



Campus BBVA
Tech University

Practitioner Bootcamp

Formador Ezequiel Llarena Borges



Transformación Tecnológica

Visión **BBVA**

Market

App alineada
con nuevas
tecnologías y
arquitecturas



Arquitecturas y Tecnologías

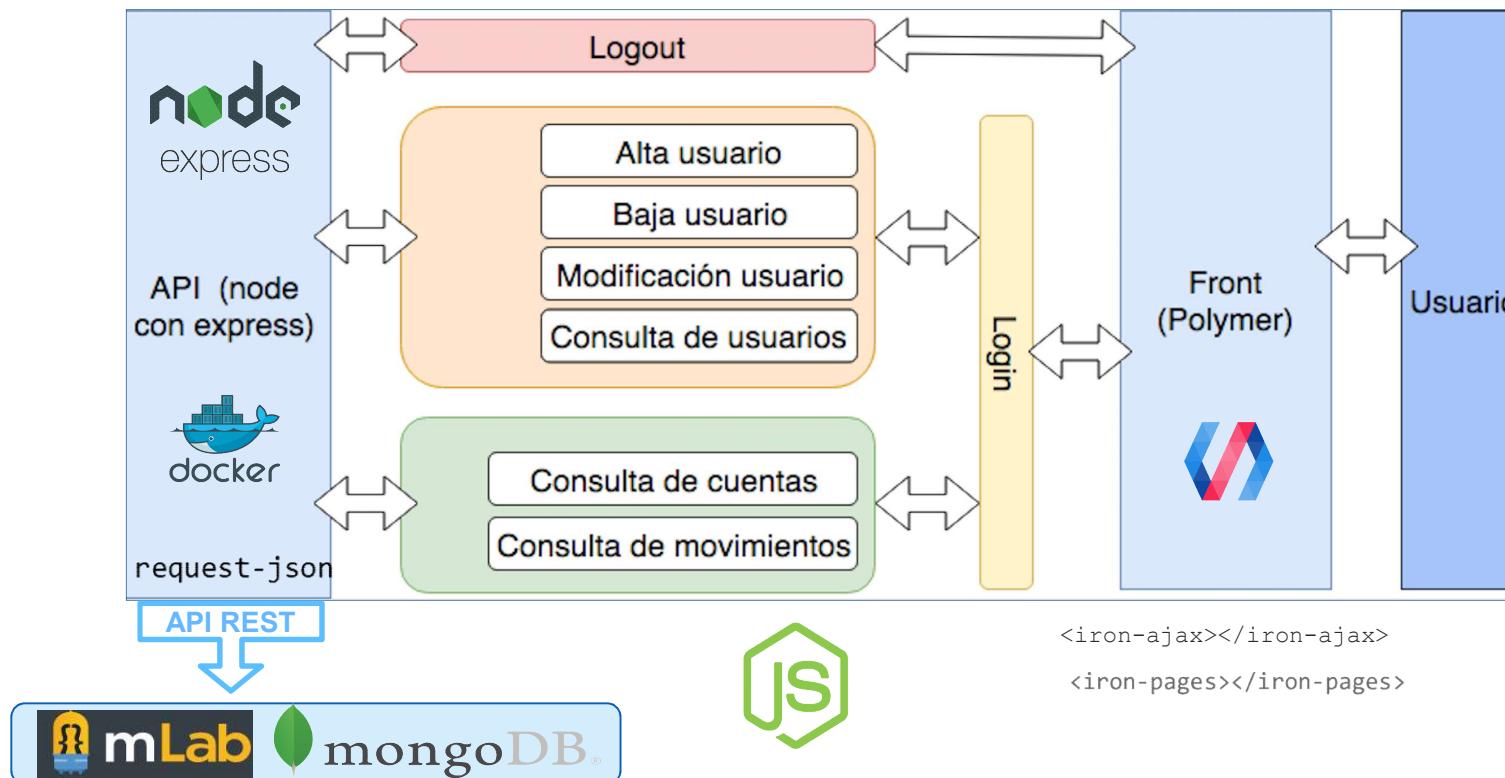
- Cloud
- Virtualización
- Contenedores
- Automatización
- Microservicios

Arquitectura DevOps

- Entornos de Desarrollo
- Entornos Test
- Herramientas
- CI/CD



Arquitectura y Tecnologías





Descripción del Proyecto

- El proyecto simula una aplicación bancaria con operaciones básicas: login, posición global, consulta de movimientos, transferencias (creación de movimientos en cuenta origen y destino) y logout.
- Como funcionalidad adicional se ha incluido la gestión de cuentas de valores: número de acciones, saldo y gráfica con la serie temporal del valor.

Back-end

- Servicios web REST implementados en Node JS
6.3.0. Creación del contenedor docker y despliegue en OpenShift.
- Persistencia de la información en MongoDB (mediante llamadas al API REST de MLab)
- Cuentas de valores y serie temporal de acciones: se han utilizado las APIs gratuitas de Quandl (<https://www.quandl.com/>).

Front-end

- Realizado en Polymer 2.0. a partir de look and feel de Polymer Starter Kit
- Llamadas a servicios REST mediante componente <iron-ajax>



Campus BBVA
Tech University

Cloud services



Cloud Services





Cloud Services Examples

IaaS	PaaS	DaaS	SaaS
EC2	Bitbucket	mLab	Codepen
	Docker		



Campus BBVA
Tech University

HTML5, CSS3, JavaScript

Revisión de conceptos



Bibliotecas y Herramientas de Ayuda

HTML5 Test	html5test.com
Modernizr	https://modernizr.com Detección de funciones HTML5, CSS3 y JS
Pollyfill	Código JavaScript en la web que proporciona una funcionalidad moderna en navegadores antiguos que no lo admiten de forma nativa.
Codepen (SaaS)	https://codepen.io/
Media Query	Módulo CSS3 para adaptar la representación del contenido al dispositivo



JavaScript

Funciones anónimas, Callbacks, Promises

- 1 PROMISES ARE ONE WAY TO DEAL WITH ASYNCHRONOUS CODE IN JAVASCRIPT, WITHOUT WRITING TOO MANY CALLBACKS IN YOUR CODE.



Campus BBVA
Tech University

localStorage y sessionStorage

Almacenamiento Local HTML5



localStorage vs sessionStorage

localStorage	sessionStorage
Stores data with no expiration date	Stores data only for a session (until the tab/browser is closed)
Gets cleared through JS or Browser cache / Locally Stored Data	Storage limit is larger than a cookie (at least 5 MB). Max 4KB
Changes available for all current and future visits to the site	Persists over page reloads and restores. Opening a new tab/window will initiate a new session.
	Data is never transferred to the server*
<ul style="list-style-type: none">Both extend StorageBoth can only be read on client-sideWeb storage is per origin (per domain and protocol)Both allow to storage JS primitive types (integers, strings, ...) but nor arrays neither objects → we must convert them to JSON	



localStorage vs sessionStorage

Browser Support	version
Google Chrome	4.0
Internet Explorer	8.0
Mozilla Firefox	3.5
Safari	4.0
Opera	11.5



localStorage methods

Method	Description
<code>setItem()</code>	Add key and value to local storage
<code>getItem()</code>	Retrieve a value by the key
<code>removeItem()</code>	Remove an item by key
<code>clear()</code>	Clear all storage
<code>localStorage.length</code>	Nº de elementos almacenados en el espacio local.



HTML Web Storage Objects

Check browser **support** for localStorage and sessionStorage:

```
if (typeof(Storage) !== "undefined") {  
    // Code for localStorage/sessionStorage.  
} else {  
    // Sorry! No Web Storage support...  
}
```



IndexedDB API

IndexedDB persistently allows to store objects indexed with a "key"

- It's an asynchronous API
- IndexedDB is object-oriented
- IndexedDB databases store key-value pairs
- It's build on a transactional database model
- It does not use SQL



