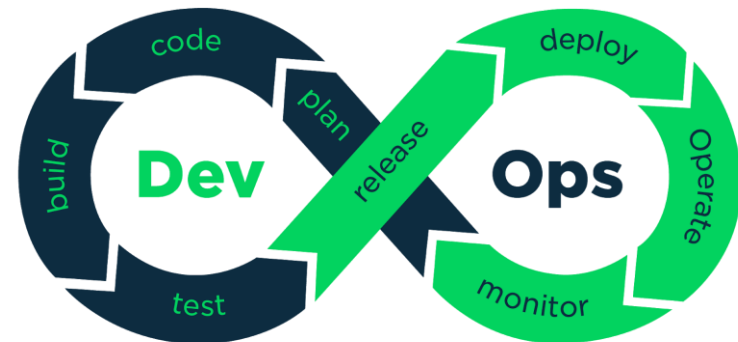


Gestión de Empresas de Base Tecnológica

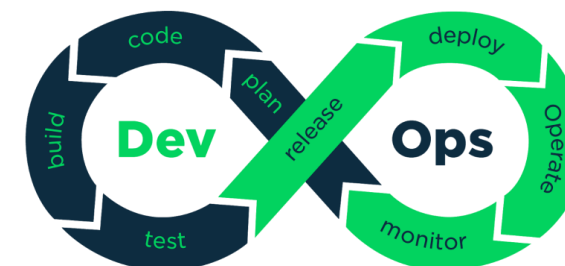
Introducción a DevOps

Máster en Ingeniería Informática
Universidad Complutense de Madrid, 2022-2023

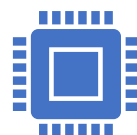
Humberto Martínez Silva



DevOps Introducción



Antes de DevOps



¿Por qué
DevOps?



Principios de
DevOps

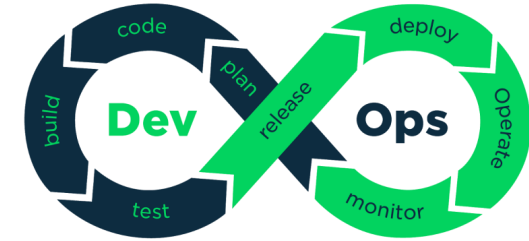


Ingeniero
DevOps: ¿de
verdad es
necesario otro rol
IT más?



DevOps vs Site
Reliability
Engineering (SRE)

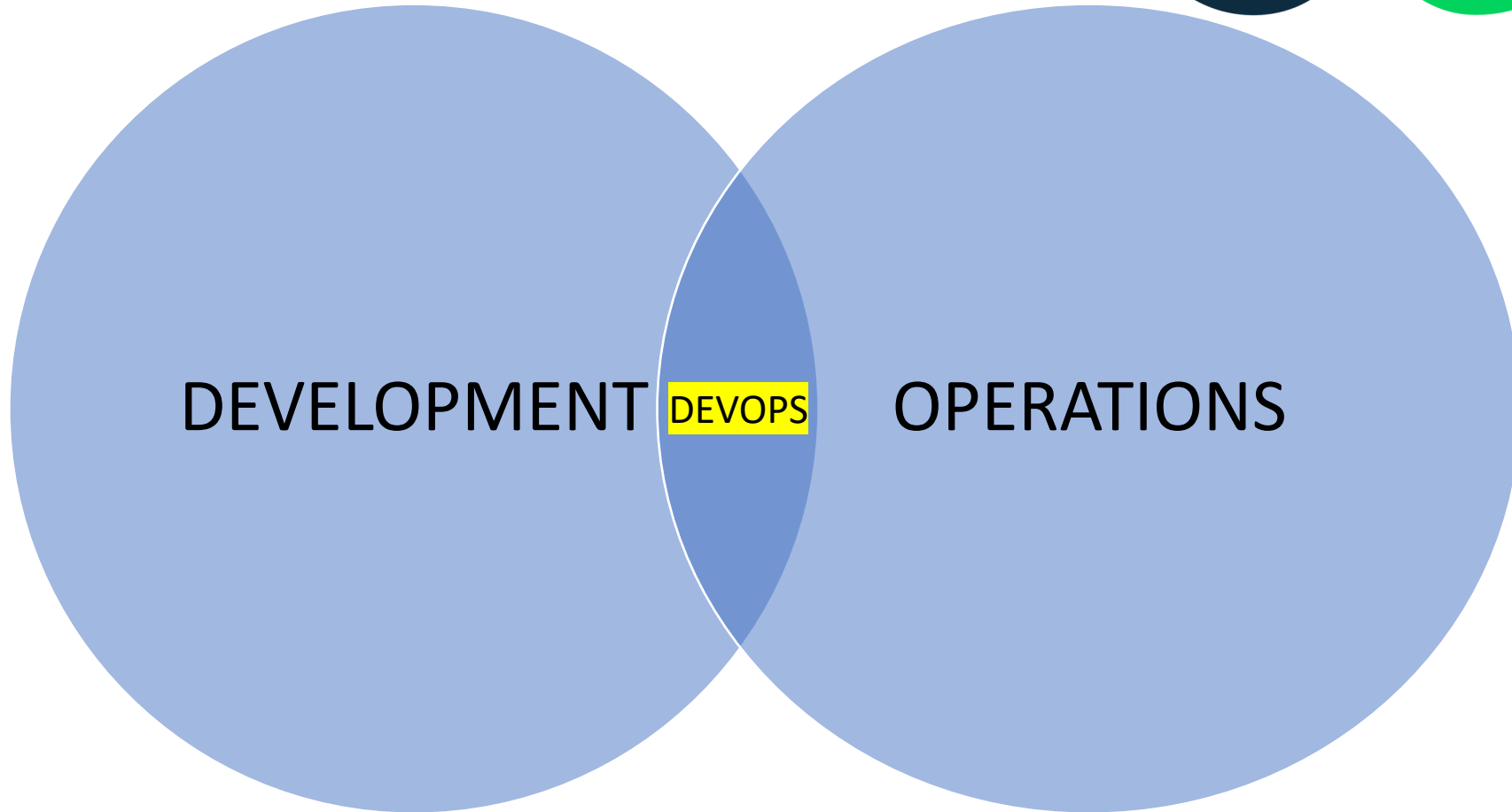
DevOps Introducción



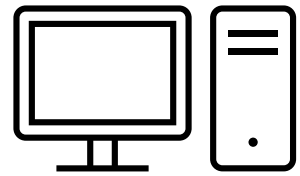
Interest over time ?



