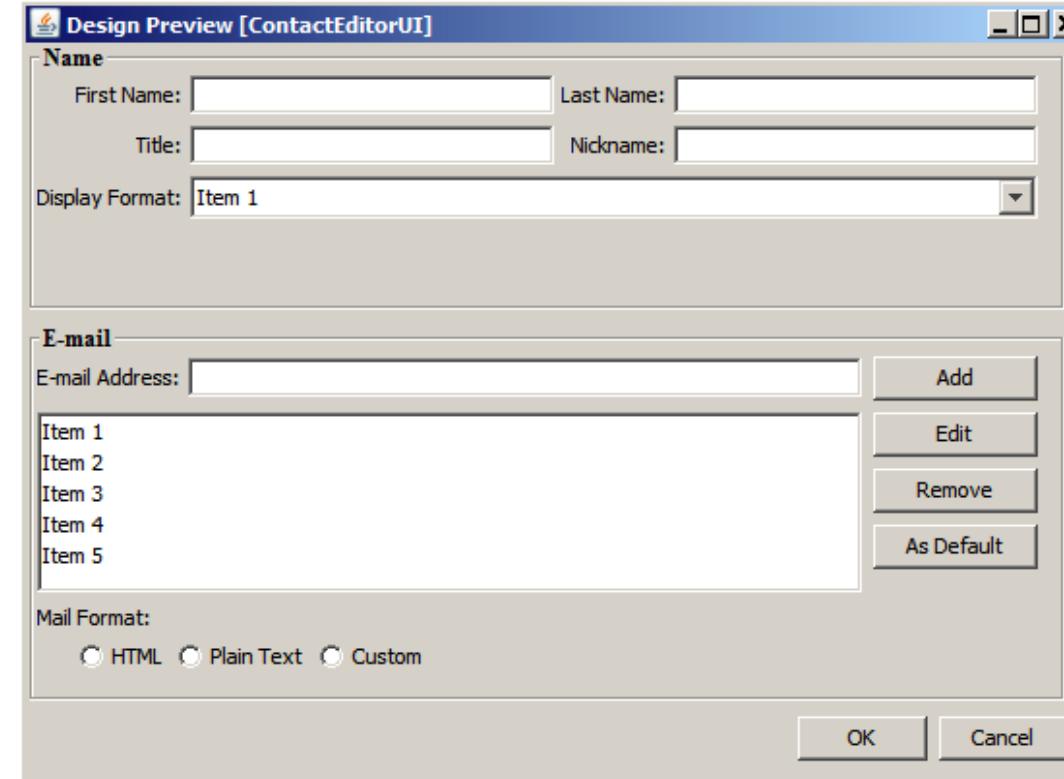
- La interfaz de usuario (UI) en una aplicación es el punto de interacción visual a través del cual los usuarios se conectan y utilizan las funcionalidades del software. Incluye todos los elementos gráficos, botones y menús que permiten una comunicación fluida y efectiva entre el usuario y la aplicación.
- En las etapas iniciales de un proyecto, se usa para:
 - Presentar la información de manera clara y evaluar mejor las funcionalidades
 - Probar opciones de diseño
 - Para reducir el error humano (Buenas UI previenen errores al diseñar flujos lógicos y sugerir acciones correctas)
 - Proveer retroalimentación durante el diseño
 - Validar la especificación de una App
- Las interfaces se inician en la fase de análisis y se detallan en las fases de diseño y codificación de una App.
- Suelen requerir una importante cantidad de código para su creación.



Interfaces de usuario

Partes de una interface de usuario: Widgets

- Botones
- Campos de texto
- Campos numéricos
- Selectores
- Radio buttons
- Etiquetas
- Menús
- Sliders
- Pestañas
- Gráficas o visualizaciones
- Etc.



Desarrollo de Software I

Interfaces de usuario

Interfaz 1

Acceso al Sistema

Nombre de Usuario

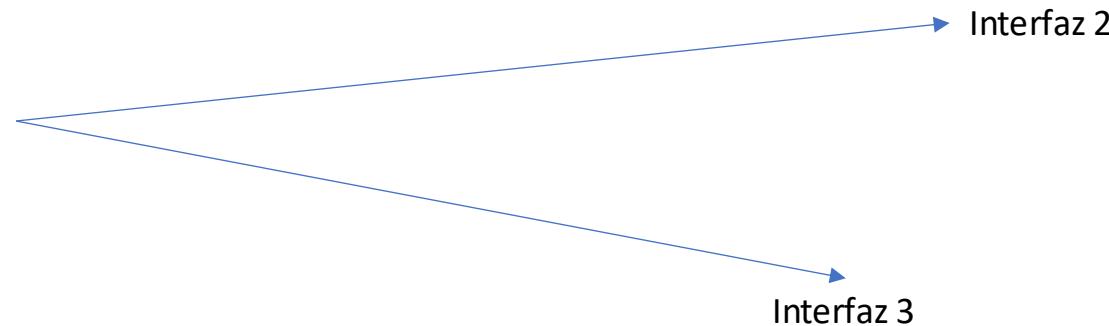
Contraseña

Aviso de Privacidad

Política Manejo de Datos

Ingresar

Flujo de secuencia en las interfaces



Interfaz

Interfaz

Interfaz 2

Acceso al Sistema

Nombre de Usuario

Contraseña

Aviso de Privacidad

Política Manejo de Datos

Ingresar

Usuario o Contraseña Incorrecta

The screenshot shows a software interface with a title bar 'Login : admin'. It features a sidebar with icons for 'Appel d'offre', 'Lots App', 'Equipements', 'Equipment Mar', 'Paramètres', and 'Personnels'. The main area displays a table titled 'Liste des appels d'offre de la société' with columns for 'N'Appel Offre', 'Date dépôt', 'Date soumission', 'Nom MO', 'Objet', 'Caution provisoire', 'Modalité', 'Delai Livr (Mois)', 'Etat', and 'Commentaire'. There is also a search section at the bottom right.

Desarrollo de Software I

Interfaces de usuario

Interfaz 1

Alcaldía Municipal

Sistema de elecciones

Consejo Municipal de Juventudes

Crear elección (highlighted with a red circle)

Registrar candidatos

Registrar votantes

Imprimir credencial

Crear lugares de votación

Crear mesas

Salir

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE DESARROLLO
TERRITORIAL Y BIENESTAR SOCIAL

Interfaz 2

Datos de la elección

Todos los campos son obligatorios

Nombre: _____

Fecha realización: _____

Total de representantes por composición básica:

Representantes elegidos de listas: _____

Representantes elegidos de organizaciones: _____

Curules especiales: _____

Máximo candidatos por lista: _____

Decretos: _____

Candidatos

Inicio inscripción: _____

Hora inicio: _____

Final inscripción: _____

Hora cierre: _____

Votantes

Inicio inscripción: _____

Hora inicio: _____

Final inscripción: _____

Hora cierre: _____

Cancelar

Guardar cambios

Crear elección

Desarrollo de Software I

Interfaces de usuario

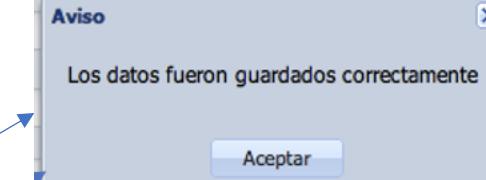
Interfaz 3

Datos de la elección

Todos los campos son obligatorios

Nombre: CMJ2013	Candidatos
Fecha realización: 2013-08-04	Inicio inscripción: 2013-07-15
Total de representantes por composición básica: 9	Hora inicio: 08:00
Representantes elegidos de listas: 5	Final inscripción: 2013-07-31
Representantes elegidos de organizaciones: 4	Hora cierre: 18:00
Curules especiales: 1	Votantes
Maximo candidatos por lista: 2	Inicio inscripción: 2013-07-15
Decretos: Dec #001 Julio de 2013	Hora inicio: 08:00
	Final inscripción: 2013-08-01
	Hora cierre: 16:00

