

Ingeniería de Servidores

Seminario de Administración

Índice

- 1) Administración de Servidores con DevOps & SRE
- 2) Ética
- 3) Certificaciones Profesionales

¿Qué es DevOps?

El concepto de DevOps es omnipresente en la industria IT

Es un conjunto de metodologías culturales no formalmente establecidas, basadas en automatización, para lograr una rápida producción.

DevOps en los Medios

DevOps is the practice of operations and development engineers participating together in the entire service lifecycle, from design through the development process to production support.

Ernest Mueller. The Agile Admin

CALMS



DevOps, in a sense, is about setting up a value delivery factory – a streamlined, waste-free pipeline through which value can be delivered to the business with a predictably fast cycle”

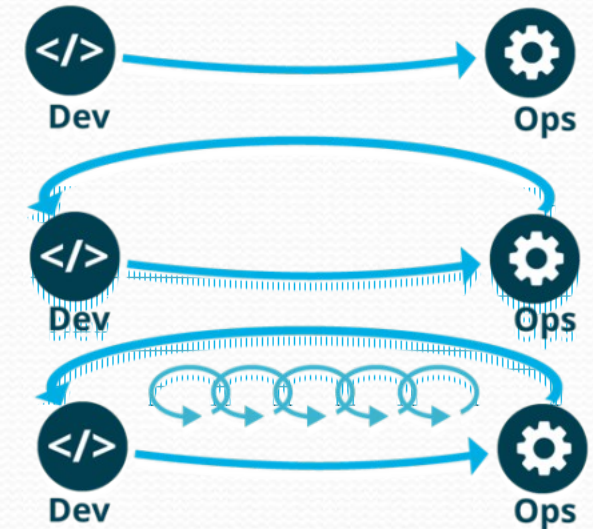
Mark Schawrtz. The art of Business Value

“a cross-disciplinary community of practice dedicated to the study of building, evolving and operating rapidly-changing resilient systems at scale”

Jez Humble

A compound of development (Dev) and operations (Ops), DevOps is the union of people, process, and technology to continually provide value to customers.

Azure Glossary



DevOps Practico

¿Por qué surge **DevOps**?