DevOps Introducción



Antes de DevOps

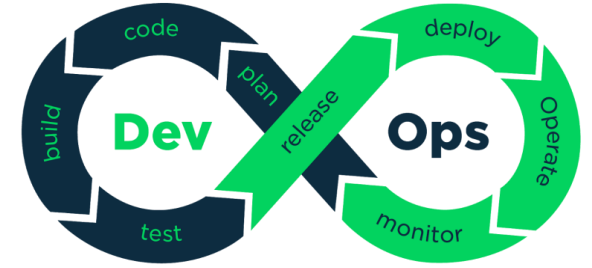


DESARROLLO

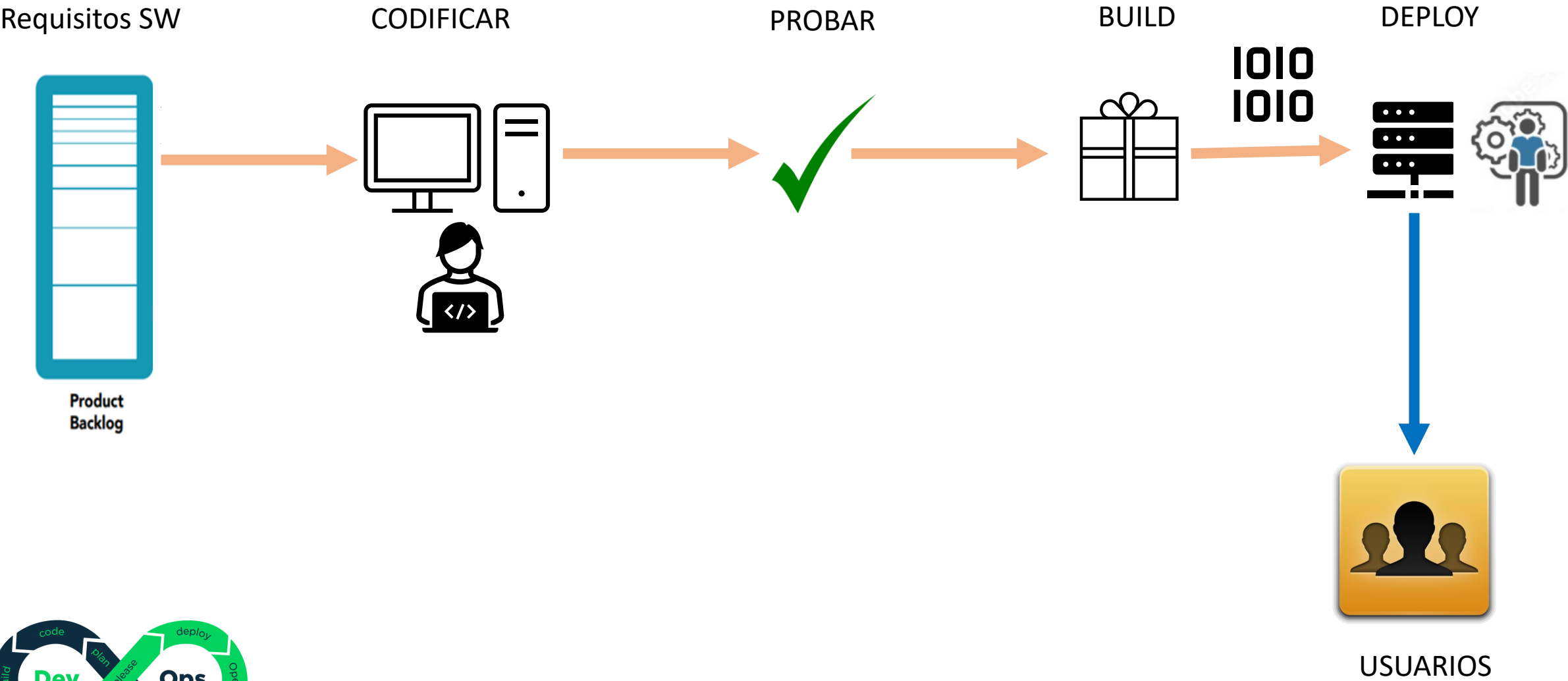
DELIVERY



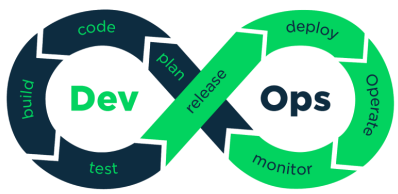
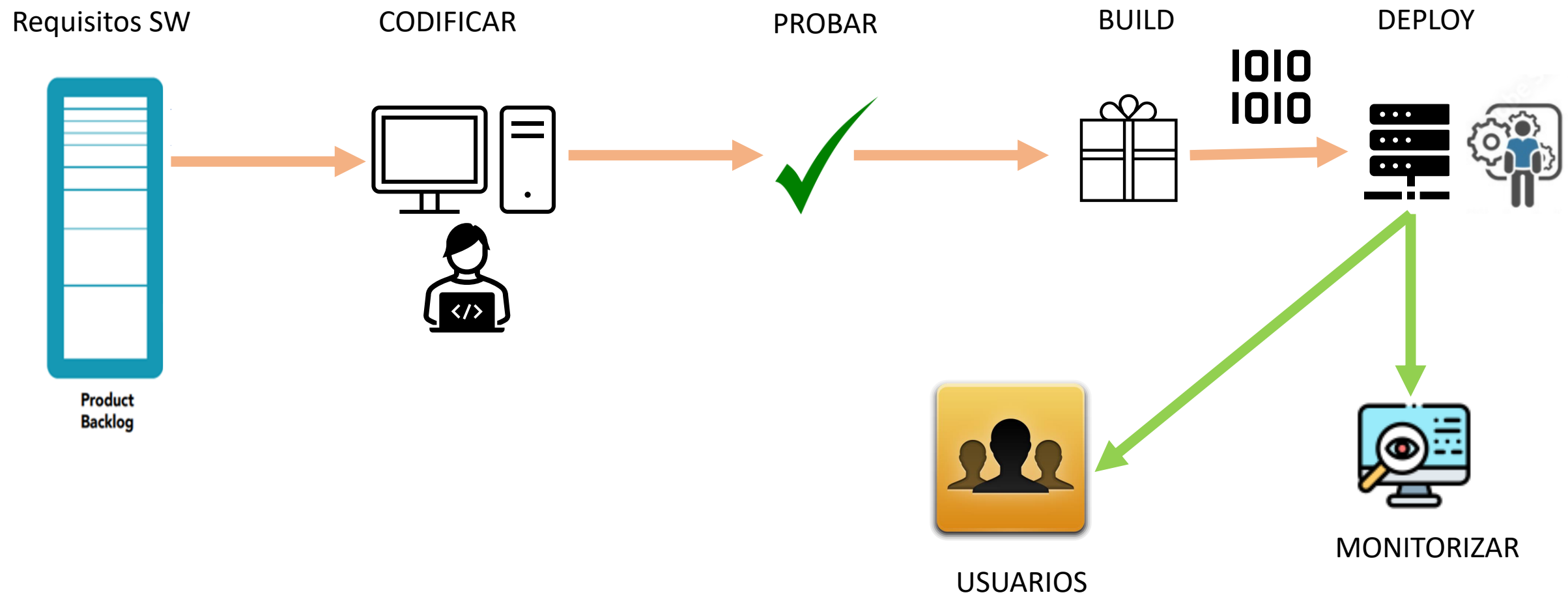
USUARIOS



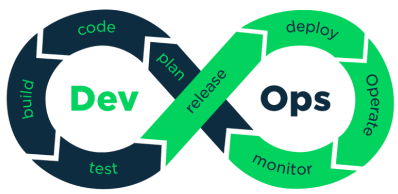
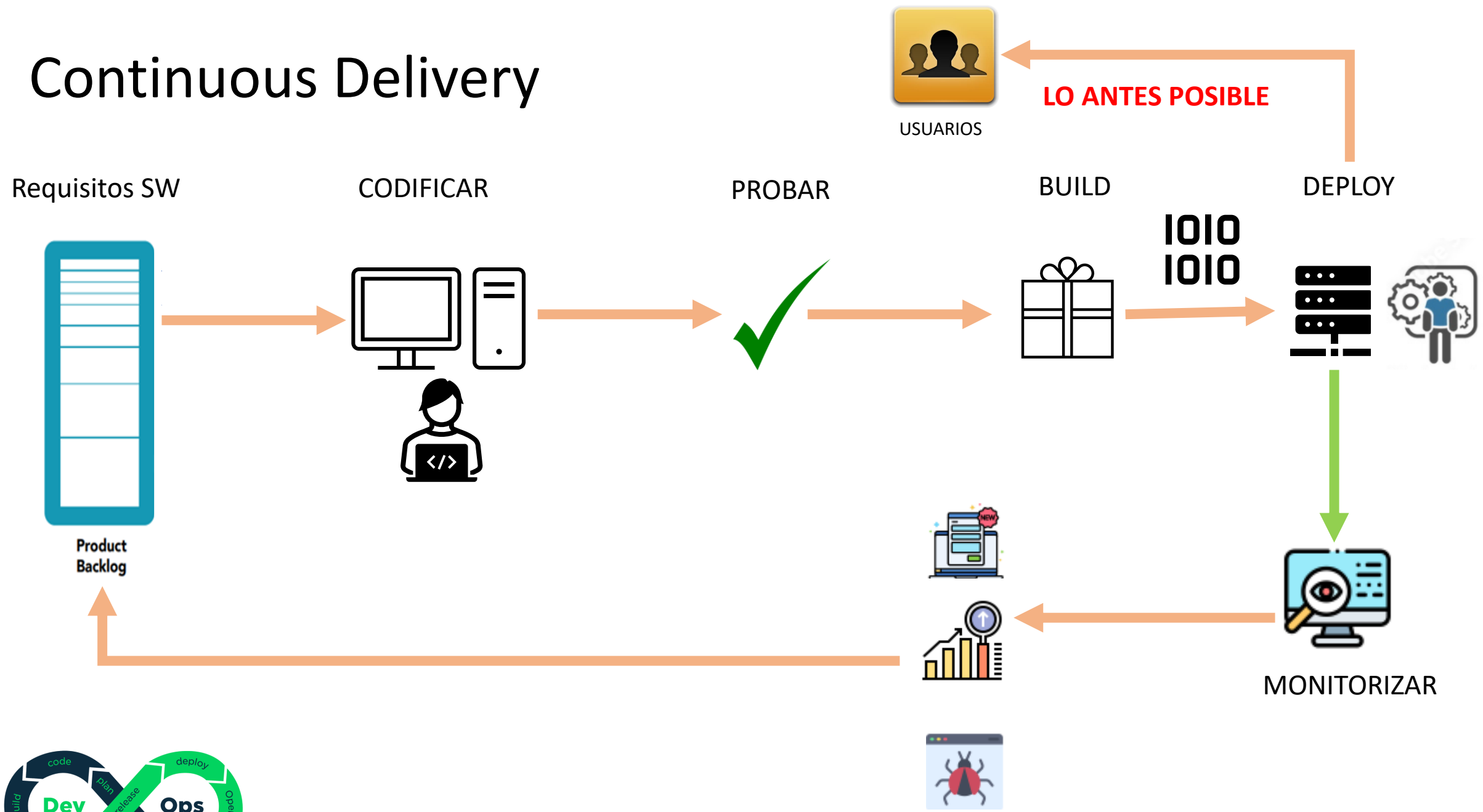
Software Release



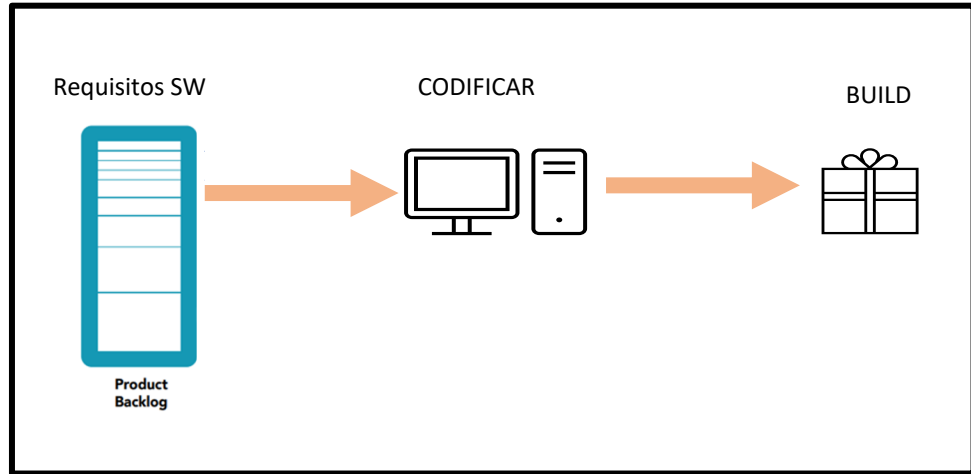
Delivery



Continuous Delivery



Versionado de Software



MAJOR.MINOR.PATCH

1.1.2 Conjunto grande de funcionalidades

1.2.0 Añade nuevas funcionalidades

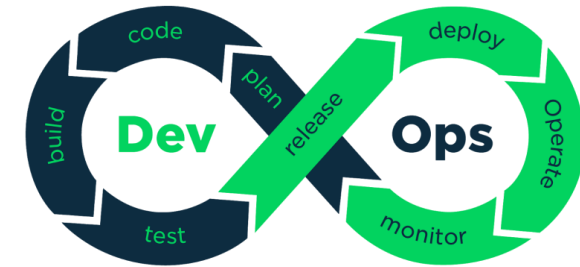
1.2.3 Corrige algunas incidencias

2.1.0 Conjunto grande de nuevas funcionalidades

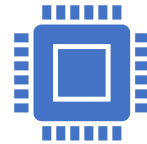


DevOps Introducción

© HMS



Antes de DevOps



¿Por qué DevOps?