Interfaz 4



Desarrollo de Software I

Interfaces de usuario

The screenshot displays a comprehensive user interface for a software application. On the left, a vertical sidebar navigation menu includes sections for Application Intel (Analytics Dashboard, Marketing Dashboard, Introduction, Privacy), Theme Settings, Documentation, Tools & Components (UI Components, Utilities, Font Icons, Tables, Form Stuff), and Plugins & Addons (Core Plugins, Datatables, Statistics, Notifications, Form Plugins, Miscellaneous). The main content area features several dashboard components: 1) Analytics Dashboard: Shows a line chart titled 'Live Feeds' with a 'Live Update' toggle, and a summary section with metrics for EXPENSES (\$47,000) and MY PROFITS (\$38,500). 2) Smart Chat: A messaging interface between users Lisa Hatchensen and Dr. Codex Lantern, with a text input field and a 'Reply' button. 3) Bird's Eyes: A world map showing data distribution across continents, with a callout for the United States of America at \$3,760,125.00. The top right corner shows a user profile for Dr. Codex Lantern and the date Tuesday, November 8, 2022.

Diseños exitosos

Desarrollo de Software I

Interfaces de usuario

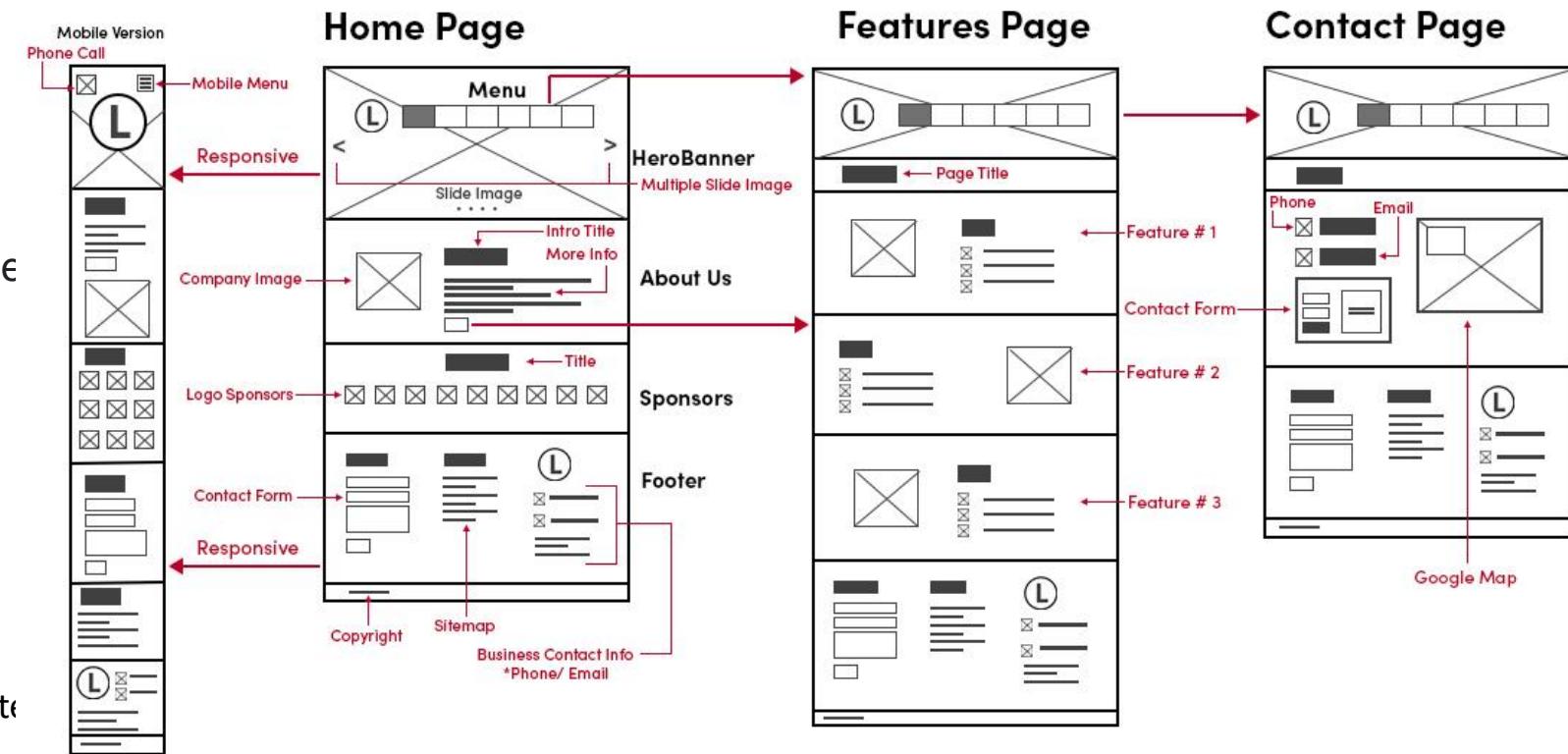
Diseño de Frontend (UI)

- Figma.
- Miro.
- Mockplus.
- Balsamiq Wireframe
- Wireframe.CC.
- Adobe XD.
- Pencil Project.
- NinjaMock.

Herramientas para diseño de interfaces

Plantillas

<https://wrapbootstrap.com/category/templates/admin-templates>



[11 Best Free Themes Built with React and Bootstrap – BootstrapBay](https://bootstrapbay.com/themes/react-free-admin)

<https://www.codeinwp.com/blog/best-free-bootstrap-templates-for-reactjs/>

<https://material-ui.com/store/collections/free-react-dashboard/>





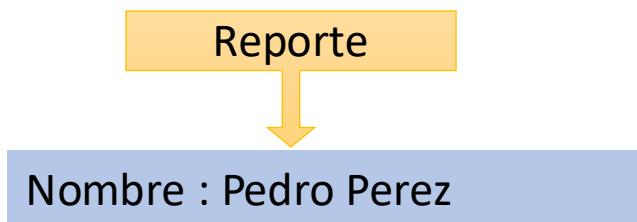
Reportes en APPs

Reportes en APPs

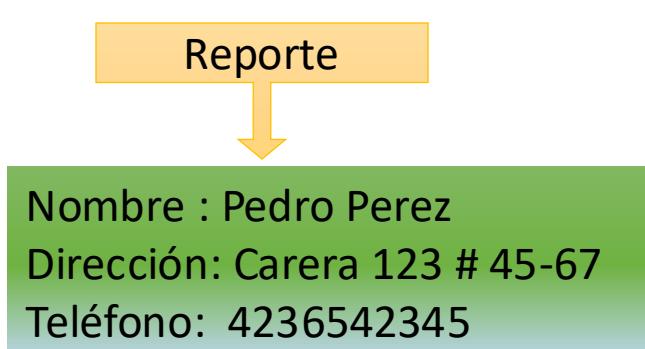
Un reporte presenta información disponible en una aplicación que puede ser útil para los usuarios o clientes de una App.