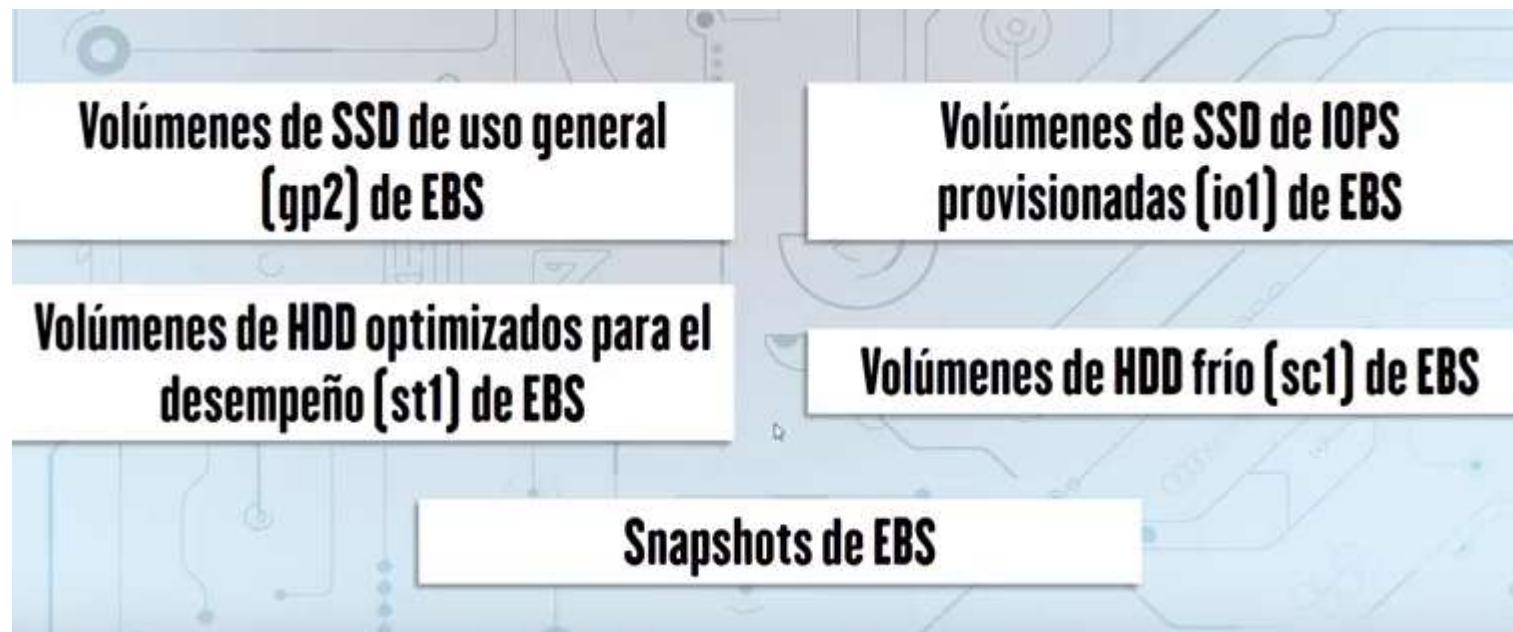
Campus BBVA
Tech University

Elastic Block Store

EBS



Elastic Block Store (EBS)





Tipos de instancias (EC2)





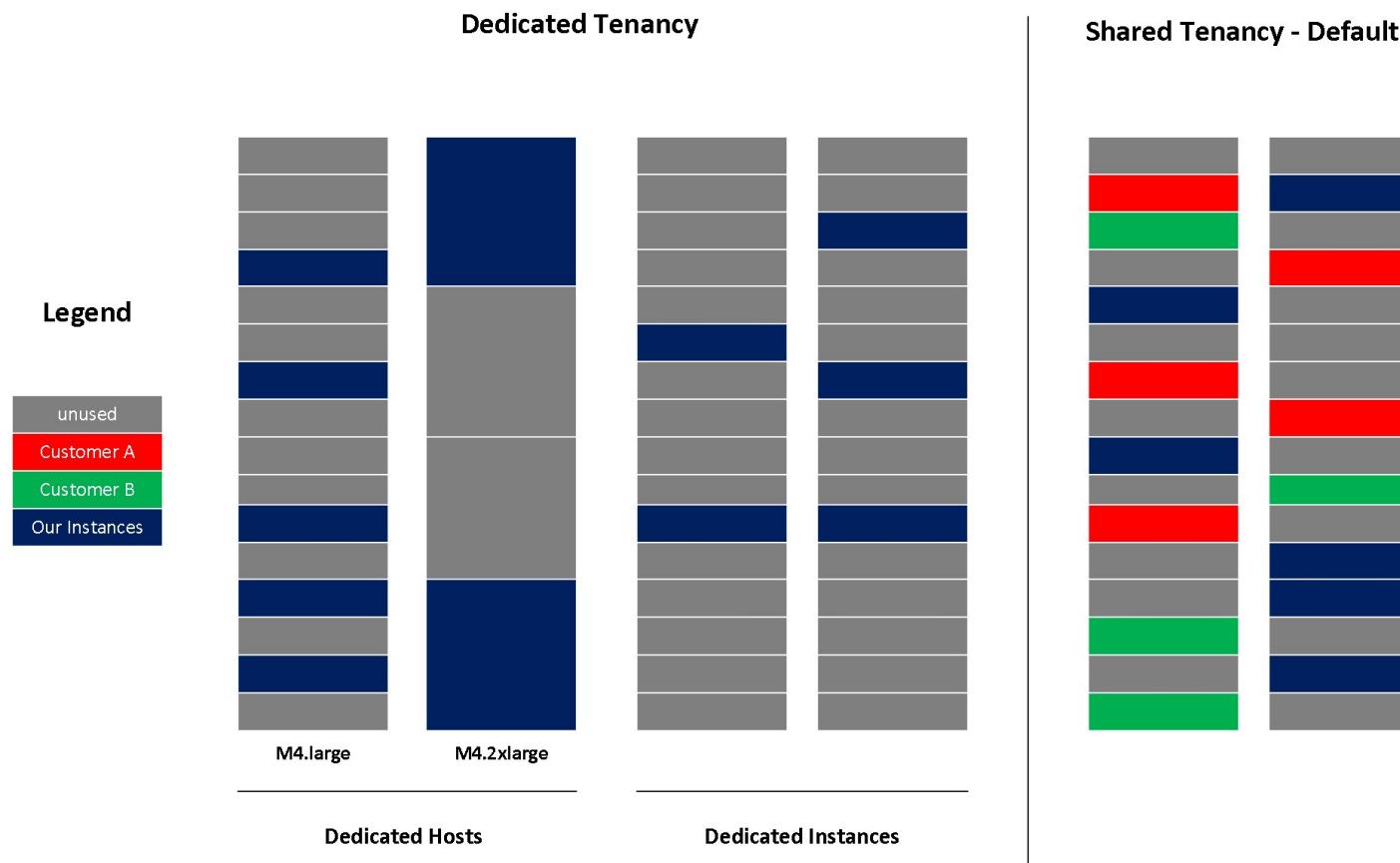
Campus BBVA
Tech University

AWS Tenancy

EC2



Tenancy - Instancia EC2





Campus BBVA
Tech University

Gestión de Dependencias

NPM y BOWER



Configuración de dependencias de un proyecto

NPM - Bower

- Gestores de paquetes/dependencias
- **NPM**, gestor dependencias **back-end**
- **Bower**, gestor dependencias **front-end**
- **package.json** y **bower.json** contienen toda la información necesaria de las dependencias que hay que instalar.



¿Qué es el package.json?

package.json

- Nombre del proyecto.
- Versión.
- Breve descripción.
- Dependencias.
- Repositorio.
- Autores.
- Licencia.
- ...



Campus BBVA
Tech University

Semantic Versioning

SemVer



Semantic Versioning 2.0.0

Given a version number
MAJOR.Minor.patch, increment the:

1. MAJOR version when you make incompatible API changes.
2. MINOR version when you add functionality in a backwards-compatible manner.
3. PATCH version when you make backwards-compatible bug fixes.