Principios de DevOps



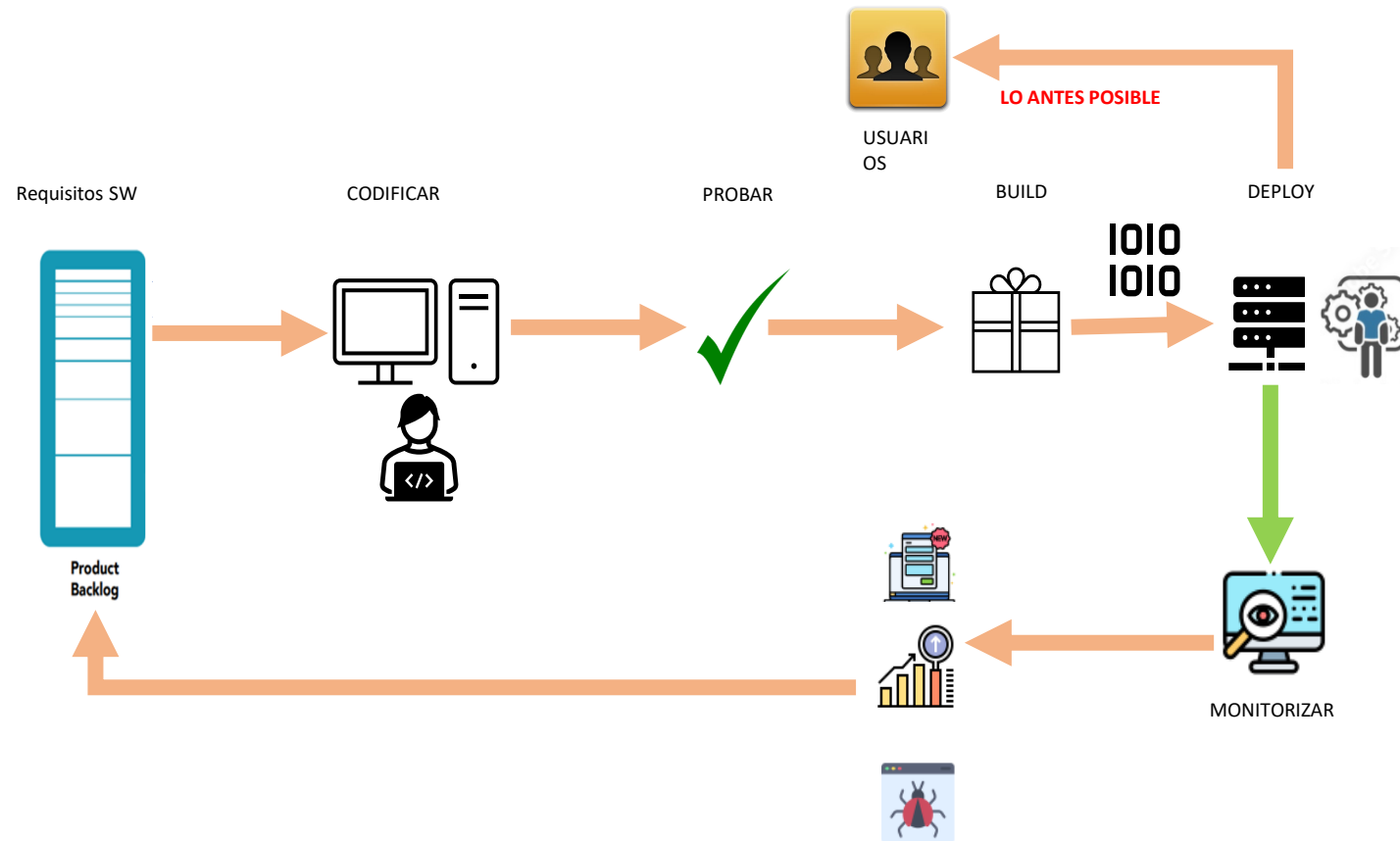
Ingeniero DevOps:
¿de verdad es
necesario otro rol
IT más?



DevOps vs Site
Reliability
Engineering (SRE)

Continuous Delivery

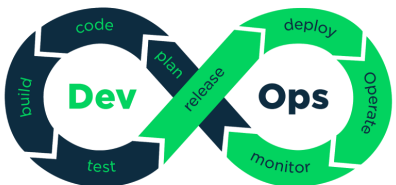
La realidad es.....



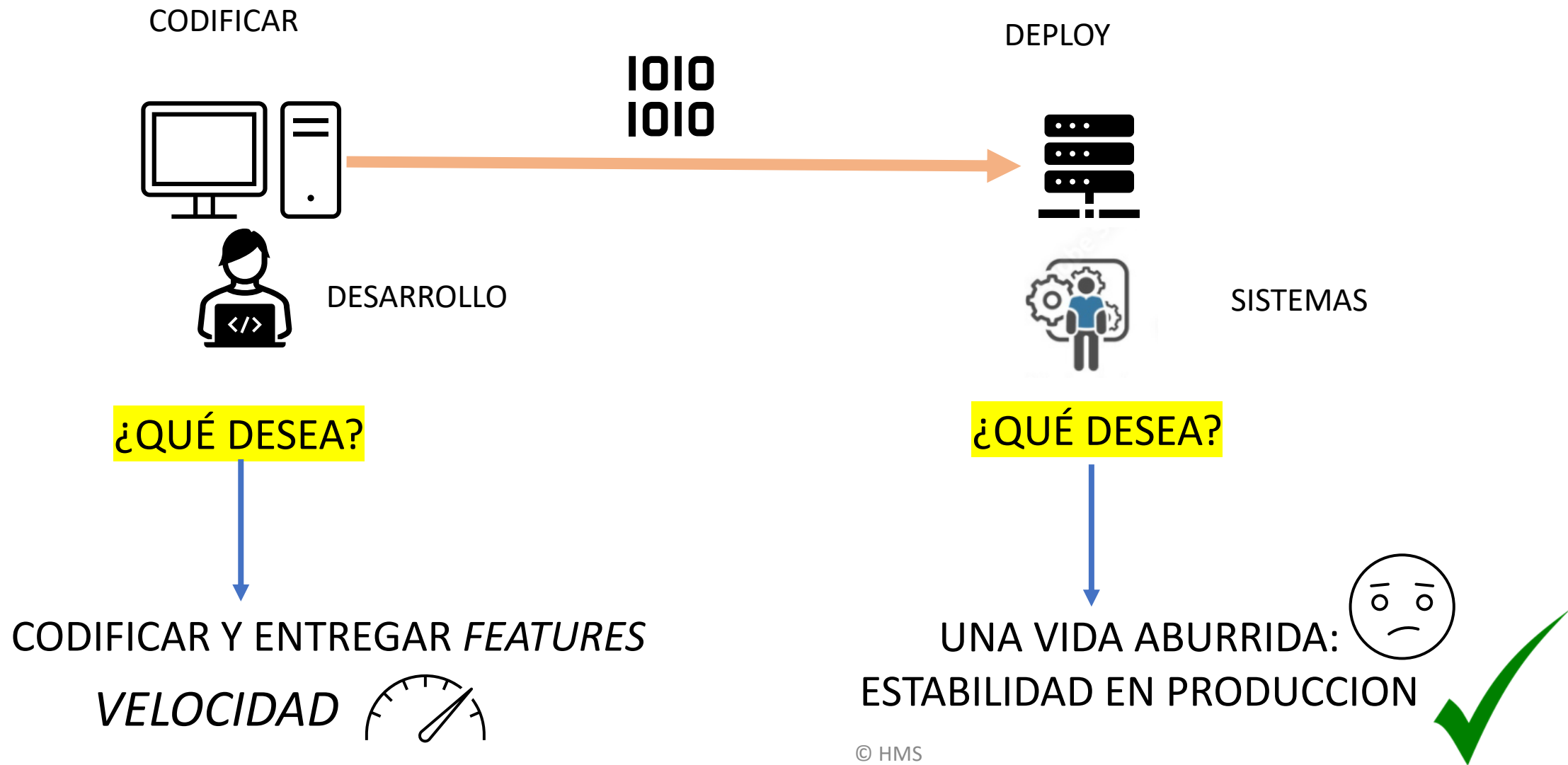
× Cuesta mucho esfuerzo

× Se despliega con muchos errores

× Tardamos más de lo deseado en entregar software al usuario



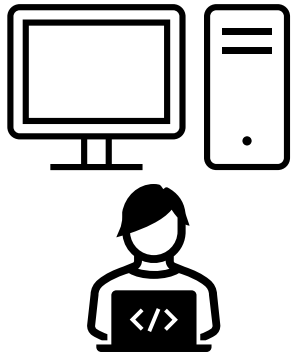
DEVELOPMENT – OPERATIONS *GAPS*



DEVELOPMENT – OPERATIONS *GAPS*



CODIFICAR



1010
1010

DEPLOY



LA APLICACIÓN NO DESPLIEGA

¿CÓMO SE CONFIGURA ESTA APLICACIÓN?

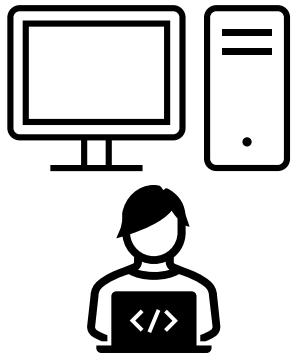
CONTIENE MUCHOS ERRORES

NO FUNCIONA, ¿ABRO INCIDENCIA A DESARROLLO?

DEVELOPMENT – OPERATIONS *GAPS*



CODIFICAR



1010
1010

...