Ensamble de reportes: (Interface + información)

- Los reportes normalmente es el resultado de hacer una consulta a una Base de datos
- Tambien se puede extraer información para un reporte de un archivo
- Puede ser el resultado de realizar cálculos simples o complejos



Nombre : Pedro Perez



Clientes registrados en marzo de 2025

Item	Nombre	Apellido	Dirección	Teléfono
1	Pedro	Perez	Carera 123 # 45-67	4236542345
2	Maria	Moro	Calle 2 # 23-45	3165434452
3	Juan	Pino	Av 5 # 46-123	3112345343

Desarrollo de Software I

Reportes en APPs

DataTable

Search

PDF Excel CSV Copy Print

Name	Position	Office	Age	Start date	Salary
Airi Satou	Accountant	Tokyo	33	2008/11/28	\$162,700
Angelica Ramos	Chief Executive Officer (CEO)	London	47	2009/10/09	\$1,200,000
Ashton Cox	Junior Technical Author	San Francisco	66	2009/01/12	\$86,000
Bradley Greer	Software Engineer	London	41	2012/10/13	\$132,000
Brenden Wagner	Software Engineer	San Francisco	28	2011/06/07	\$206,850
Brielle Williamson	Integration Specialist	New York	61	2012/12/02	\$372,000
Bruno Nash	Software Engineer	London	38	2011/05/03	\$163,500
Caesar Vance	Pre-Sales Support	New York	21	2011/12/12	\$106,450
Cara Stevens	Sales Assistant	New York	46	2011/12/06	\$145,600
Cedric Kelly	Senior Javascript Developer	Edinburgh	22	2012/03/29	\$433,060
Name	Position	Office	Age	Start date	Salary

Showing 1 to 10 of 57 entries

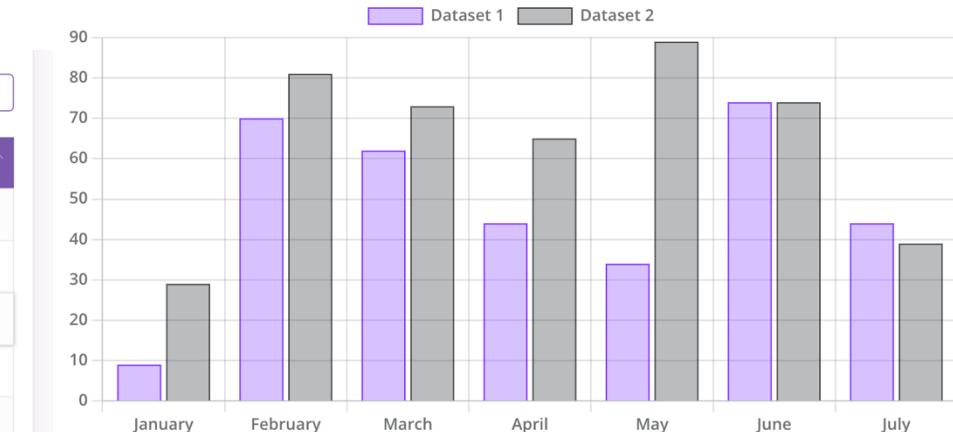
1 2 3 4 5 6 >

[DataTables | Javascript table library](#)

[Color Admin | Basic Tables \(seantheme.com\)](#)

Reportes gráficos

A bar chart is a way of showing data as bars. It is sometimes used to show trend data, and the comparison of multiple data sets side by side.



[Donut with Radial Gradient - amCharts](#)



DashBoard (Tablero de Mando)

DashBoard

Un **dashboard** (o tablero de control) es una interfaz gráfica que presenta de manera visual, clara y resumida, la información más relevante y crítica sobre un conjunto de datos o procesos, para facilitar la toma de decisiones o el monitoreo de un sistema.

Características

- **Visualización de datos**
- **Personalizado**
- **Visual**
- **Interactivo**
- **En tiempo real**

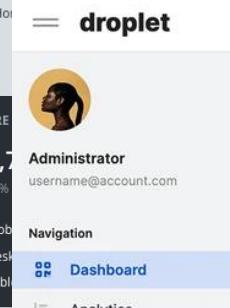
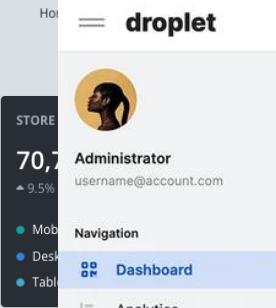
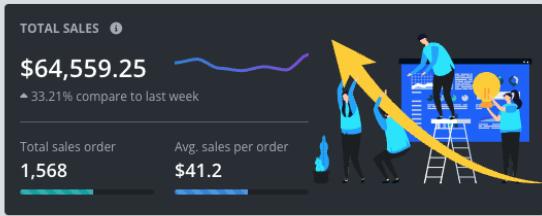


Desarrollo de Software I

DashBoard

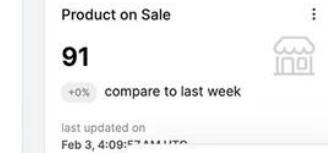
Dashboard v3

30 August 2024 - 6 September 2024 compared to 22 August - 29 August 2024



Dashboard

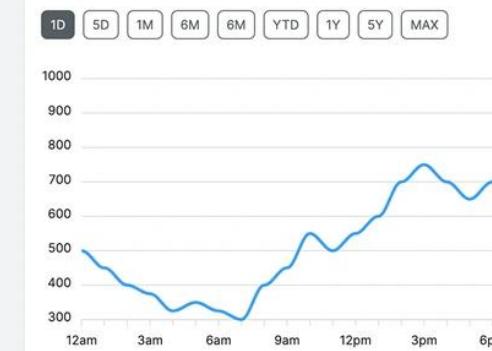
Monitor key performance metrics for online store



Total Visitors

183,210 +10.49k

-12.23% compare to last week



Visitors by Region

1.38m -102k

+4.51% compare to last week

Country City Continent Sub Continent



Desarrollo de Software I

Dashboard

SCHOOLUS

Gabriela Richardson

School: Harvey Mudd College California Age: 15
Mother: Tyrell McCaffrey Father: Usman Rankin

Areas of interest

Key hobbies: painting, reading

Sport: Reading: Hi-tech: Music/Art: Science:

Traits of character

Conscientiousness, Stability, Neuroticism, Openness, Extraversion, Agreeableness

Medical history

Anxiety disorder: F41.9 (Active) See full history →
Mild depressive episode: F32.0 (Cured) See full history →

Social contacts

Sade W., Ayaan F., Alex T.

Number of Facebook friends: 78

Academic performance

Average mark: 08/20

Graph from 03/20 to 12/20 showing academic performance:

Date	Mark
03/20	D
04/20	D
05/20	C
06/20	B
07/20	B
08/20	A
09/20	A
10/20	A
11/20	A
12/20	A

Contact parents Consultation

Personal recommendations

High stress level: Personal psychological consultation recommended
Afterschool programs: A penchant for art. Drawing classes recommended

Search

View full profile

Logout

Healthcare.

Dashboard

This Week - October 2021

Lungs: Date: 24 Oct 2021, Status: Healthy Heart

Teeth: Date: 26 Oct 2021, Status: Healthy

Bone: Date: 26 Oct 2021, Status: Healthy

Activity: 3 appointment on this week

Setting

General

Dashboard

History

Calendar

Appointments

Statistics

Tools

Chat

Support

Search

The Upcoming Schedule

On Thursday

Health checkup complete 11:00 AM

Ophthalmologist 14:00 PM

On Saturday

Cardiologist 12:00 PM

Neurologist 16:00 PM



Preguntas ?