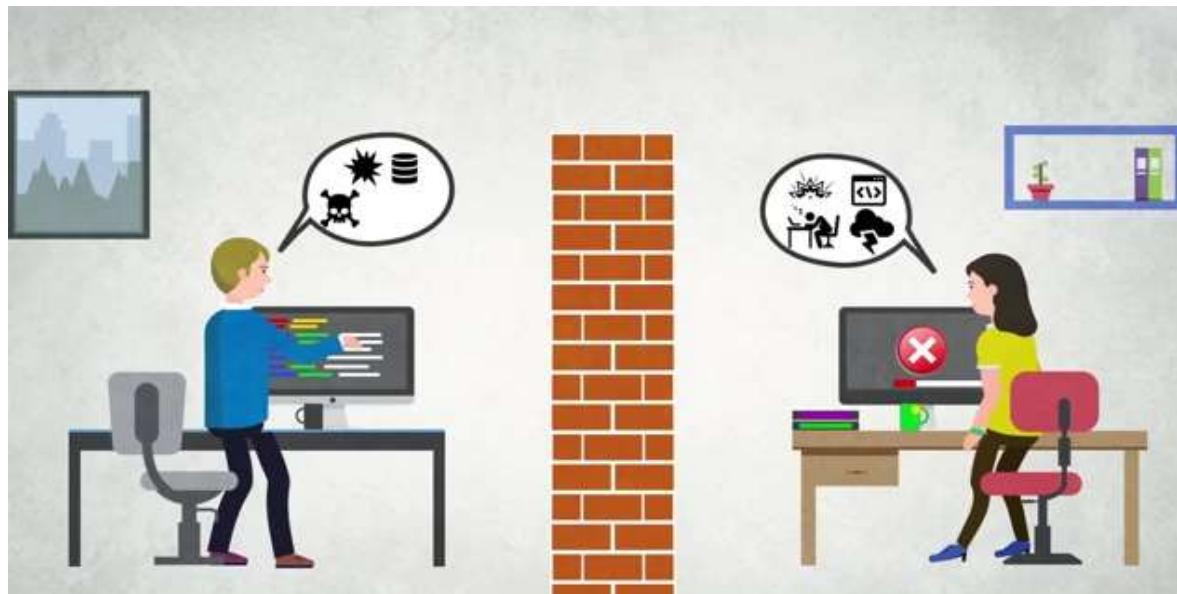
Campus BBVA
Tech University

DevOps

Development + Operations



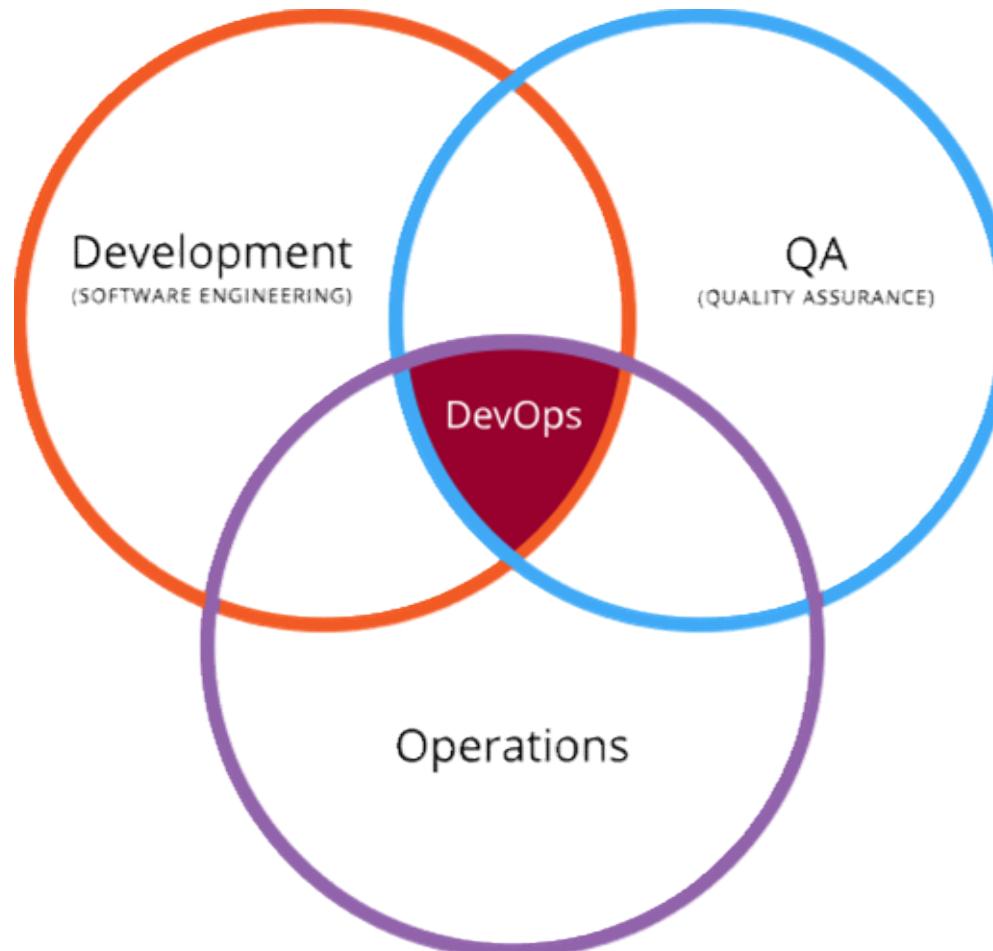
Developers vs Operators





Developers and Operators





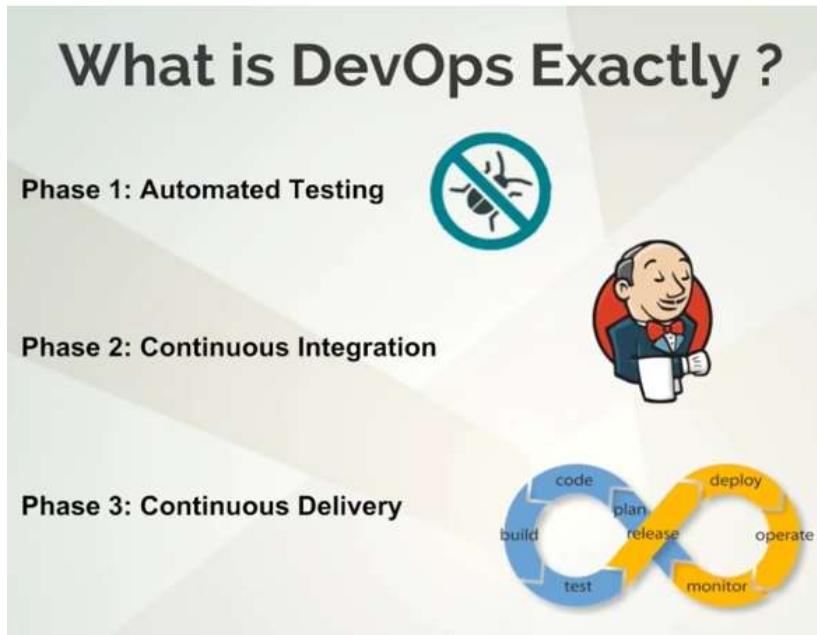


DevOps





¿Qué es DevOps exactamente?



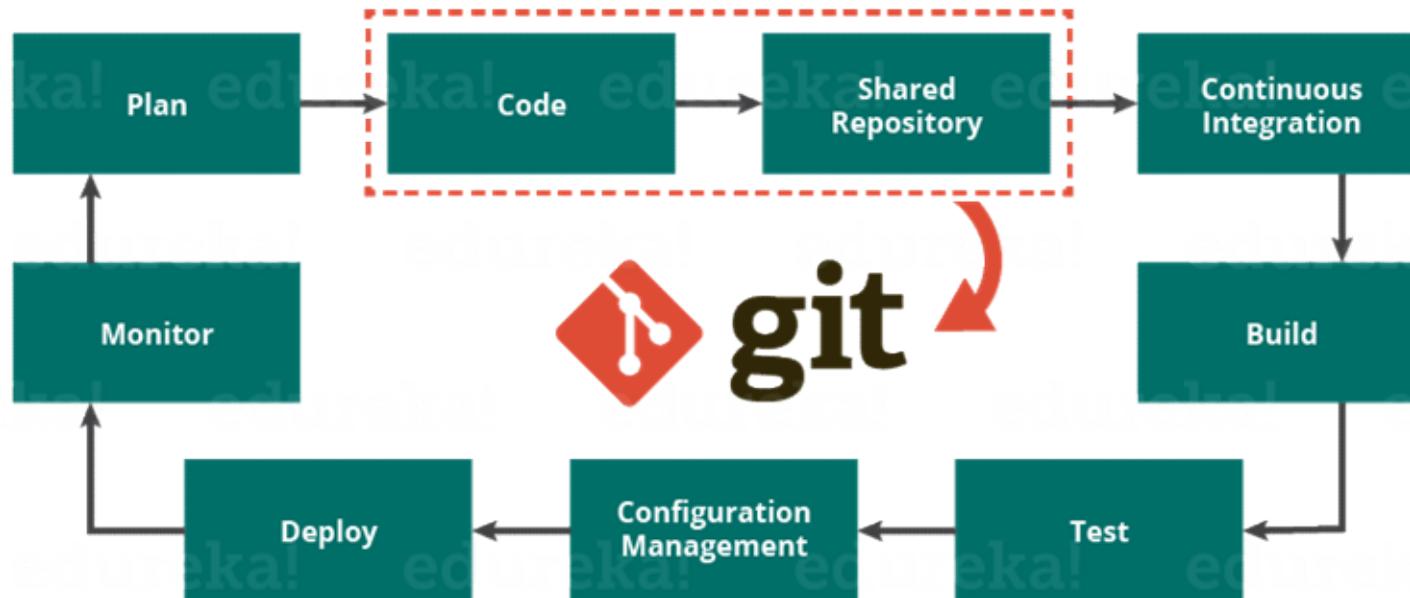


Herramientas DevOps

- Sistemas de **Control de Versiones**
- Herramientas de **Empaque**
- Orquestación de **Escenarios** (entornos replicables)
- **Automatización** de la Configuración
- **Contenedores**