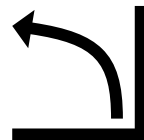
VELOCIDAD



DEPLOY



CHEQUEAR TODOS LOS ASPECTOS DE CADA RELEASE PARA CONFIRMAR QUE SU DESPLIEGUE ES SEGURO



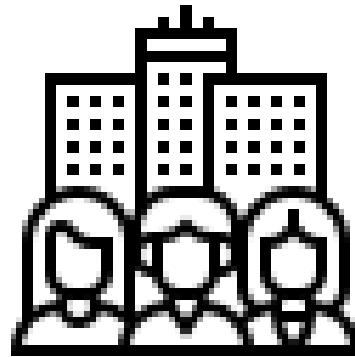
CONSTITUYE UN FACTOR DE FRENO EN LA VELOCIDAD DE ENTREGAS

Conflicto de intereses

COLABORACION NECESARIA



DESARROLLO

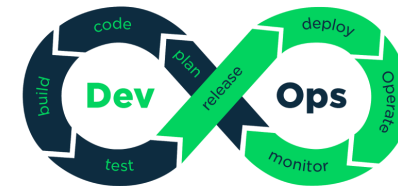


OPERACIONES

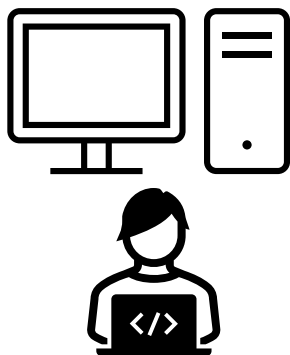


Objetivo común: entregar rápido y con calidad

DEVELOPMENT – **SECURITY** GAPS



CODIFICAR



1010
1010

...

DEPLOY



VELOCIDAD



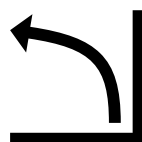
SEGURIDAD



**SEGURIDAD: MISMO
FRENOS QUE EL EQUIPO
DE OPERACIONES**



CHEQUEAR TODOS LOS ASPECTOS DE CADA
RELEASE PARA CONFIRMAR QUE SU DESPLIEGUE
ES SEGURO



CONSTITUYE UN FACTOR DE FRENO EN LA
VELOCIDAD DE ENTREGAS

DEVELOPMENT – *PRUEBAS*



MANUAL
TESTERS

➤ PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

➤ PRUEBAS DE REGRESIÓN

➤ PRUEBAS DE RENDIMIENTO

➤ PRUEBAS DE USUARIO



OTRO FACTOR DE FRENO



Continuous Delivery – FACTORES DE FRENO



OPERACIONES



SEGURIDAD

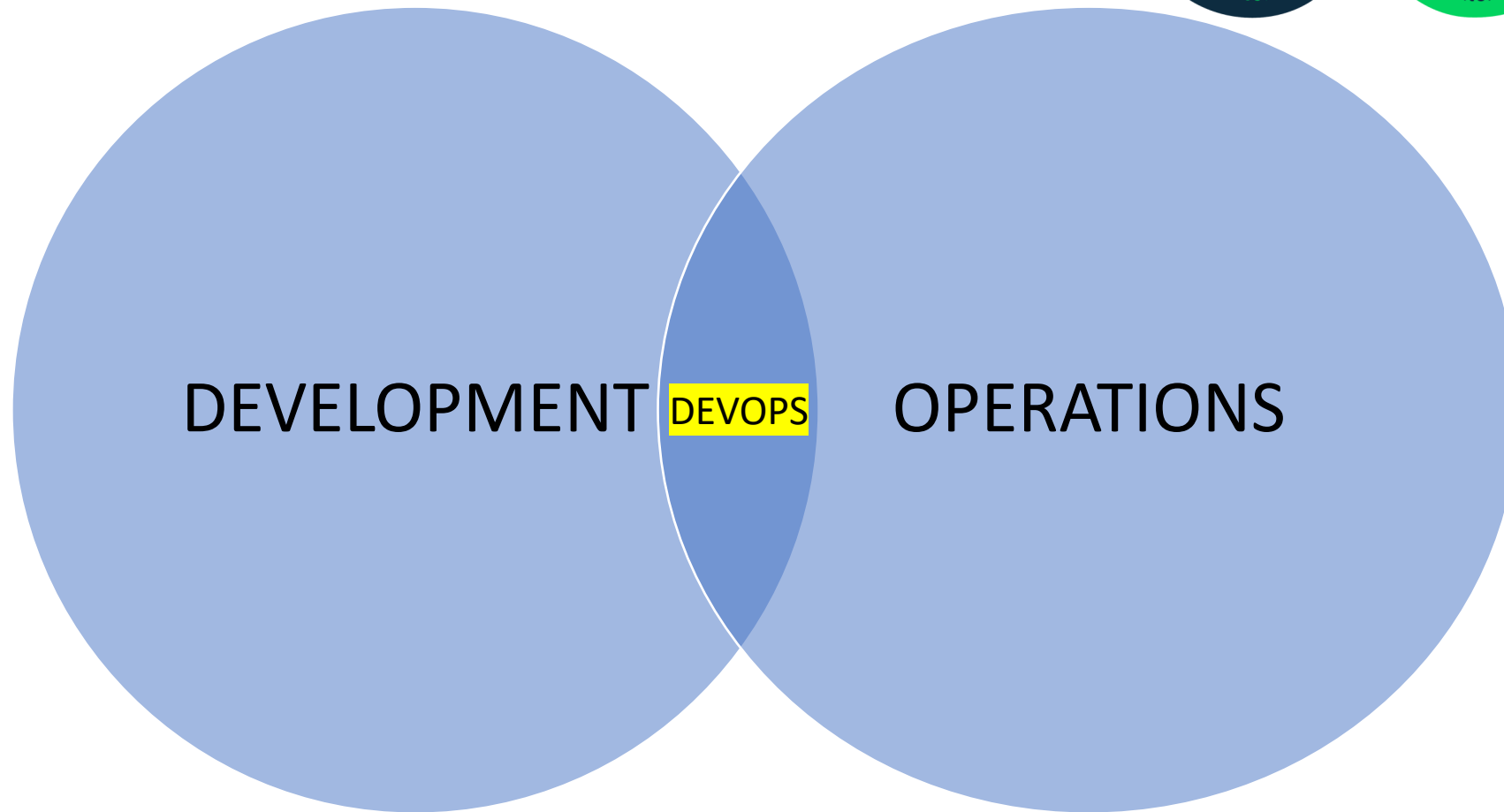
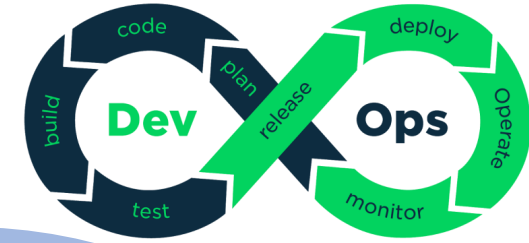


MANUAL TESTERS

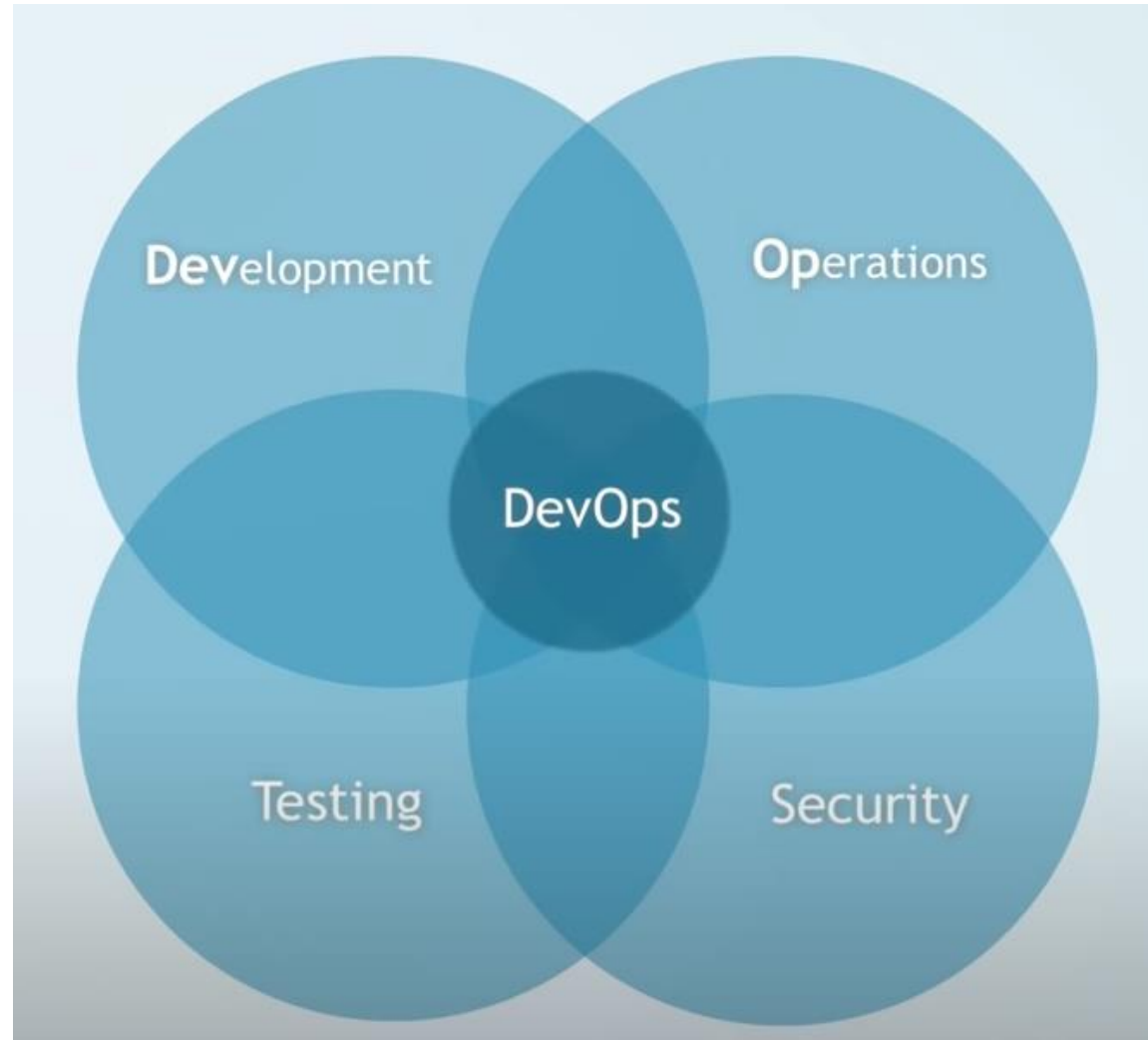
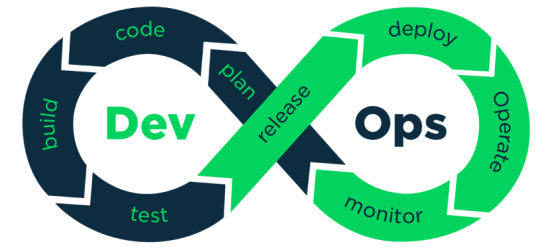