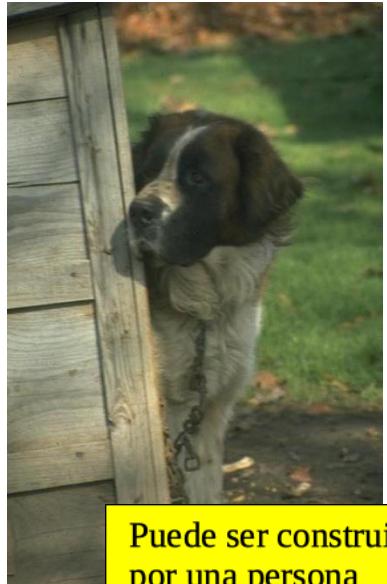


Arquitecturas de software



Aplicaciones Web

Por que necesitamos una Arquitectura?



Puede ser construida por una persona

Requiere

- Mínimo modelamiento
- Proceso simple
- Herramientas simples



Puede ser desarrollada más eficientemente si hay un equipo de trabajo

Requiere

- Modelamiento
- Proceso bien definidos
- Mejores herramientas



La complejidad del software crece con el Tamaño.



Aplicaciones Web

Por que necesitamos una Arquitectura?

Diferencias

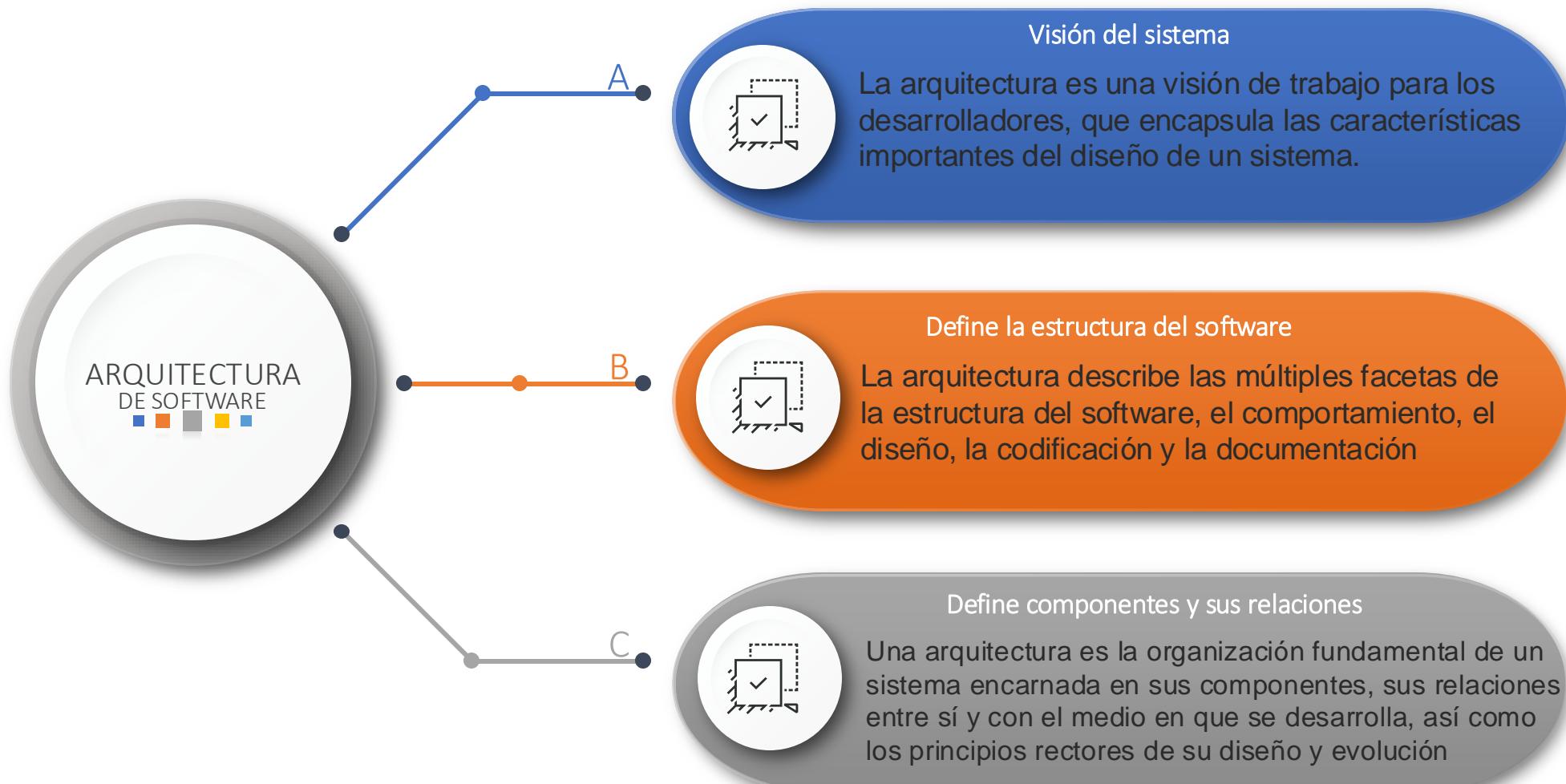
- Escala
- Procesos
- Costo
- Calendario (tiempos)
- Habilidades y equipos de desarrollo
- Tecnología
- Riesgos

Necesitamos una **arquitectura de software** al construir una App para **organizar, estructurar y optimizar** su desarrollo, asegurando escalabilidad, mantenibilidad y eficiencia.

Una buena arquitectura facilita la separación de responsabilidades, mejora el rendimiento y permite futuras actualizaciones sin afectar la estabilidad del sistema.



Arquitectura de software



Arquitectura de software: Atributos de calidad

Los atributos de calidad representan un grupo de principios y restricciones sobre **cómo las soluciones software deben ser construidas** dentro de un ámbito dado.



Aplicaciones Web

¿Qué es la arquitectura de aplicaciones web?

La arquitectura de una aplicación web describe los componentes y las interacciones entre el front-end y el back-end.

Puede ser vista como la forma de organizar el código de la aplicación, diseño y actividades de desarrollo y documentación.

Se estructura para que múltiples tecnologías funcionen simultáneamente.



Aplicaciones Web

¿Cómo funciona la arquitectura de aplicaciones web?

En las aplicaciones web, en esencia, hay dos programas que se ejecutan al mismo tiempo, por tanto la arquitectura debe ser pensada en términos del Cliente/Servidor :

- **Código del lado del cliente:** el código que está en el navegador y responde a alguna entrada del usuario.
- **Código del lado del servidor:** el código que está en el servidor y responde a las solicitudes HTTP o HTTPS.