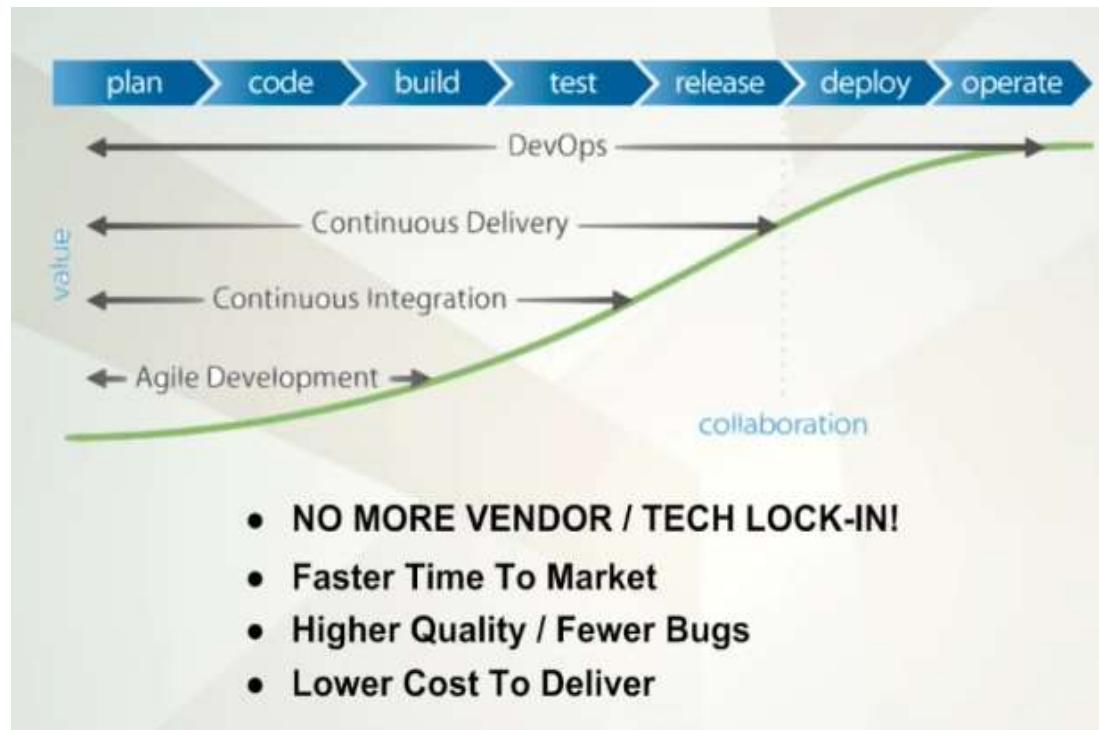


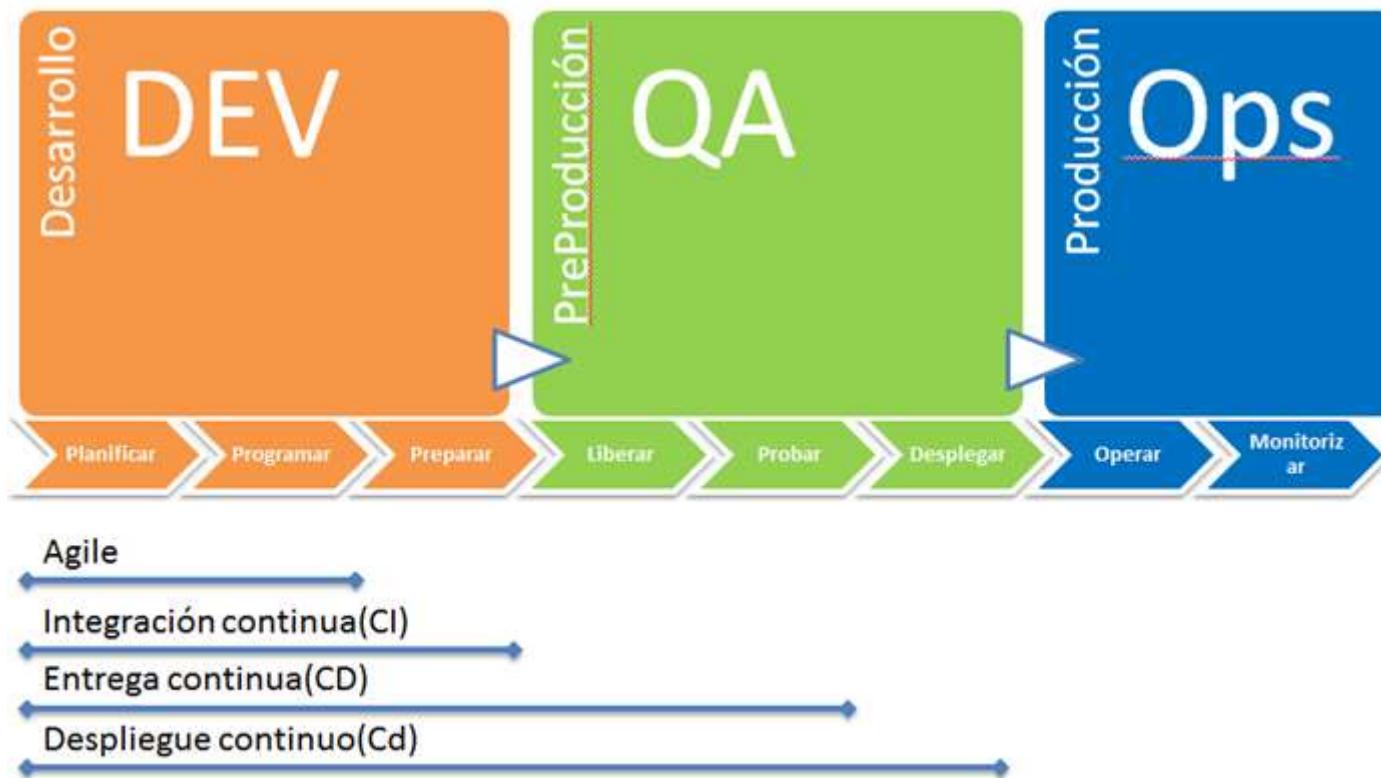
¿Dónde encaja Git en DevOps?