TAREAS MANUALES

DevOps Introducción



DevOps Introducción



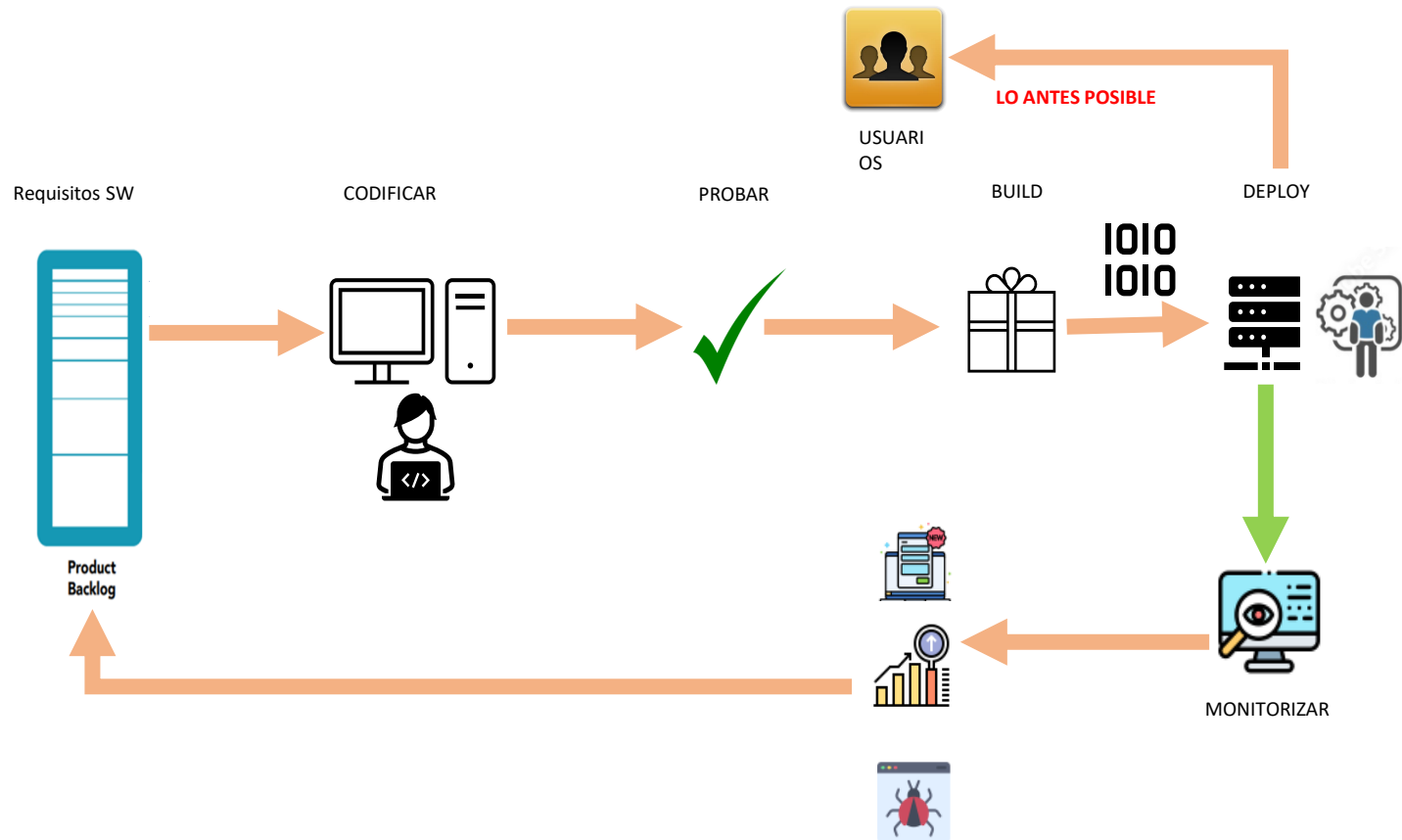
Referencia:

<https://www.youtube.com/watch?v=0yWAtQ6wYNM>


© HMS

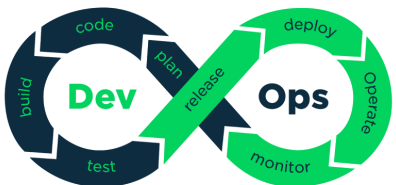
Continuous Delivery

¿Para qué DevOps?



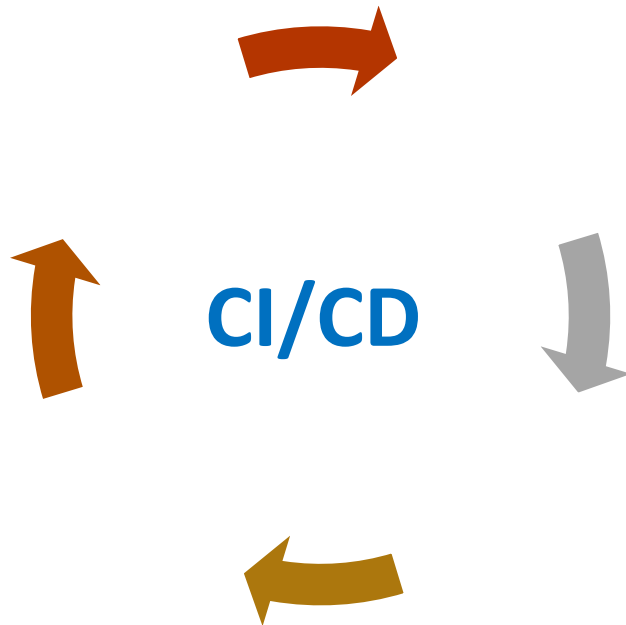
 Lo más rápido posible.

 Con la máxima calidad, mínimos errores.




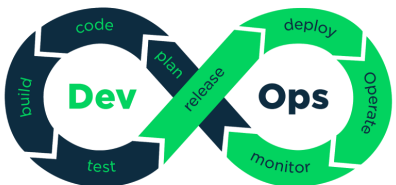
Continuous Integration /Delivery

¿Para qué DevOps?

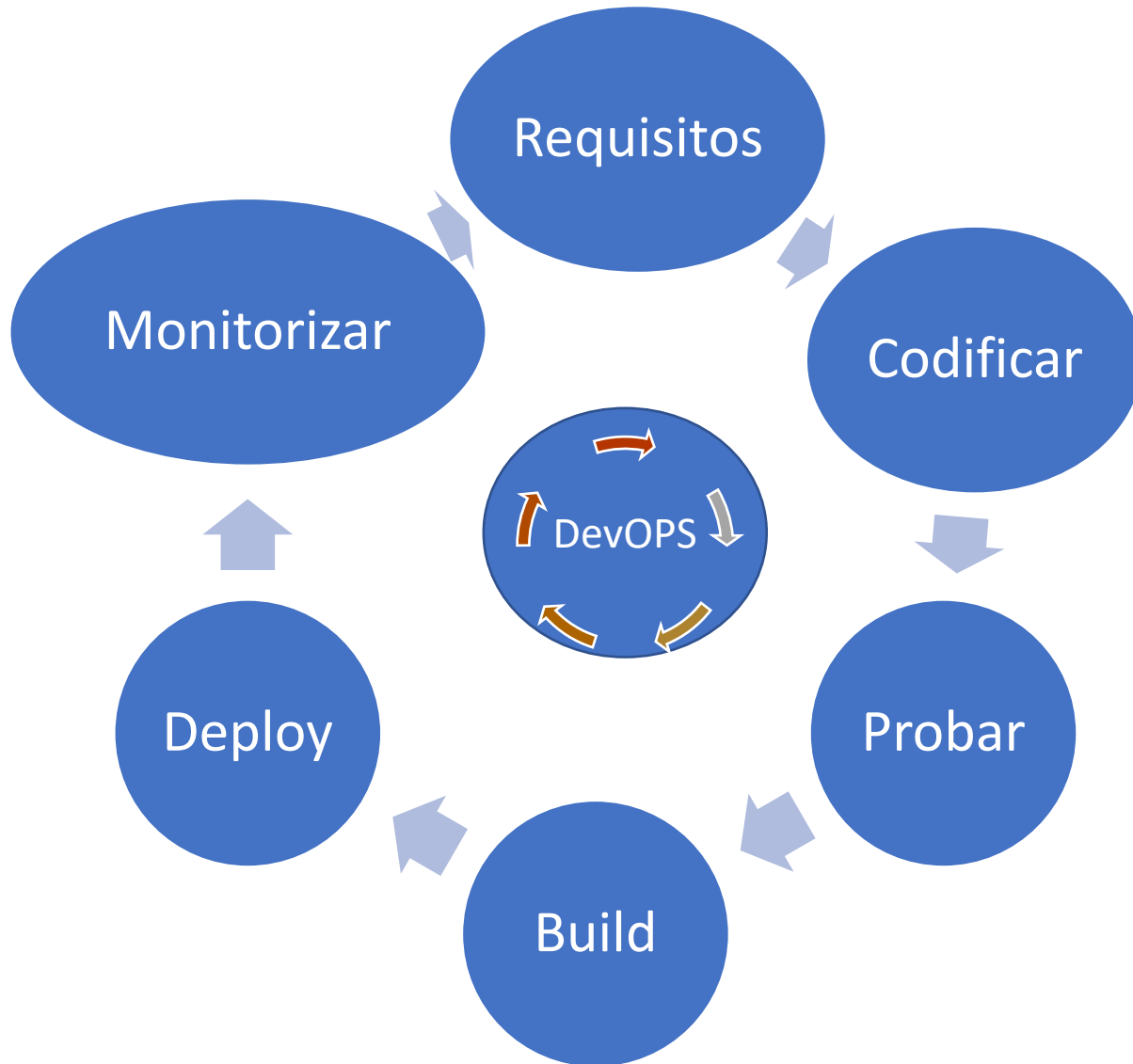


 Lo más rápido posible.

 Con la máxima calidad,
mínimos errores.