Código del lado del cliente

Scripts que corren del lado del servidor

Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

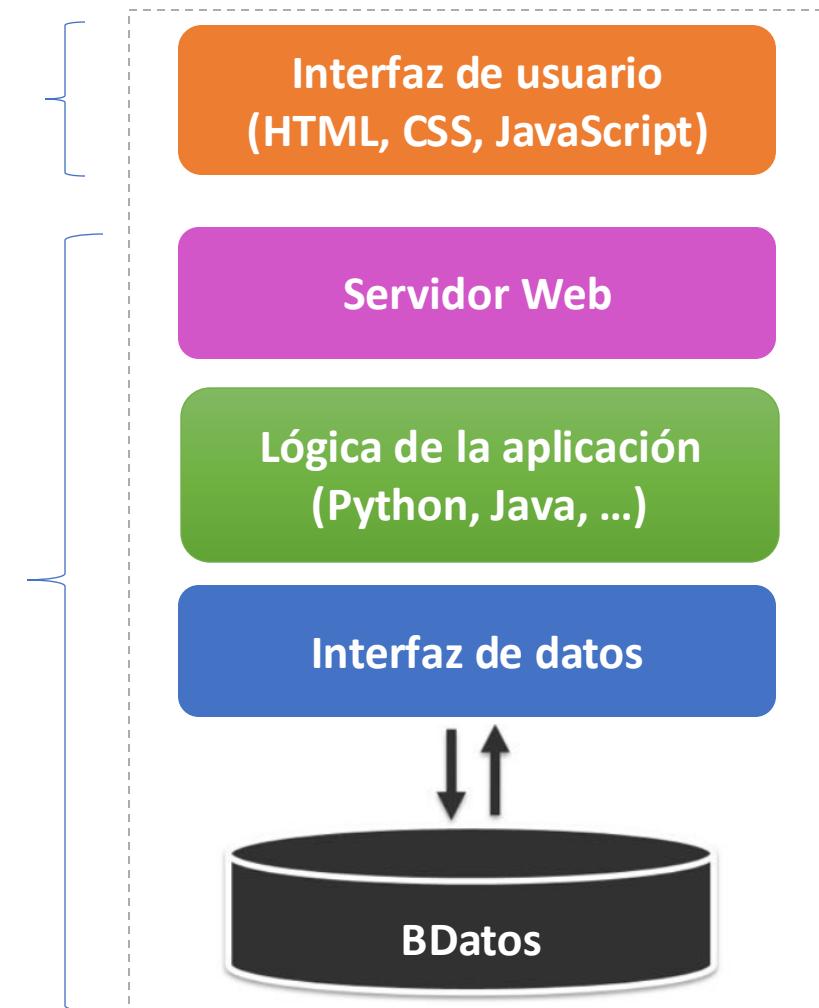
Arquitectura para Aplicaciones integradas (Monolítica)

Una **arquitectura monolítica** organiza la aplicación como un **bloque único e indivisible**, donde todos los componentes (frontend y backend) están interconectados.

- Facilita el desarrollo inicial
- Es adecuada para aplicaciones pequeñas
- Puede dificultar la escalabilidad y el mantenimiento si las aplicaciones son grandes.

Front-end
Código del lado del cliente

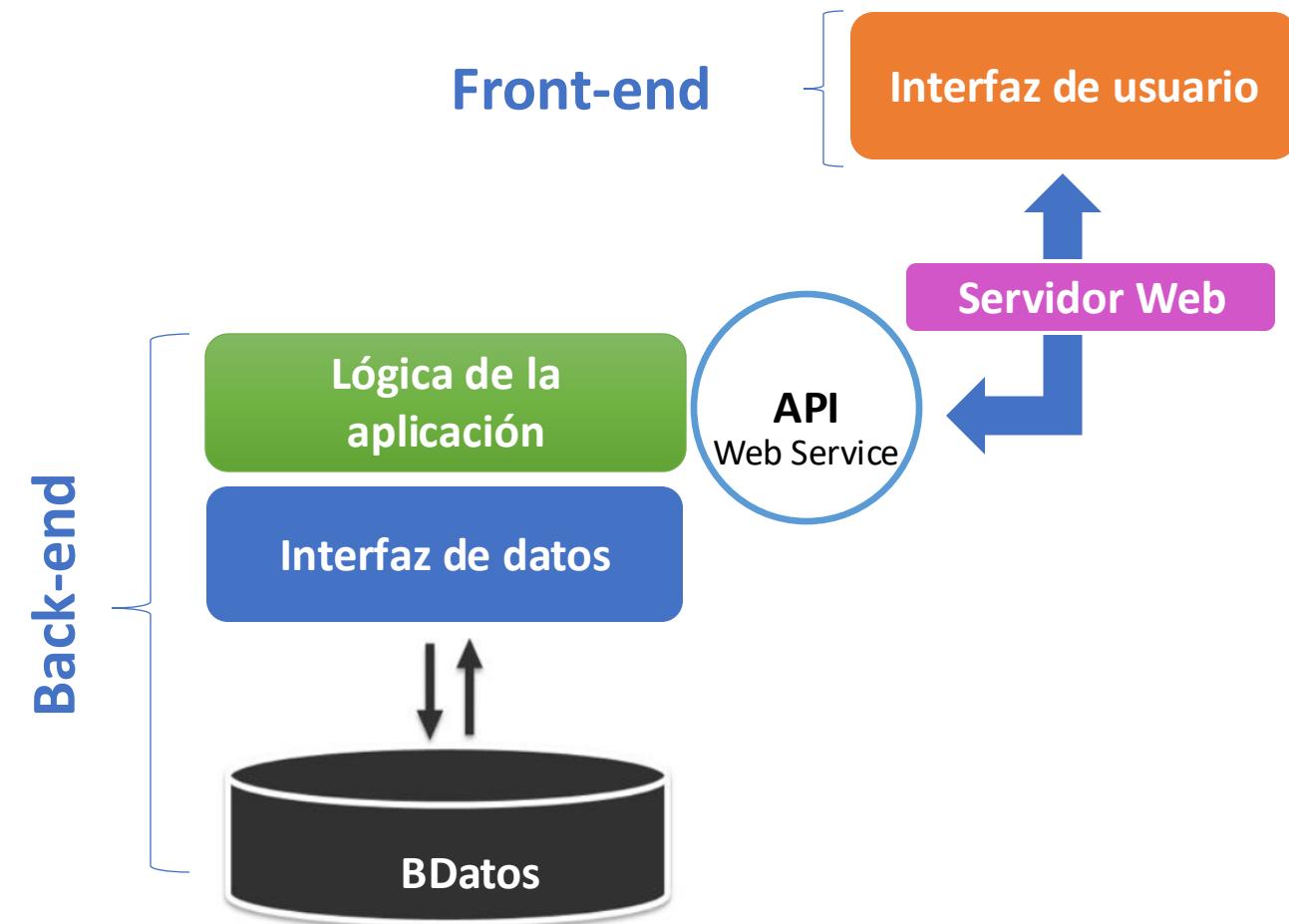
Back-end
Código del lado del servidor



Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

Arquitectura para Aplicaciones desacopladas basadas en API

Una arquitectura **desacoplada con API** separa los componentes de una aplicación para que funcionen de manera independiente, comunicándose entre sí a través de interfaces estandarizadas (APIs). Esto facilita la escalabilidad, el mantenimiento y la integración con otros sistemas.



Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

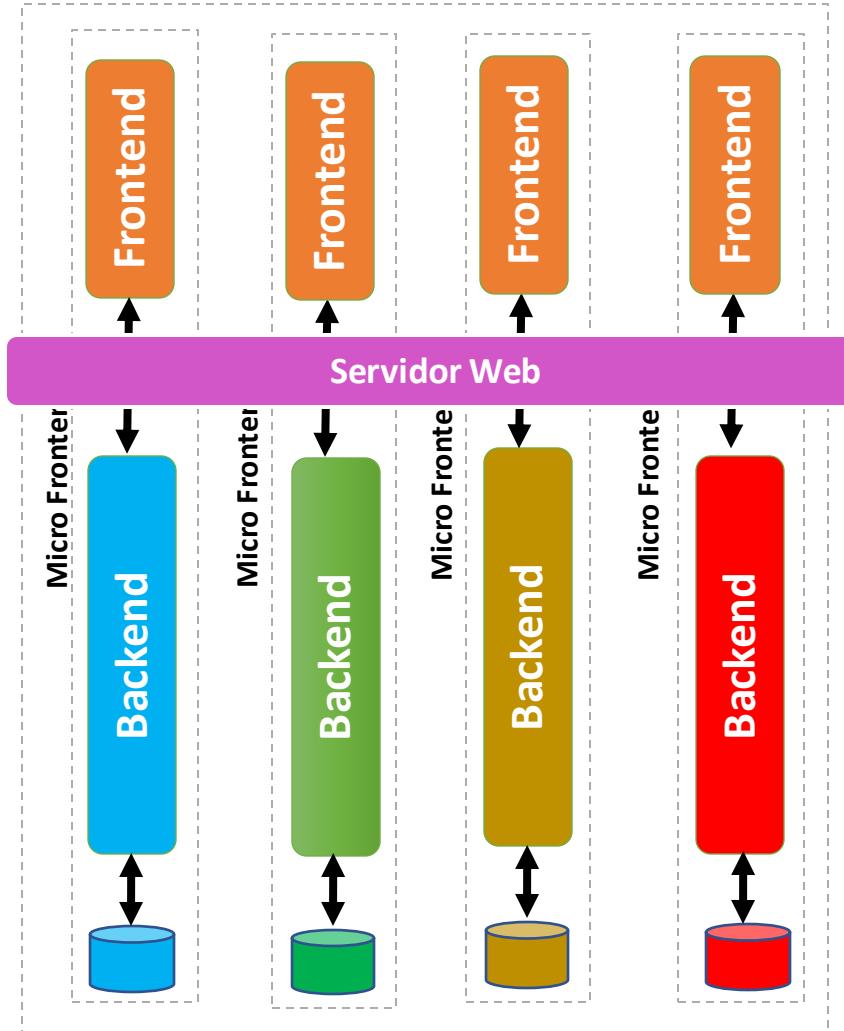
Arquitectura de Microservicios

Una **arquitectura basada en microservicios** divide una aplicación en **servicios pequeños, independientes y desacoplados**, que se comunican mediante APIs. Esto permite escalabilidad, mantenimiento modular y despliegues más flexibles.



Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

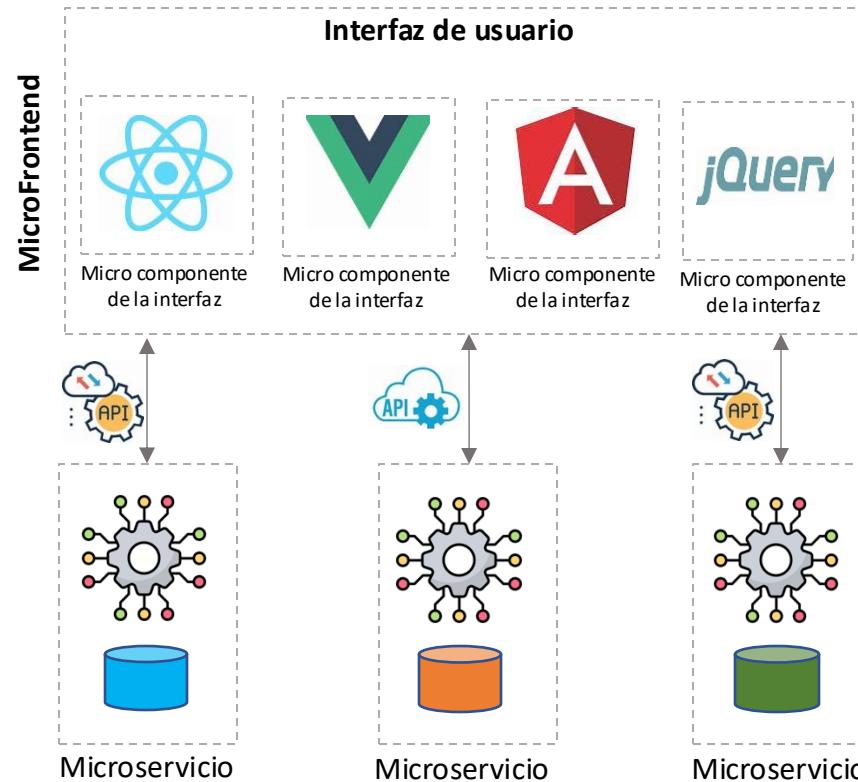
Arquitectura de Micro Front-ends



Una arquitectura basada en micro front-ends divide la interfaz de usuario en **módulos independientes**, desarrollados y desplegados separadamente. Esto permite escalabilidad, mantenimiento ágil y equipos trabajando en paralelo sin afectar toda la aplicación.

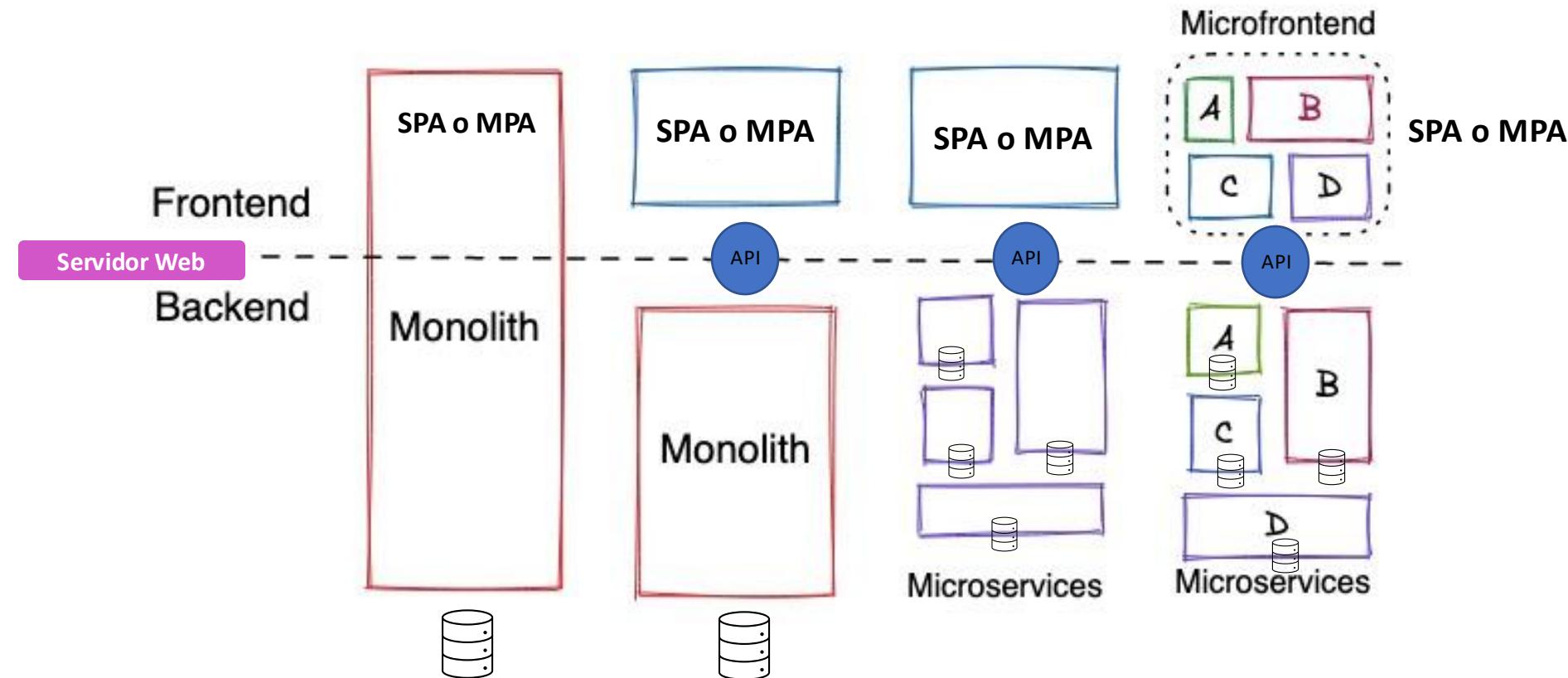
Para el usuario final se presenta como una sola interfaz

Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web



Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

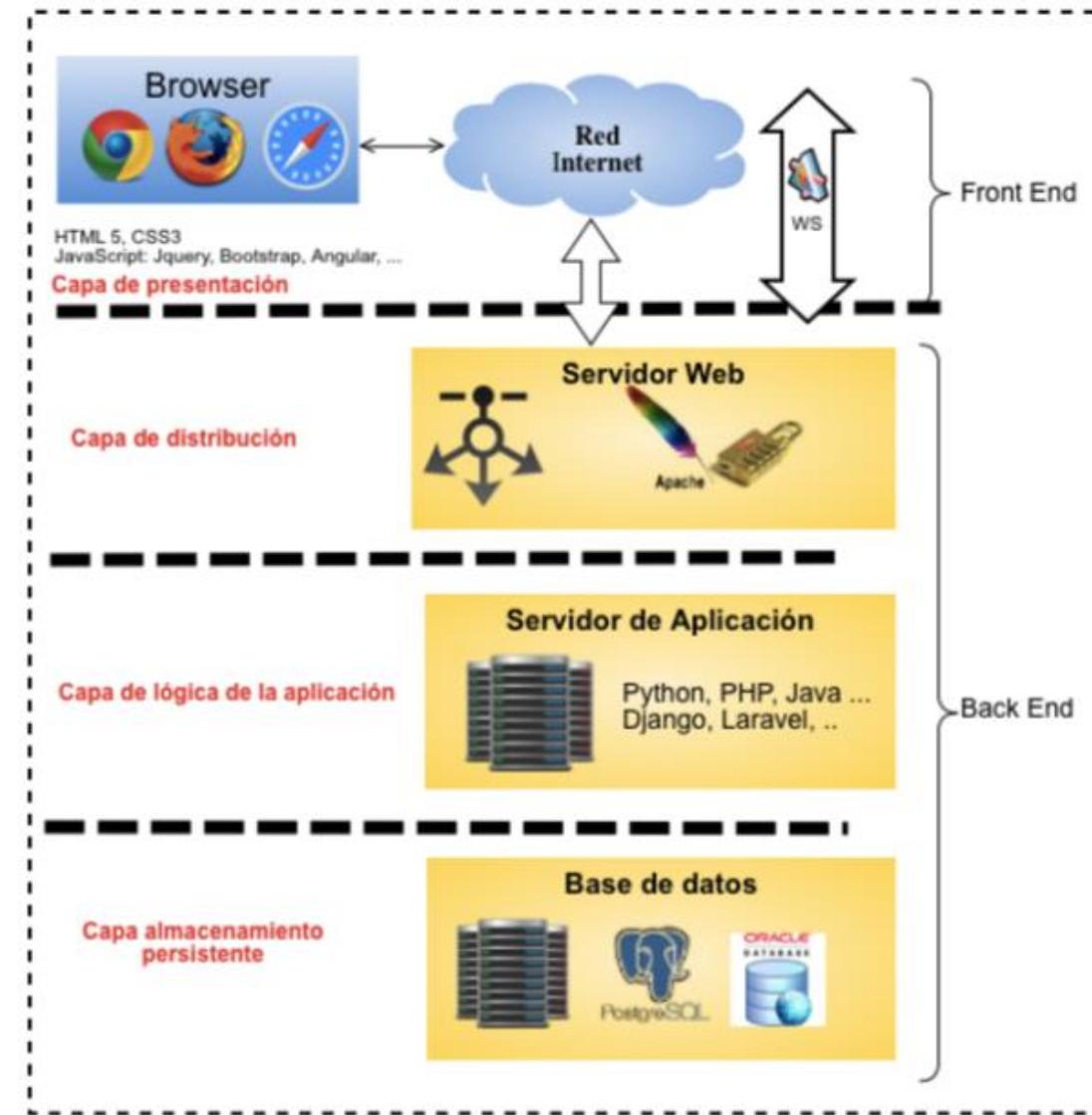
Evolución de los estilos arquitecturales para las aplicaciones web



Un monolito se puede descomponer de diferentes maneras. Podemos dividir frontend y backend o usar microservicios en el backend. Incluso podemos recrear la interfaz como una colección de componentes aislados administrados por diferentes equipos.

Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

Modelo por capas
Arquitectura por capas





Otras arquitecturas

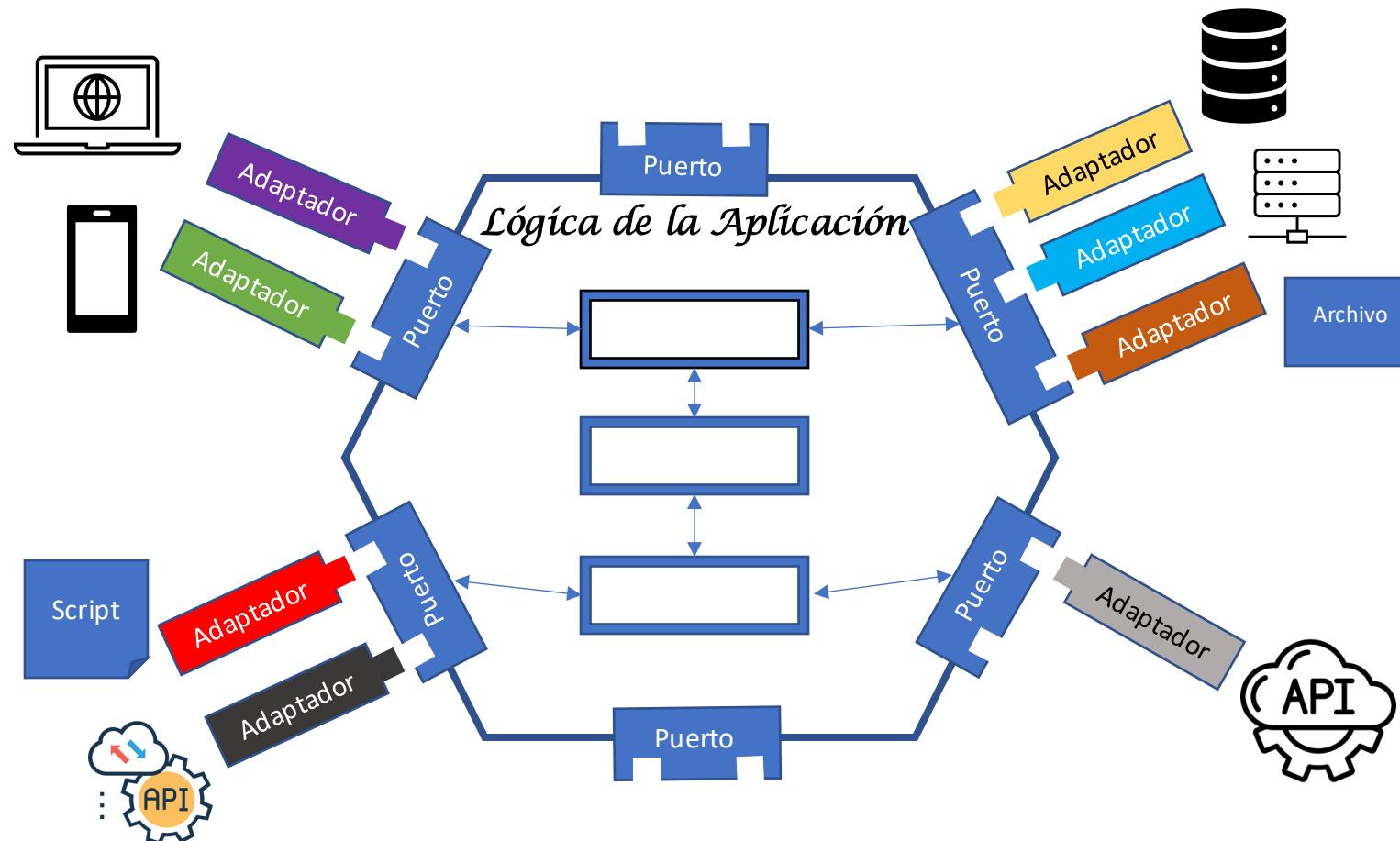
Limpias, pipelines, **hexagonal**, **eventos**, etc



Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

Arquitectura Hexagonal: Puertos y Adaptadores

(Alistair Cockburn)



Un adaptador es un script que utiliza una interfaz de un puerto, para convertir una solicitud de tecnología específica en una solicitud independiente de la tecnología para un puerto.

Un puerto es el script mediante el cual la lógica de negocio es accesible

Código de la aplicación

└ SRC
 └ Lógica
 └ Puertos
 └ Adaptadores

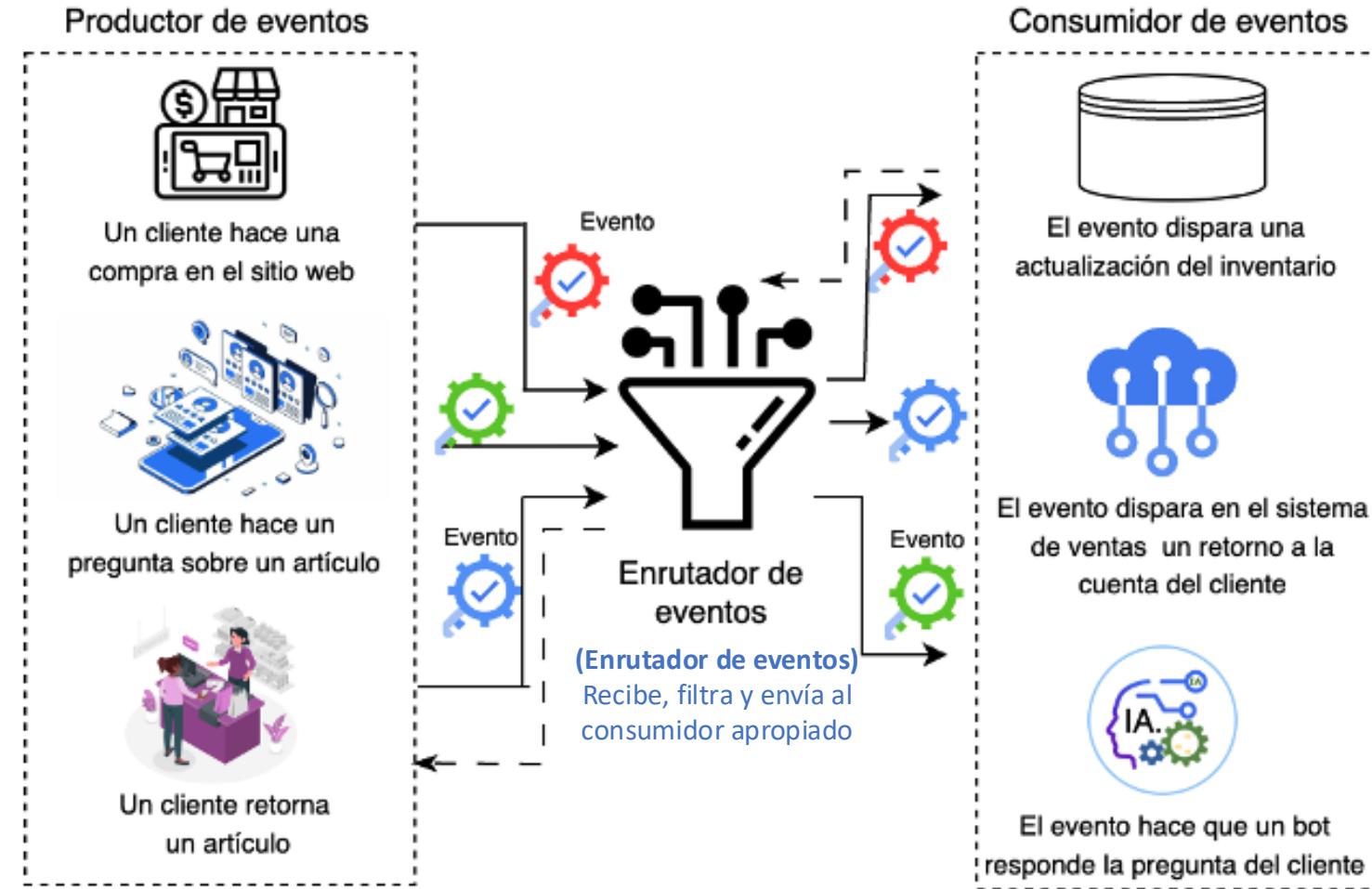
Cada script se organiza por lo que es y el tipo.

Tipos de estilos Arquitecturales para las Aplicaciones Web

Arquitectura basada en eventos

Una **arquitectura basada en eventos** organiza los sistemas en torno a la generación, detección y procesamiento de eventos, donde los componentes se comunican de forma asíncrona. Esto permite mayor escalabilidad, flexibilidad y desacoplamiento entre servicios.

- **Kafka** (Apache Kafka) → Plataforma de streaming distribuida para eventos en tiempo real.
- **RabbitMQ** → Broker de mensajes para comunicación asíncrona.
- **NATS** → Sistema ligero y escalable de mensajería para microservicios.



Arquitecturales para las Aplicaciones Web

En general, las diferentes **arquitecturas de software** para el desarrollo de aplicaciones web presentan:

- 1. Organización del sistema** en capas, módulos o servicios que facilitan la separación de responsabilidades.
- 2. Gestión del flujo de datos** entre el cliente, el servidor y la base de datos.
- 3. Mecanismos de comunicación** eficientes, como APIs REST, GraphQL o WebSockets.
- 4. Control de seguridad y autenticación** para proteger el acceso a la información.
- 5. Estrategias de escalabilidad y mantenimiento** para garantizar el crecimiento del sistema sin comprometer el rendimiento.

Cada arquitectura optimiza ciertos aspectos clave (atributos de calidad) como el rendimiento, la modularidad o la flexibilidad según los requerimientos del proyecto.



Preguntas ?



Equipos para el proyecto del curso y exposiciones:

Organizarse por equipos del proyecto



Desarrollo I

Gracias