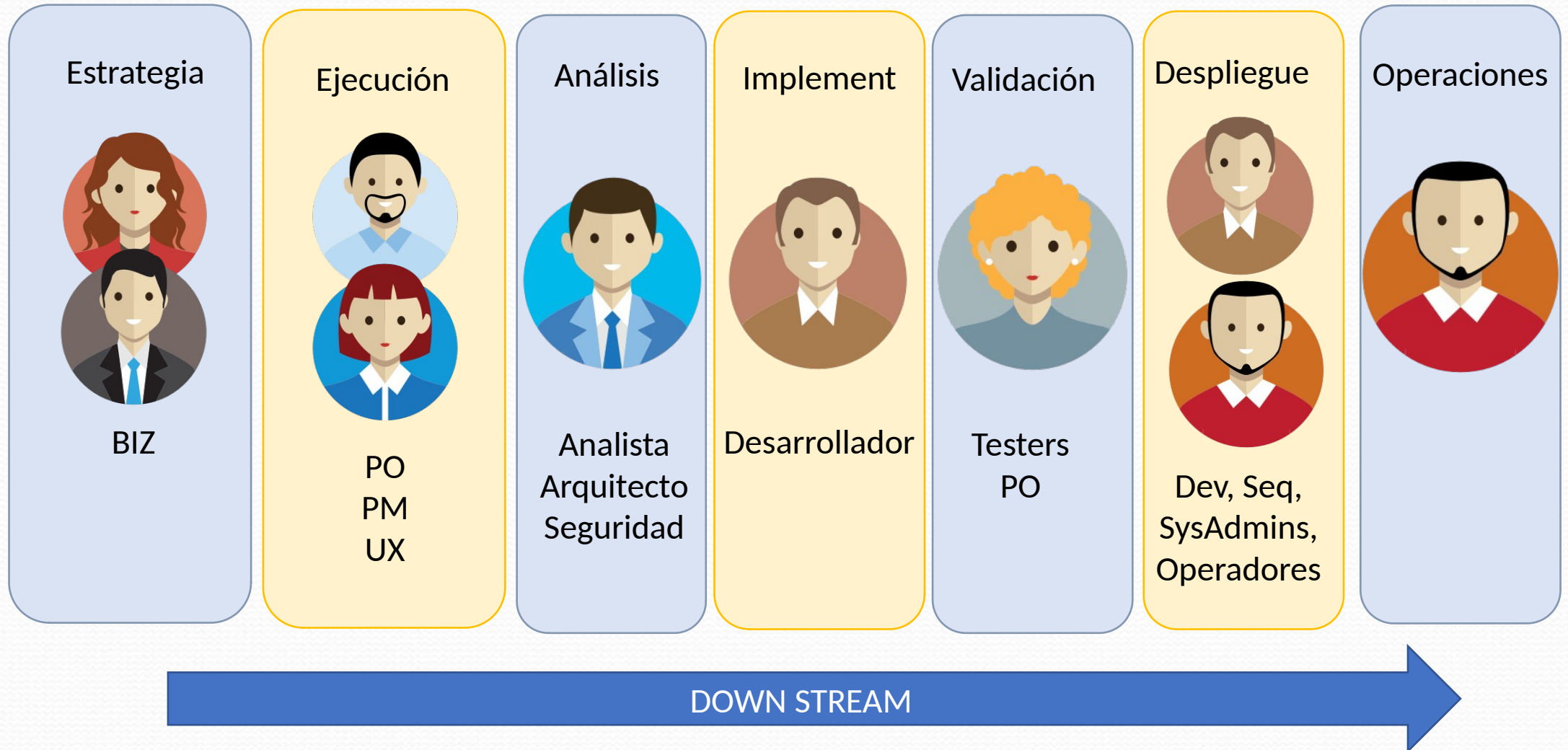
1

Para Solucionar el Service Delivery Lead Time

2

Porque existen unas bases culturales y practices que lo hacen possible.

Service Delivery Pipeline



Deployment Lead Time



DEPLOYMENT LEAD TIME

Time	%
< 1 día	20%
1 día – 1 semana	23%
1 semana – 1 mes	44%
1 mes – 6 meses	12%
Accelerate State of DevOps 2019	



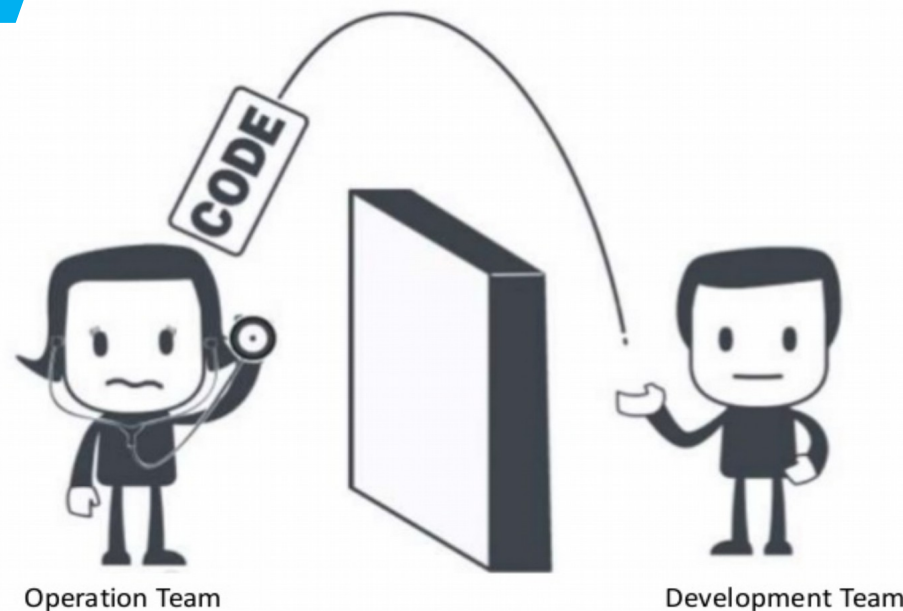
¿Por qué?

Vamos a sentarnos juntos y lo hablamos

- 1er **#devopsday** (Gante, Octubre 2009)
- **Ganar conocimiento** sobre los objetivos y preocupaciones de cada parte
- **Objetivo Común.** Flujo rápido y sostenible de **Software Development & Operations**

SDLM -> **SDO** *(software development and operation)*
(software development)

P1: Transfer. Responsabilidad



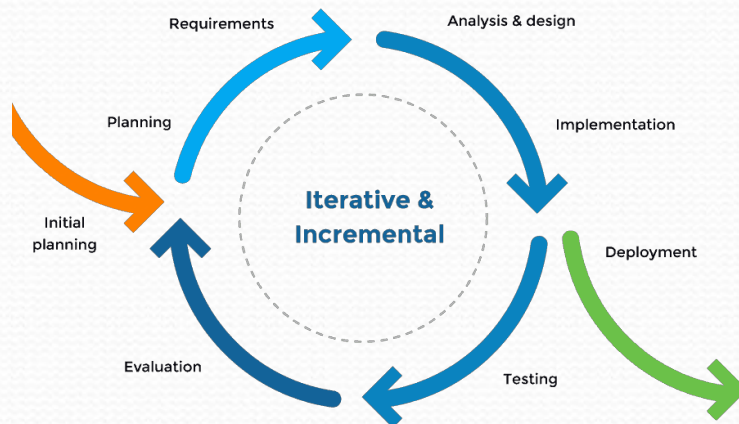
Se produce un cambio: en vez de que cada equipo de trabajo asuma los errores del anterior, es un propio equipo el que se encarga del testing.

Equipos Multidisciplinares

Visibilidad: *“Desde la definición del incremento hasta su despliegue”*

Objetivos: *“Implementar un flujo continuo y estable de liberación de valor”*

Responsabilidad: *“Tu lo implementas, tu lo mantienes”.*



P2: Falta deAutomatización

Deja que los ordenadores se encarguen de las tareas repetitivas y tediosas para las que los creamos

- **Reducir Tiempos**
- **Asegurar la Calidad** : reduce los errores pues evita factores humanos.