DevOps ciclo de vida



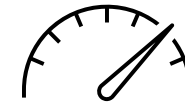
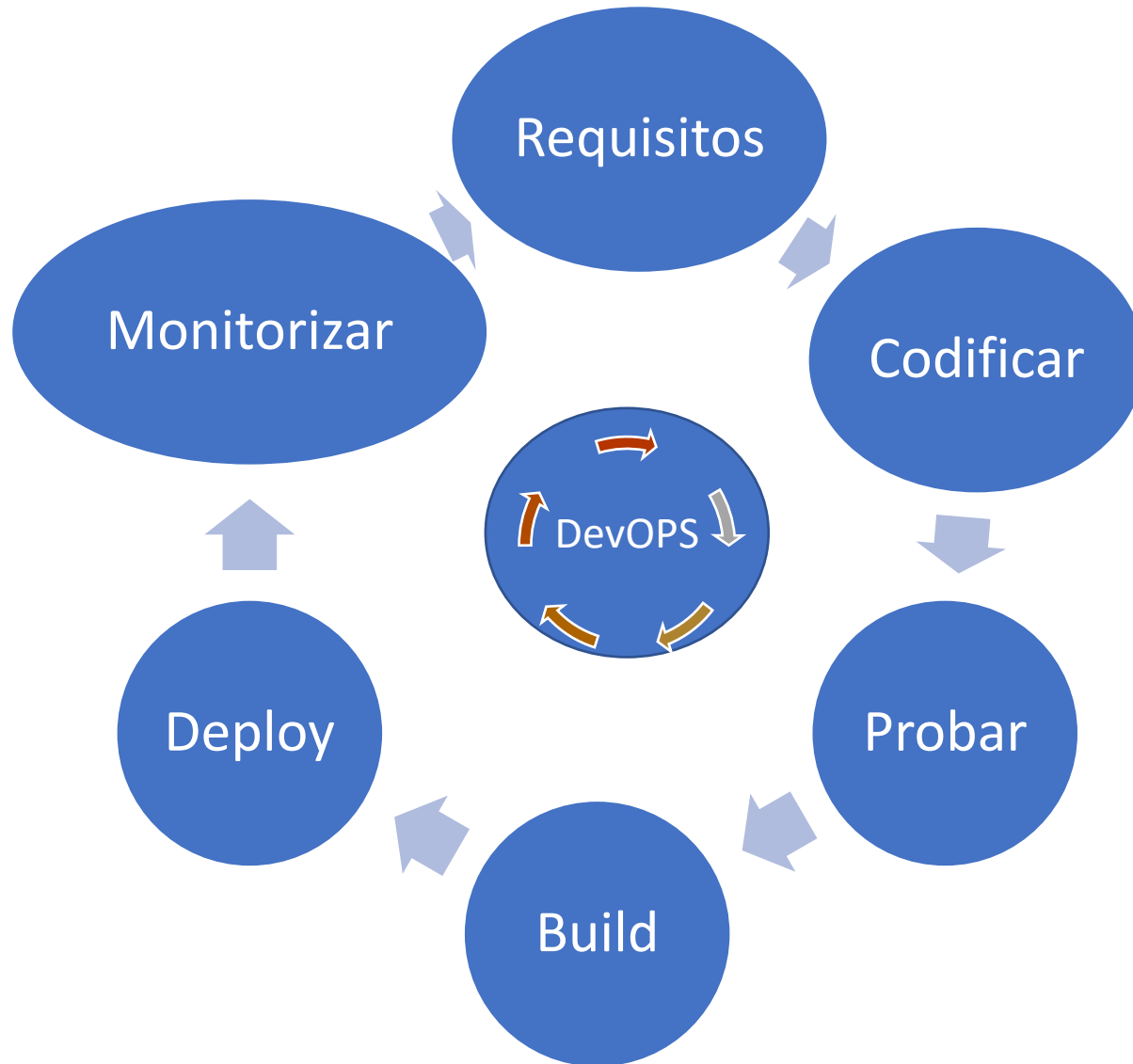
Lo más rápido posible.



Con la máxima calidad,
mínimos errores.



DevOps ciclo de vida



Lo más rápido posible.



Con la máxima calidad,
mínimos errores.

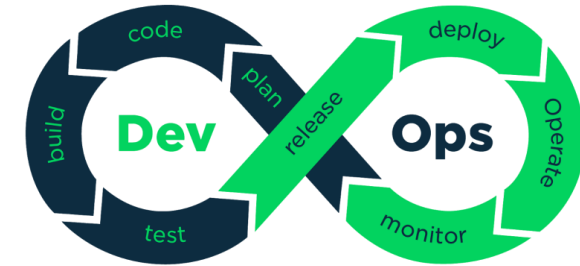
PROCESO AUTOMATIZADO

**PROCESO ORGANIZADO y
SIMPLE (*streamlined*)**

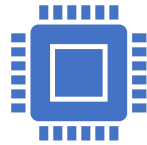


DevOps Introducción

© HMS



Antes de DevOps



¿Por qué DevOps?



Principios de
DevOps



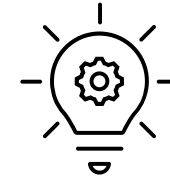
Ingeniero DevOps:
¿de verdad es
necesario otro rol
IT más?



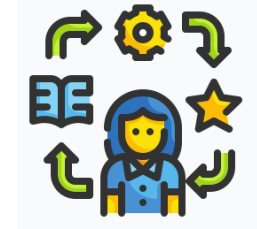
DevOps vs Site
Reliability
Engineering (SRE)

DevOps

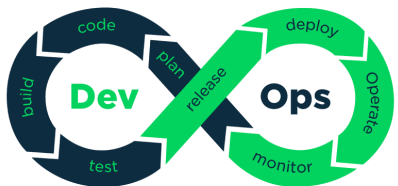
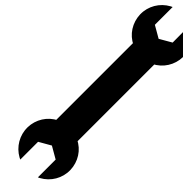
Cambio cultural, nueva filosofía de trabajo.



Conjunto de Prácticas.

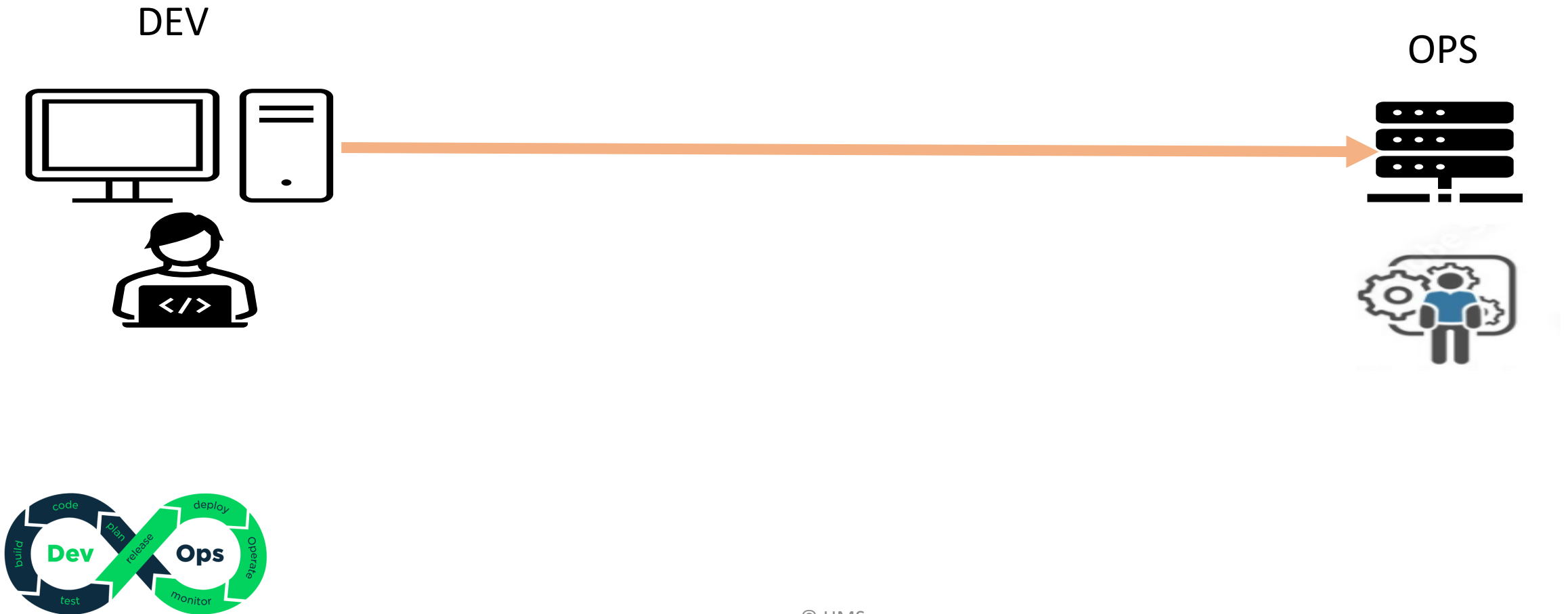


Conjunto de Herramientas para facilitar la entrega continua con rapidez y alta calidad.



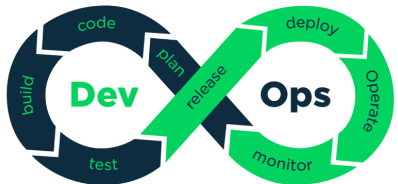
DevOps

Principio: El trabajo siempre fluye en una única dirección.