Ciclo de Vida DevOps







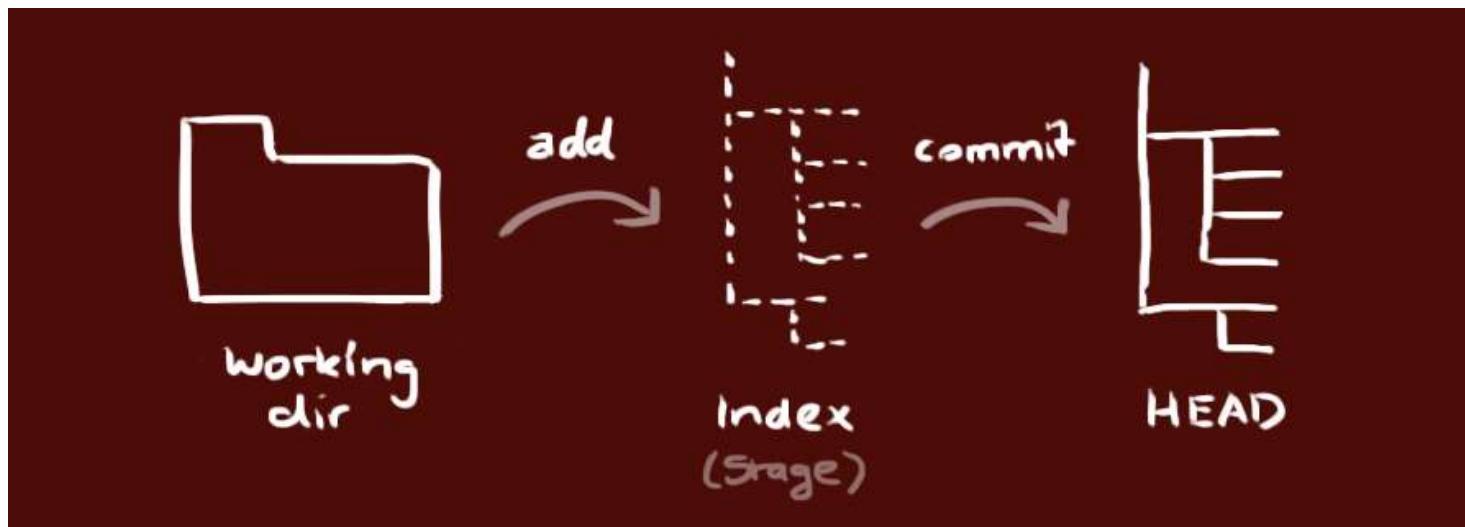
Campus BBVA
Tech University

Git

Arquitectura

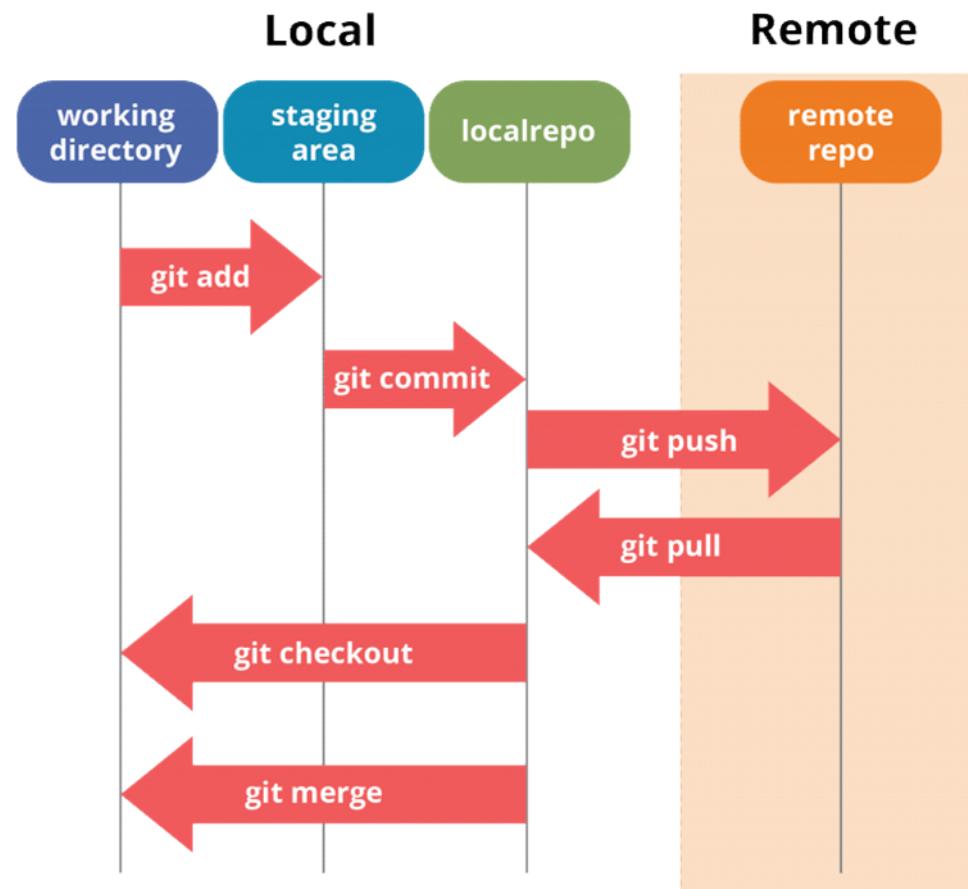


Flujo de Trabajo GIT





Git architecture





Campus BBVA
Tech University

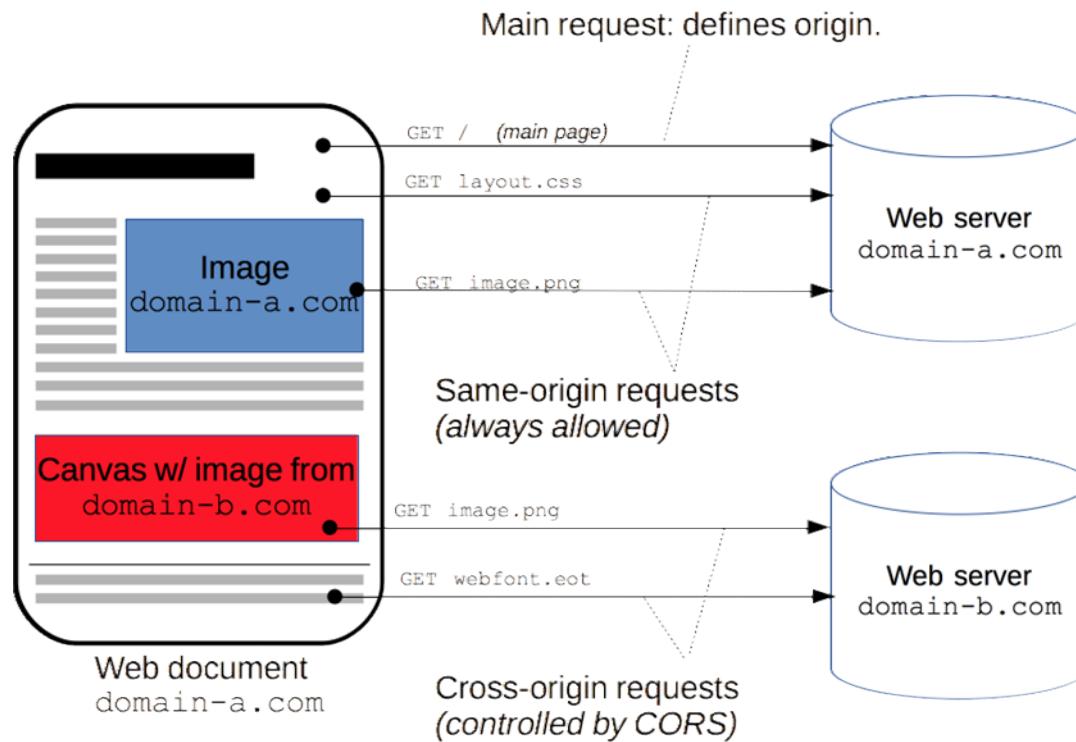
CORS

Cross-Origin Resource Sharing



CORS

- El **modelo de seguridad** de las aplicaciones web **no permite** en principio realizar **peticiones** asíncronas **entre dominios**
- Problema: una página de `http://localhost` no puede hacer una petición AJAX a Google
- Solución: CORS añade funcionalidades nuevas a las peticiones AJAX como las **peticiones entre dominios (cross-site)**