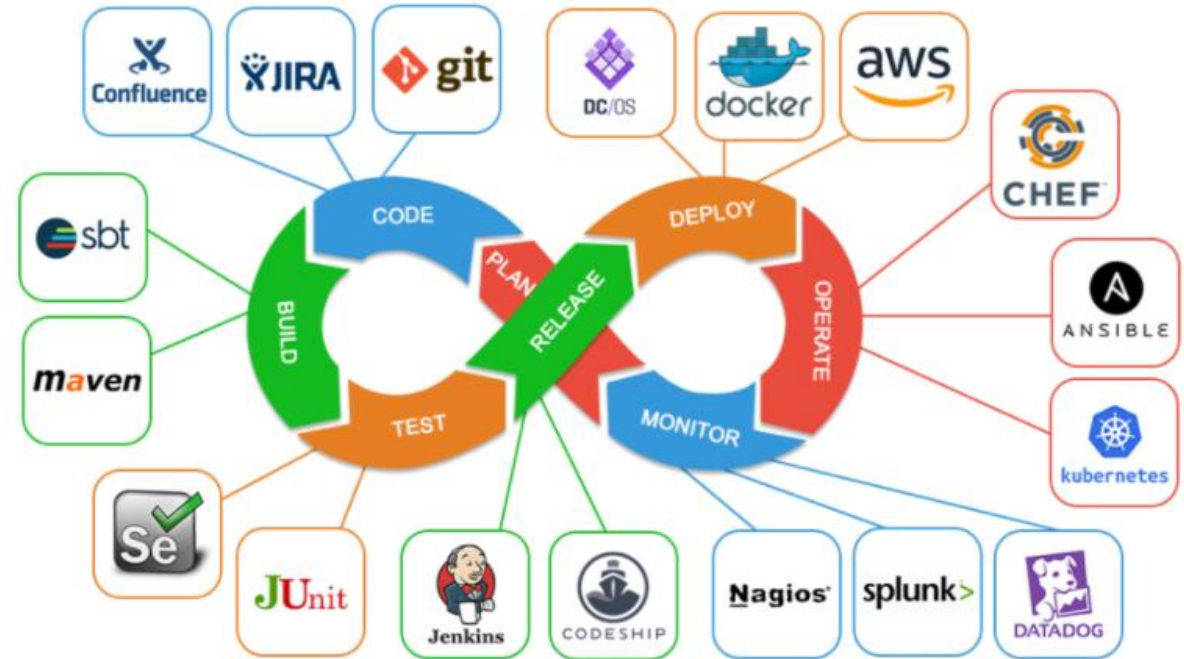
DevOps

Principio: Crear, acortar y amplificar los bucles de retroalimentación (feedback).



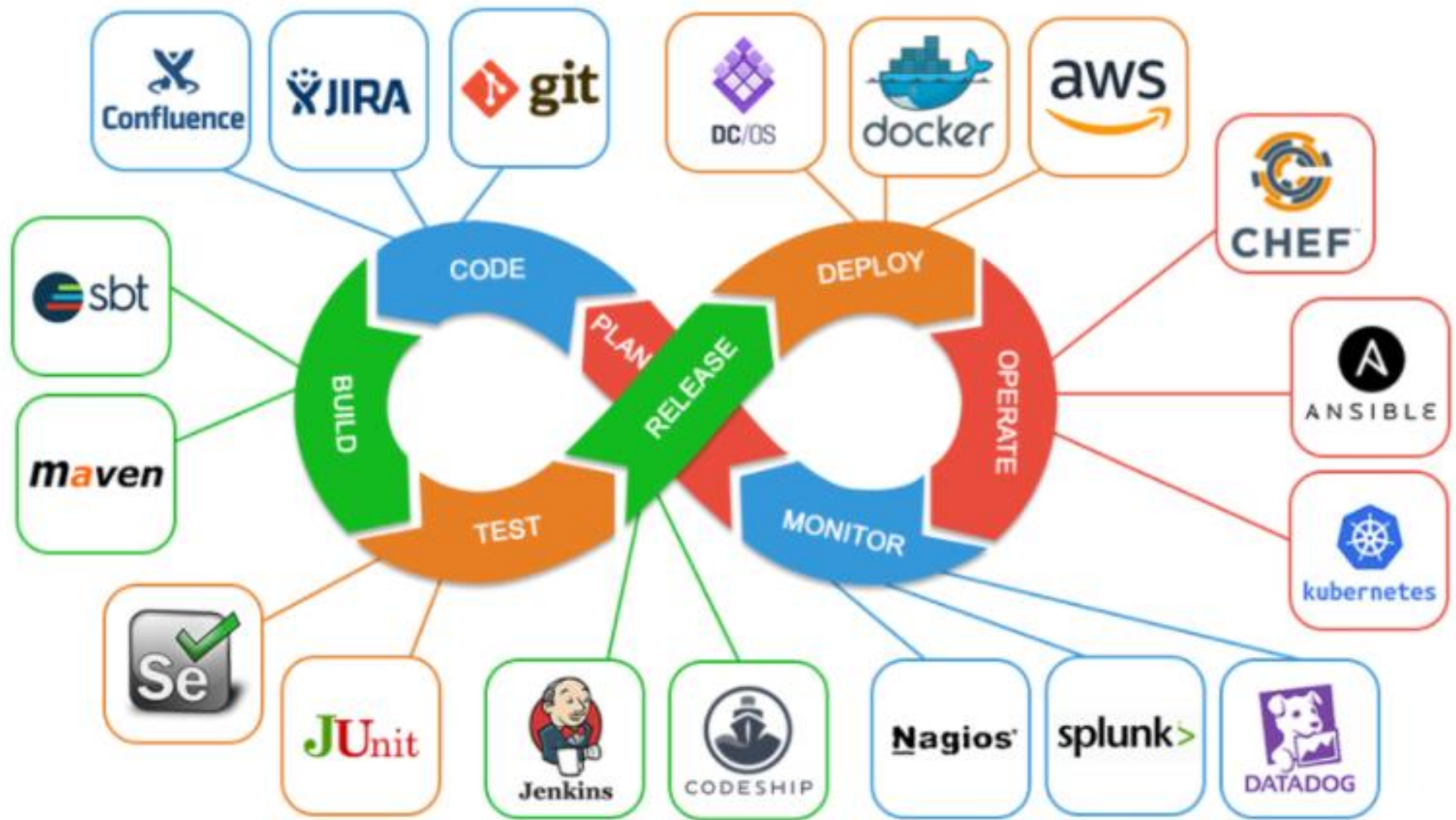
Prácticas DevOps

- Configuration Management.
- Continuous Integration.
- Automated Testing.
- Infrastructure as Code.
- Continuous Delivery.
- Continuous Deployment.
- Continuous Monitoring.



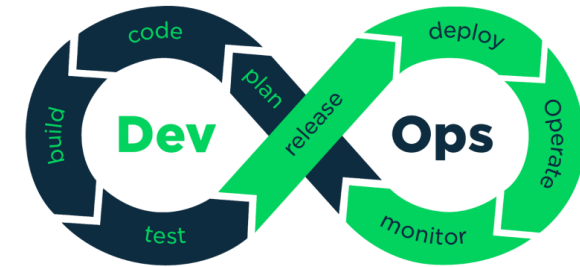
<https://thedevopsinstitute.com/>



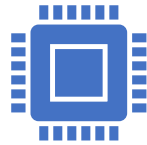


DevOps Introducción

© HMS



Antes de DevOps



¿Por qué DevOps?



Principios de
DevOps



Ingeniero DevOps:
¿de verdad es
necesario otro rol
IT más?



DevOps vs Site
Reliability
Engineering (SRE)

DevOps Engineer



CI/CD



Continuous Integration
/Delivery

- ✓ Responsable de crear un proceso de entrega de software simple, organizado y que funcione.
- ✓ Elimina todos los obstáculos que *frenen* la entrega y despliegue continuos con calidad.



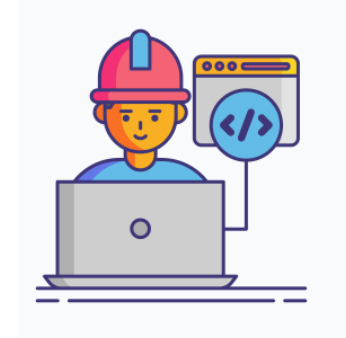
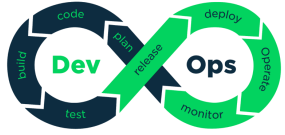
DevOps Engineer Skills



- ✓ Es necesario tener un conjunto de habilidades y de conocimientos de muchos temas distintos (codificación, administración de sistemas, seguridad.....).
- ✓ Pero no se necesita ser experto en cada uno de ellos, sino ser *solvente*. Es decir, no se trata de sustituir a los expertos de Seguridad, Sistemas, Programación etc, sino de servir de perfecto nexo entre ellos, y ser capaz de instalar la aplicación en un servidor o contenedor haciendo las tareas necesarias (sin llegar al grado de especialización de *Operaciones*).



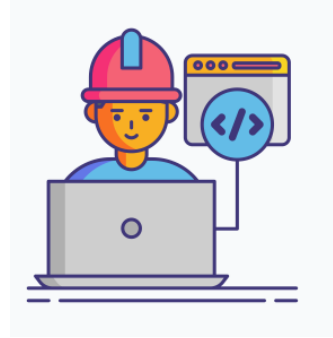
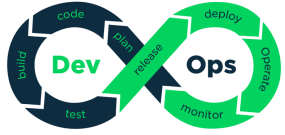
DevOps Engineer Skills



✓ Conceptos de Desarrollo de Software

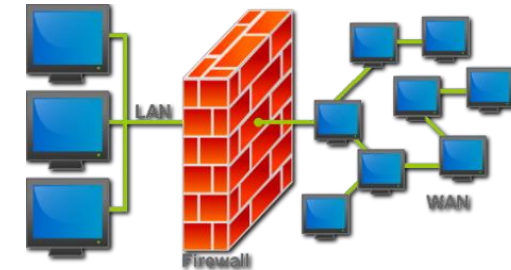
- ¿Cómo configurar la aplicación? (Variables de config etc).
- ¿A qué bases de datos u otros servicios accede la aplicación?
- ¿Qué flujo *GIT* está utilizando el equipo de desarrollo (updates, commits etc)?
- ¿Cuál es el nivel de automatización de las pruebas?

DevOps Engineer Skills



✓ Conceptos de Sistemas Operativos (Linux)

- Linux
- Firewalls (configuración de puertos)
- Administrar filesystems (NAS etc).
- Elementos de Seguridad básicos.



```
root@btrfs:~#  
[root@btrfs ~]# btrfs filesystem show --mounted  
Label: none  uuid: 561b5c8f-d43d-4d38-a279-0907d5bbee40  
Total devices 2 FS bytes used 256.00KiB  
   devid    1 size 2.00GiB used 704.00MiB path /dev/tecmin vg/tecmin_lv1  
   devid    2 size 2.00GiB used 288.00MiB path /dev/dm-3  
  
Btrfs v3.12  
[root@btrfs ~]# btrfs filesystem show --all-devices  
Label: none  uuid: 561b5c8f-d43d-4d38-a279-0907d5bbee40  
Total devices 2 FS bytes used 256.00KiB  
   devid    1 size 2.00GiB used 704.00MiB path /dev/dm-2  
   devid    2 size 2.00GiB used 288.00MiB path /dev/dm-3  
  
Btrfs v3.12  
[root@btrfs ~]# http://www.tecmint.com
```

DevOps Engineer Skills



✓ Containers

- Docker, Kubernetes
- ¿Cómo instalar y configurar un container?
- ¿Cómo instalar y configurar aplicaciones en un container?
- Virtualización.