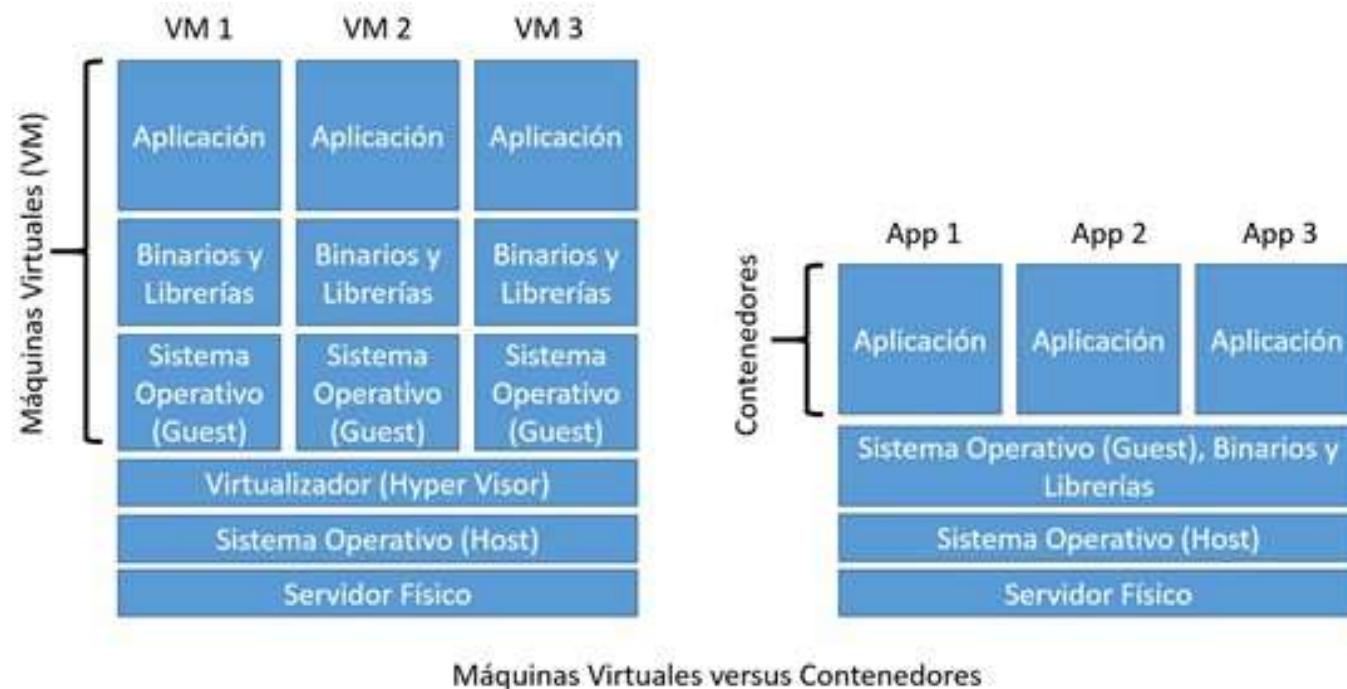
Campus BBVA
Tech University

Contenedores

Docker

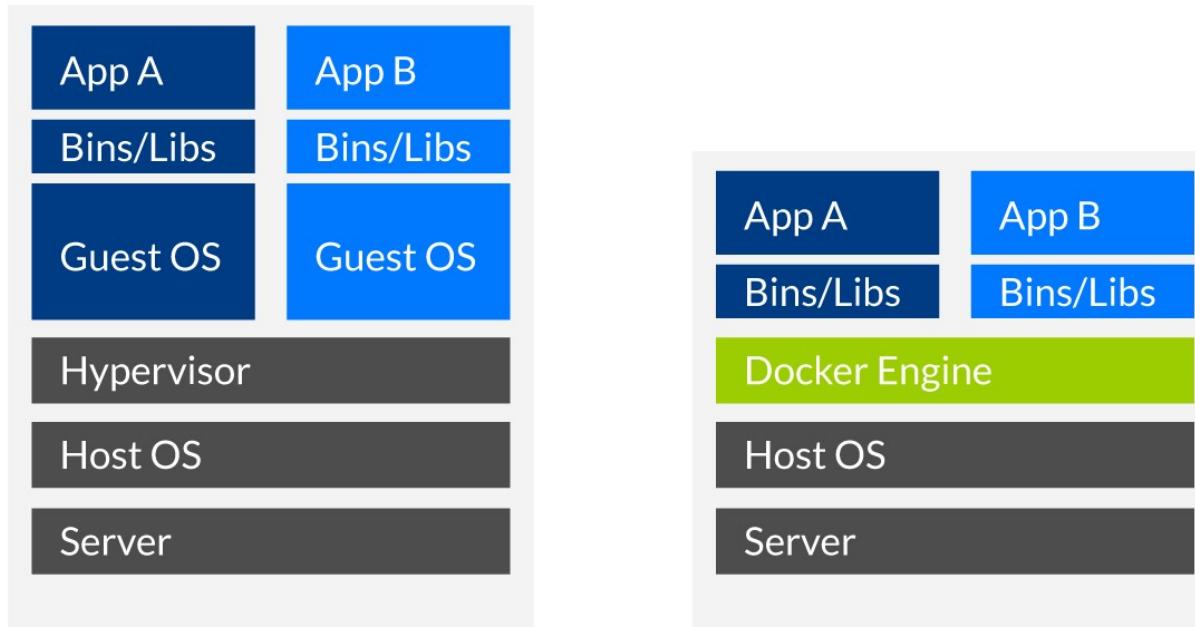


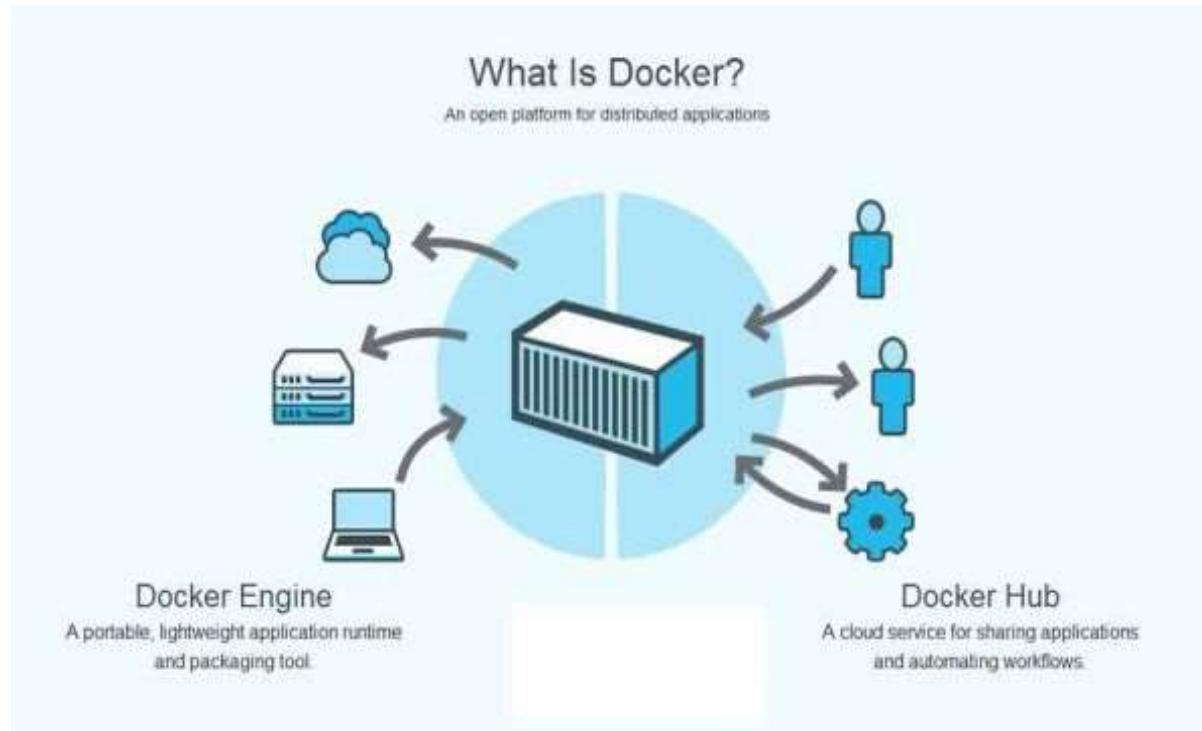
Contenedores vs Máquinas Virtuales

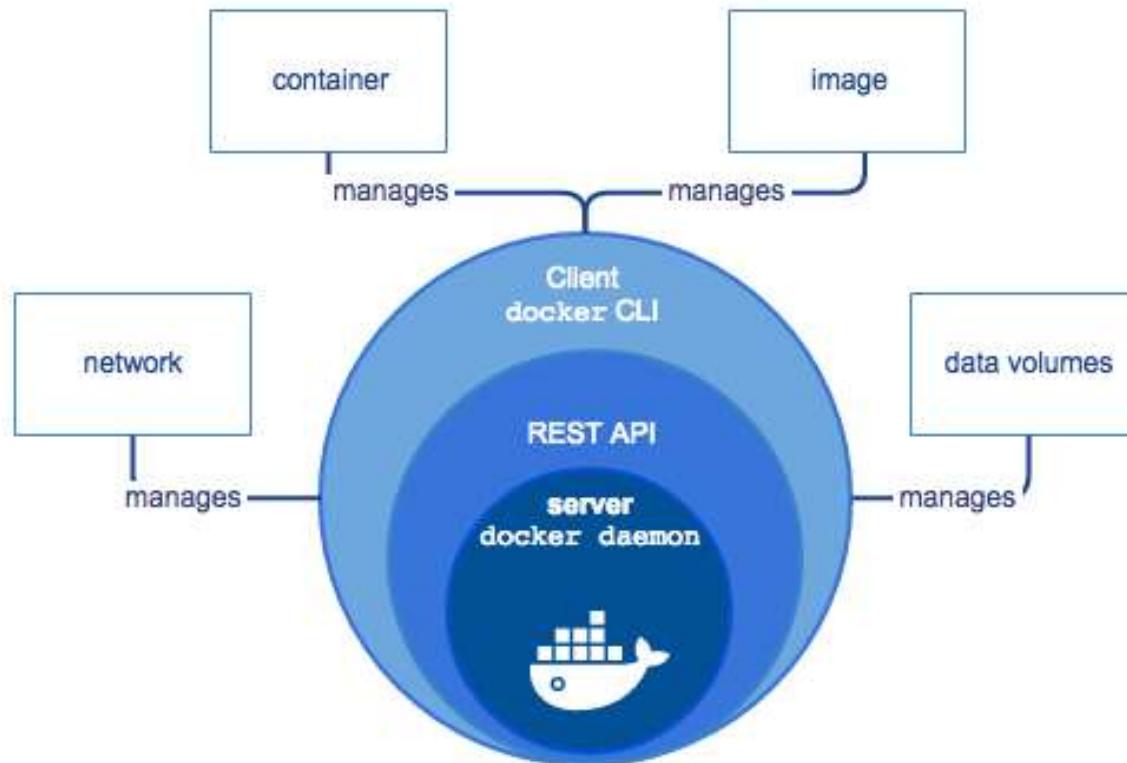


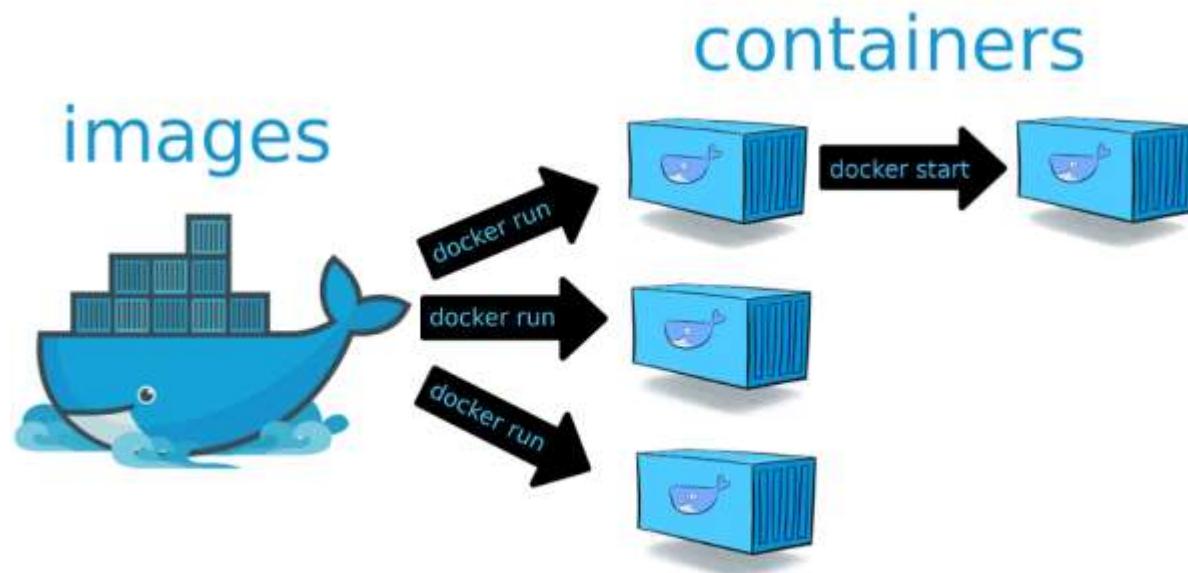


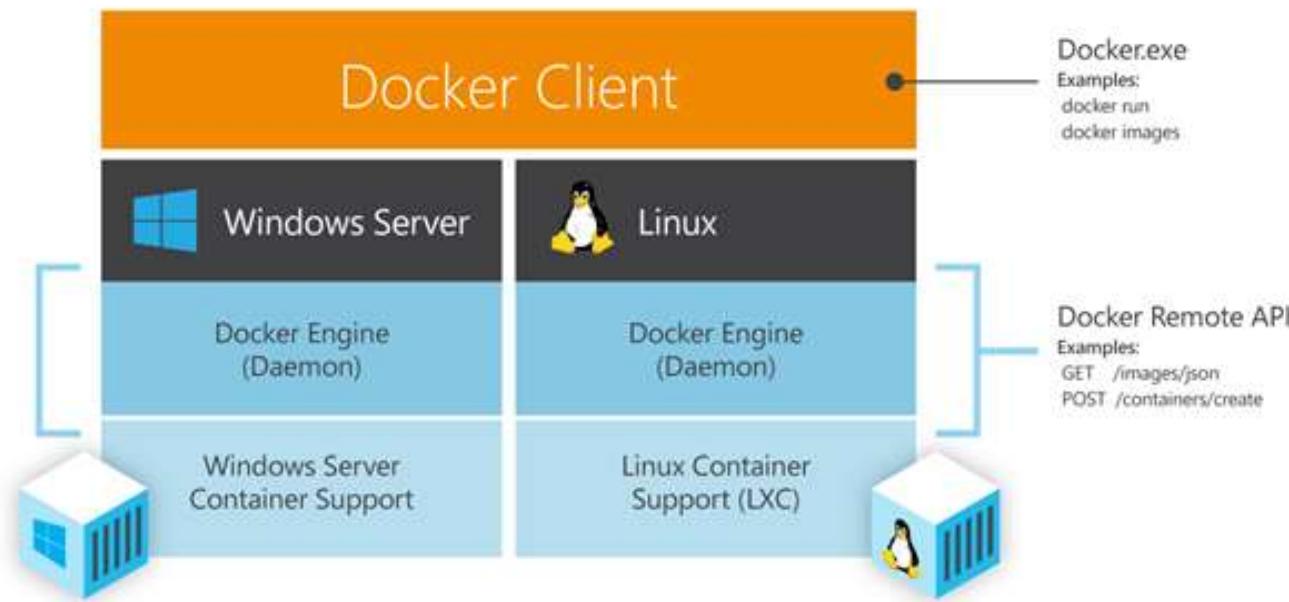
VMs vs Docker













Campus BBVA
Tech University

Principio FIRST

Cómo mejorar la calidad de nuestros tests



FIRST para tests unitarios

Características que deben tener Test Unitarios

- Fast (rápido)
- Independent (independiente)
- Repeatable (repetible)
- Self-validating (auto evaluable)
- Timely (oportuno)



JSON

JavaScript Object Notation

- Lightweight **data-interchange format**
- It is easy for humans to read and write
- It is easy for machines to parse and generate



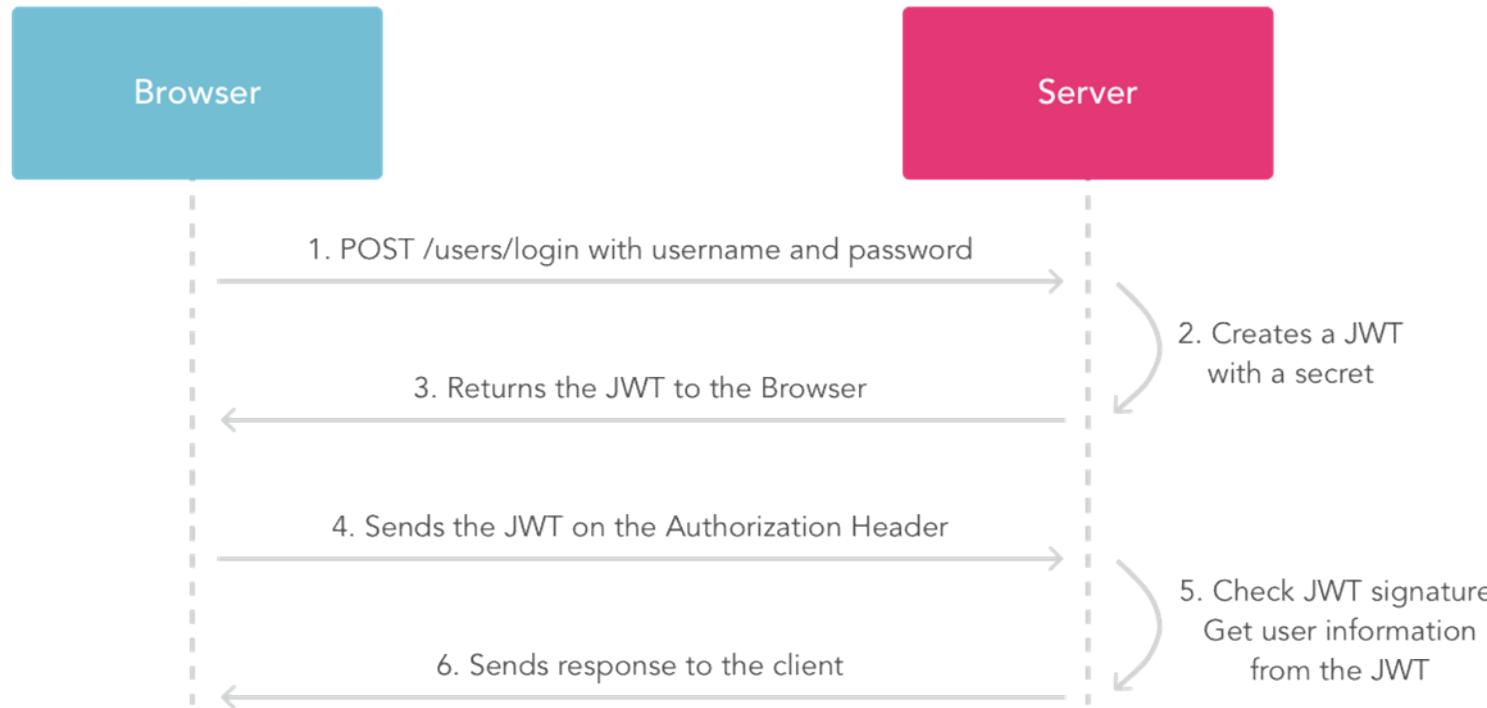
Campus BBVA
Tech University

JWT

JSON Web Token (RFC 7519)



JSON Web Tokens





decoding, verifying, and generating JWTs

The screenshot shows a web-based JWT decoder interface. At the top, there is a dropdown menu labeled "ALGORITHM" set to "HS256". Below it, the interface is divided into two main sections: "Encoded" on the left and "Decoded" on the right.