DevOps Engineer Skills

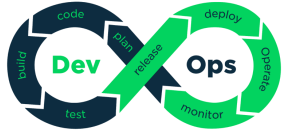


✓ Containers

- Paquetizar (Maven, NPM)
- Automated Continuous Integration (Jenkins)
- Automated Continuous Deployment (Jenkins)



DevOps Engineer Skills

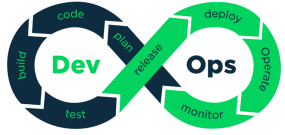


Debe ser capaz de montar todo este flujo automático, de garantizar que funcione de manera:

- Infinita (continua)
- Eficiente
- Robusta
- Segura



DevOps Engineer Skills



✓ Cloud

- Infrastructure as Service
 - Ahorro de costes.
 - Flexibilidad.



Google Cloud Platform



DevOps Engineer Skills



- ✓ Orquestadores de contenedores
 - Docker Compose (sólo para pequeñas aplicaciones).
 - Kubernetes
 - Cierta complejidad.
 - Flexibilidad.

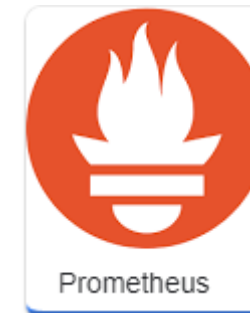
DevOps Engineer Skills



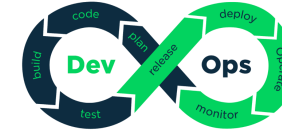
✓ Monitorización

- Monitorizar la infraestructura.
- Monitorizar las aplicaciones.
- Monitorizar si los usuarios están experimentando problemas.
- Etc.

Nagios®



DevOps Engineer Skills



✓ Infrastructure as Code

Infrastructure as Code (IaC) es la administración de la infraestructura (redes, máquinas virtuales, firewalls, conexiones a bases de datos, etc) a partir de un **modelo descriptivo**, utilizando el mismo control de versiones que el equipo de DevOps utiliza para el código fuente.

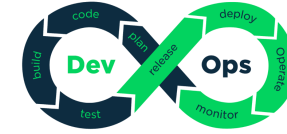
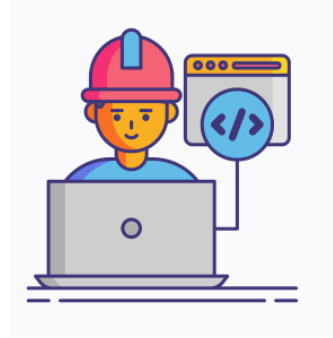
*Al igual que el principio **el mismo código fuente genera el mismo binario**, un modelo IaC genera el mismo entorno cada vez que se aplica.*

Ref: <https://docs.microsoft.com/en-us/devops/deliver/what-is-infrastructure-as-code>

DevOps Engineer Skills

✓ Infrastructure as Code

- ☐ Infrastructure provisioning
- ☐ Configuration management

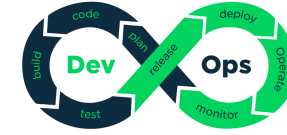


Permite replicar y recuperar fácilmente los entornos.

DevOps Engineer Skills

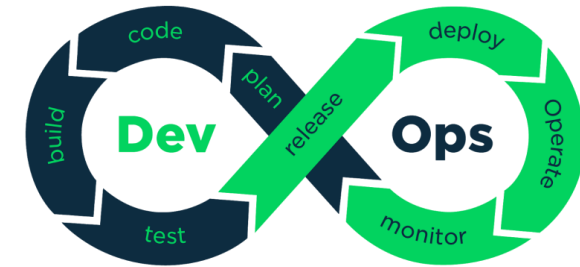
✓ Scripting Language

- ☐ Automatizar algunas tareas
- ☐ Construir Jobs
- ☐ Hacer backups
- ☐ Etc

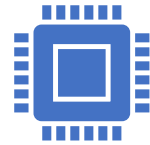


DevOps Introducción

© HMS



Antes de DevOps



¿Por qué DevOps?



Principios de
DevOps



Ingeniero DevOps:
¿de verdad es
necesario otro rol
IT más?



DevOps vs Site
Reliability
Engineering (SRE)

<https://sre.google/>

What is Site Reliability Engineering (SRE)?

SRE is what you get when you treat operations as if it's a software problem. Our mission is to protect, provide for, and progress the software and systems behind all of Google's public services — Google Search, Ads, Gmail, Android, YouTube, and App Engine, to name just a few — with an ever-watchful eye on their availability, latency, performance, and capacity.

What is SRE?

Since 2004, SRE has evolved to become the industry-leading practice for service reliability.

Hear from key figures about the history of SRE and what's next for the SRE community.

 [Watch video](#)

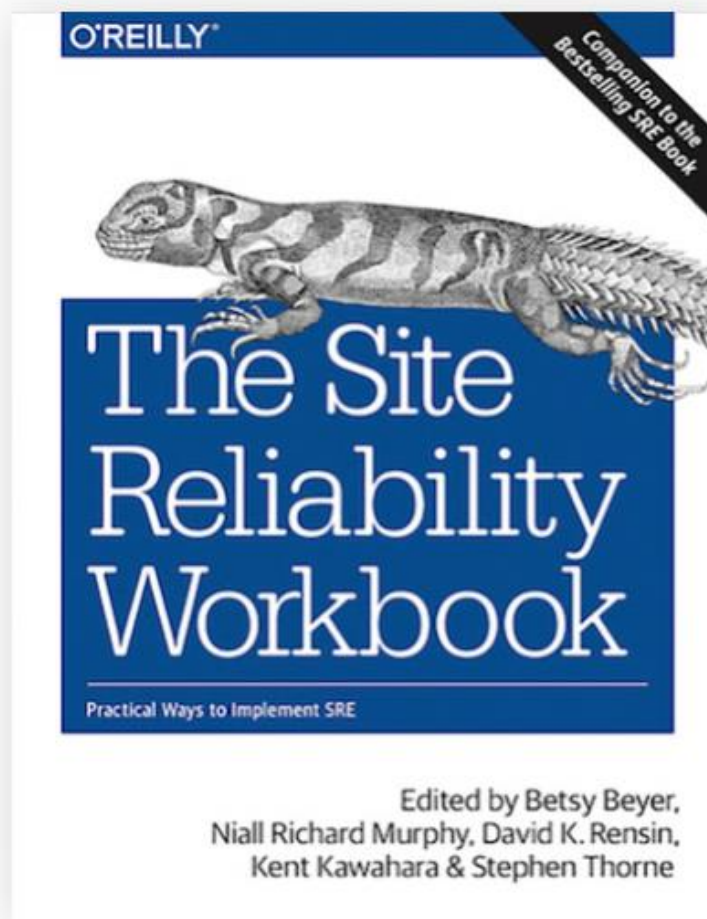
<https://sre.google/>

SRE Books



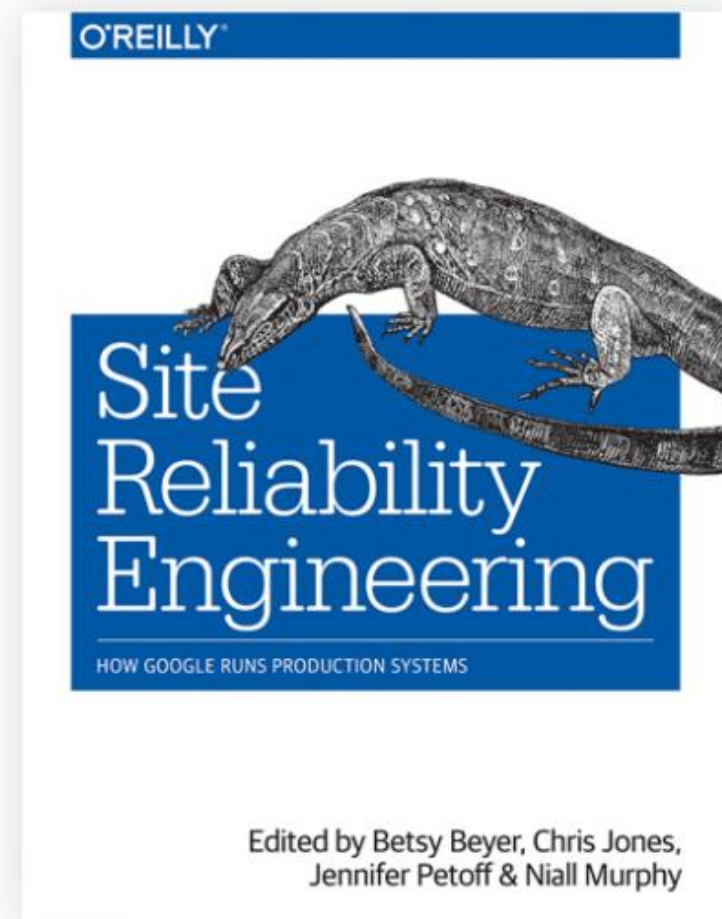
[Read online](#)

[View details](#)



[Read online](#)

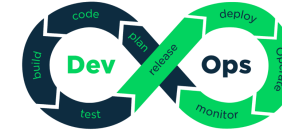
[View details](#)



[Read online](#)

[View details](#)

DevOps Engineer Skills



DevOps: **foco primero** en la rapidez de las entregas, garantizando a la vez la calidad.

SRE: **foco primero** en la fiabilidad y en los sistemas estables, permitiendo velocidad de entregas.

AMBOS SE COMPLEMENTAN Y TIENEN SU PROPIO CONJUNTO DE HERRAMIENTAS Y PRINCIPIOS.