Encoded: Displays the base64-encoded JWT string:
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvvaG4gRG9lIiwiYWRtaW4iOnRydWV9.TJVA95OrM7E2cBab30RMHrHDcEfjoYZgeFONFh7HgQ

Decoded: Displays the decoded JSON structure in two parts: HEADER and PAYLOAD.

HEADER:
{
 "alg": "HS256",
 "typ": "JWT"
}

PAYOUT:
{
 "sub": "1234567890",
 "name": "John Doe",
 "admin": true
}

VERIFY SIGNATURE

```
HMACSHA256(  
  base64UrlEncode(header) + "." +  
  base64UrlEncode(payload),  
  secret  
) □secret base64 encoded
```

Signature Verified



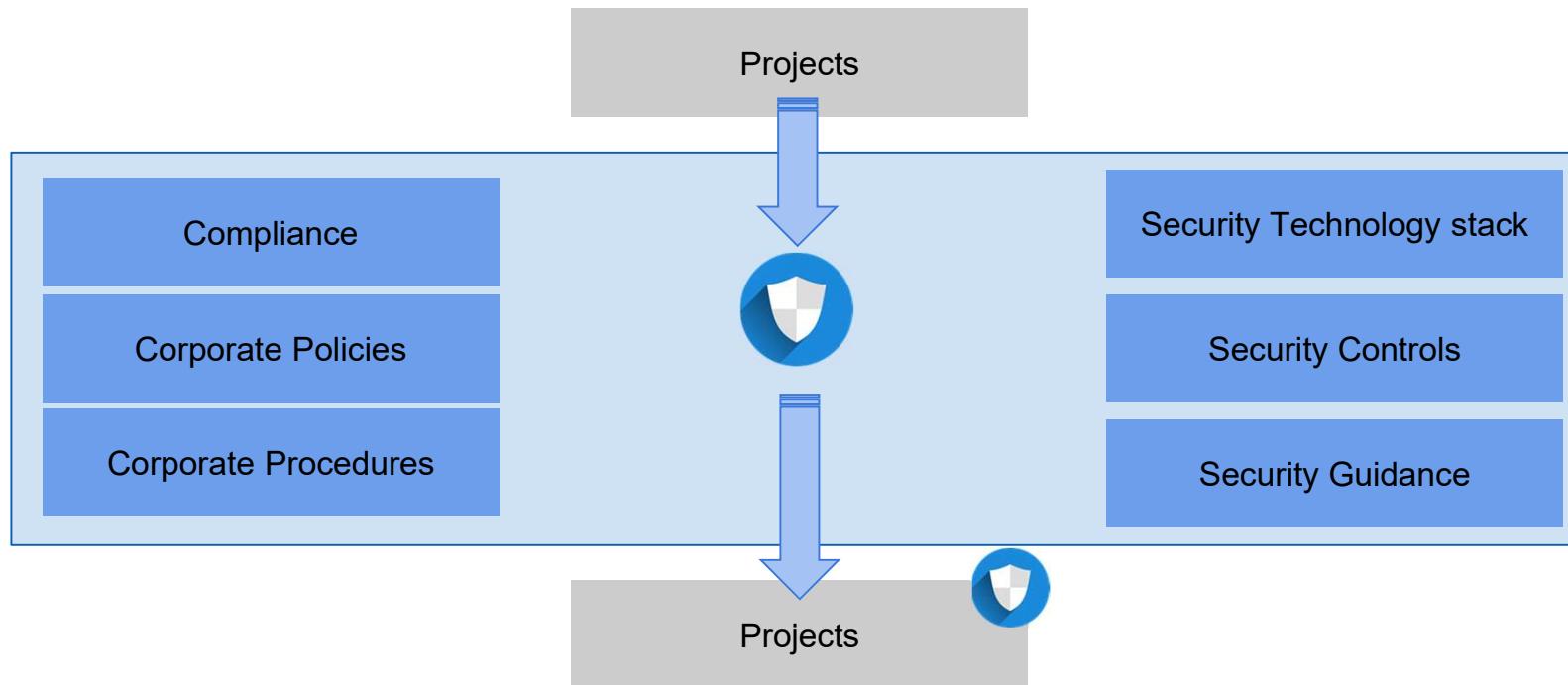
Campus BBVA
Tech University

Seguridad

Desarrollo de aplicaciones seguras



Security in Projects





Campus BBVA
Tech University

Polymer

Desarrollo de web components



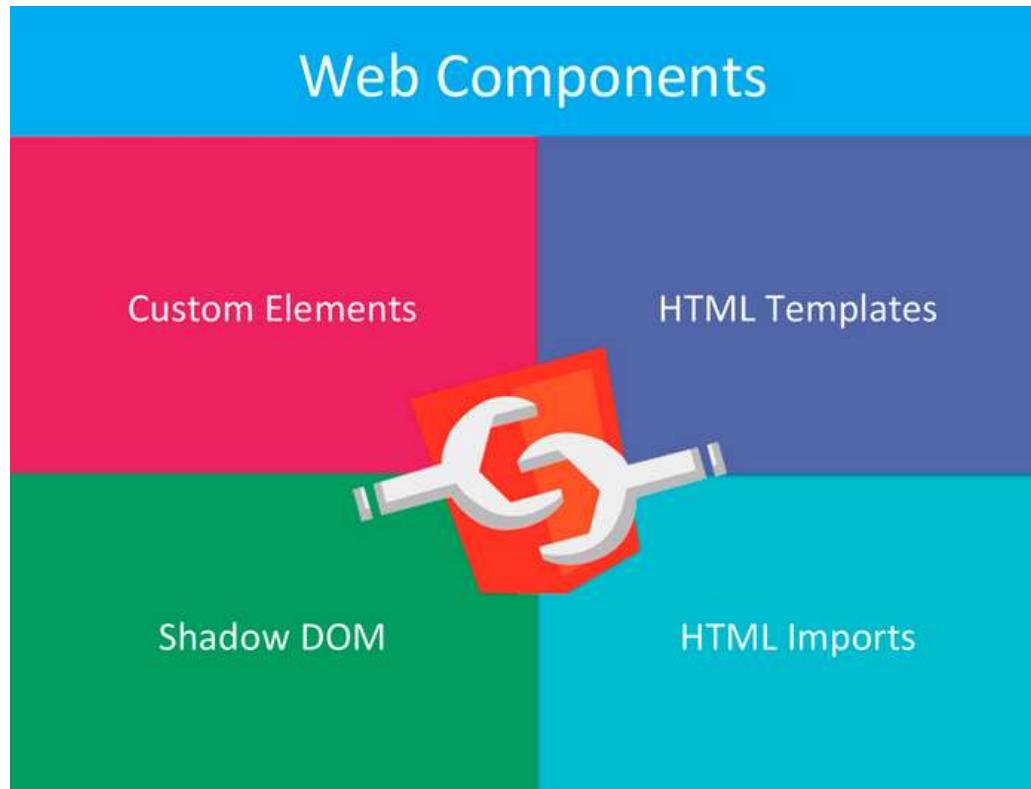
Historial de Versiones Polymer

The diagram illustrates the evolution of Polymer versions from Cells to Web Components, with BBVA involvement. It features five colored ovals at the top: light purple (Cells), pink (Polymer 1.0), dark blue (BBVA involvement), light green (Polymer 2.0), and light blue (Web Components). Below this, a table provides a detailed history of Polymer versions across three time periods: Mayo 2016, Mayo 2017, and Mayo 2018, along with a TDB (To Be Determined) row.

Polymer Library (Roadmap)	Mayo 2016	Mayo 2017	Mayo 2018	TDB
	Polymer 1.0	Polymer 2.0	Polymer 3.0	Polymer Classic
Cells Support		ES6 Classes Custom Elements V1, Shadow DOM v1	Javascript modules NPM	Lit Element
	YES	Yes	Under Development	



Polymer





Polymer 2

Herramientas de desarrollo

- Bower (sustituido por npm*)
- Polymer CLI



¿Qué nos ofrece Polymer encima de Web Components v1?

Funcionalidades del Core

- Renderización del template en el **Shadow DOM**
- Propagación del estado (**Data Binding**)
 - **one-way binding** `[[]]`
 - **two-way binding** `{{ }}`
- Definición declarativa de **Manejadores de Eventos** personalizados
- Sincronización de los atributos (en la etiqueta del componente) a propiedades (dentro del propio componente)



Atajos de Teclado - TIPs

CTRL + C	Parar ejecución de NodeJS Server
CTRL + SHIFT + /	Comentar bloque seleccionado con <i>//</i> (Line Comment) - Atom
CTRL + SHIFT + D	Duplicar línea de código - Atom
CTRL + SUPR	Borrar línea de código - Atom
Seleccionar palabra y después CTRL + D ALT + F3	Seleccionar la siguiente coincidencia y así sucesivamente...