A hombros de gigantes

Culturales:

Lean & Agile

Prácticos:

Continuous Delivery



DevOps no es Normativo

DevOps es un movimiento no Centralizado.

Emana de la comunidad técnica fruto del **intercambio** de buenas prácticas que han dado resultado.

No es una norma sobre la que evaluar **conformidad**, ni un marco de trabajo con roles y procesos definidos.

Es totalmente **compatible** con estándares como: **Scrum, Kamban, ITIL, COBIT o SAFe.**

¿Funciona?

“DevOps es otra moda para vender tecnología”

DevOps es importante

Todas las compañías se están convirtiendo en empresas tecnológicas por la transformación Digital

Competitividad.

La reducción del Deployment Time o el aumento de la Frecuencia de Despliegue son predictores del éxito de las organizaciones IT

Retención de Talento.

La cultura DevOps está correlacionada con el nivel de satisfacción en el trabajo: eNPS, Burn Out.

Objetivos Organización

- Beneficios
- Productividad
- Cotización Bursátil
- Cuota de Mercado
- Número de Clientes
- Calidad de Productos y servicios
- Efectividad Operativa
- Satisfacción del Cliente
- Calidad de productos y servicios

Accelerate of DevOps 2018

*Las compañías con transformación DevOps consolidada tienen **1.53** veces más probabilidades de alcanzar y superar los objetivos de su organización.*

Métricas

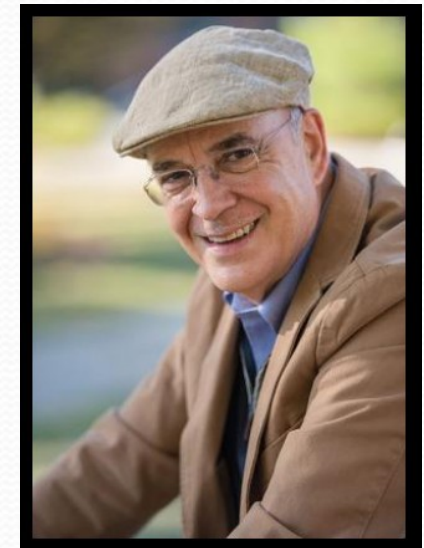
Métricas

Permiten una aproximación científica al aprendizaje y la mejora continua:

- Agile
- Lean
- DevOps

“ Si tenemos datos, vamos a verlos. Si todo lo que tenemos son opiniones, vamos con las mías”

Jim Barksdale, Netscape CEO



Métricas sobre Proceso

Implementar un flujo **rápido** y **sostenible** de liberación de valor

Las 4 Métricas

: sirven para comprobar el progreso de un equipo,
no necesariamente entre varios equipos

Implementar un flujo **rápido** y
sostenible de liberación de valor

Rápido

tiempo de un cambio completado
& producción (cuando el usuario lo tiene)
↑

- Deployment Lead Time
- Deployment Frequency

↓
Frecuencia de cambios que llegan a producción

Sostenible

tiempo medio desde que un error es notificado
↑ hasta que es arreglado

- Mean Time to Restore
- Change Fail Ratio

↓
Relación cambios - errores en producción

“Las cuatro métricas son predictores de la capacidad de liberación de valor del equipo IT y del desempeño de la organización”

State of DevOps 2015-2019

Recommended Practice: **ADOPTION**
ThoughtWorks Technology Radar
Abril 2019.

Benchmarks

	Elite (20%)	Top (23%)
MTTR	< 1h	< 1d
Deployment Frequency	Varios por Dia	1 d – 1 w
Change Failure Ratio	0-15%	0-15%
Dep Lead Time	< 1d	1d – 1w
Accelerate State of DevOps 2019		

Otras Métricas

Disponibilidad = $AST - DT / AST$

↓ AST= Agreed Service Time
↓ DT= Down Time

qto tiempo que está funcionando

Esfuerzo de Despliegue

↓ Horas de Despliegue
↓ Ponderación Fuera de Horario

horas necesarias para desplegar

- Medidor de no estar automatizando
- Indicador de trabajadores "quemados"

"El alto desempeño IT (4 metrics) es un predictor de la estabilidad del Sistema"

Pupplets State of DevOps 2018-2019

El Deployment Pain está directamente correlacionado con el Burn Out e inversamente con la Cultura Generativa y el desempeño IT

Nicole Forsgren et al. Accelerate. 2018.

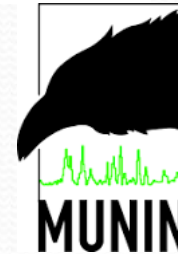
Plataforma de Monitorización

Telemetría de Plataforma

- CPU Load
- Memory Usage
- Transactions Delay
- Throughput

Nagios

ZABBIX



 **influxdb**

Funnel de Arquitectura

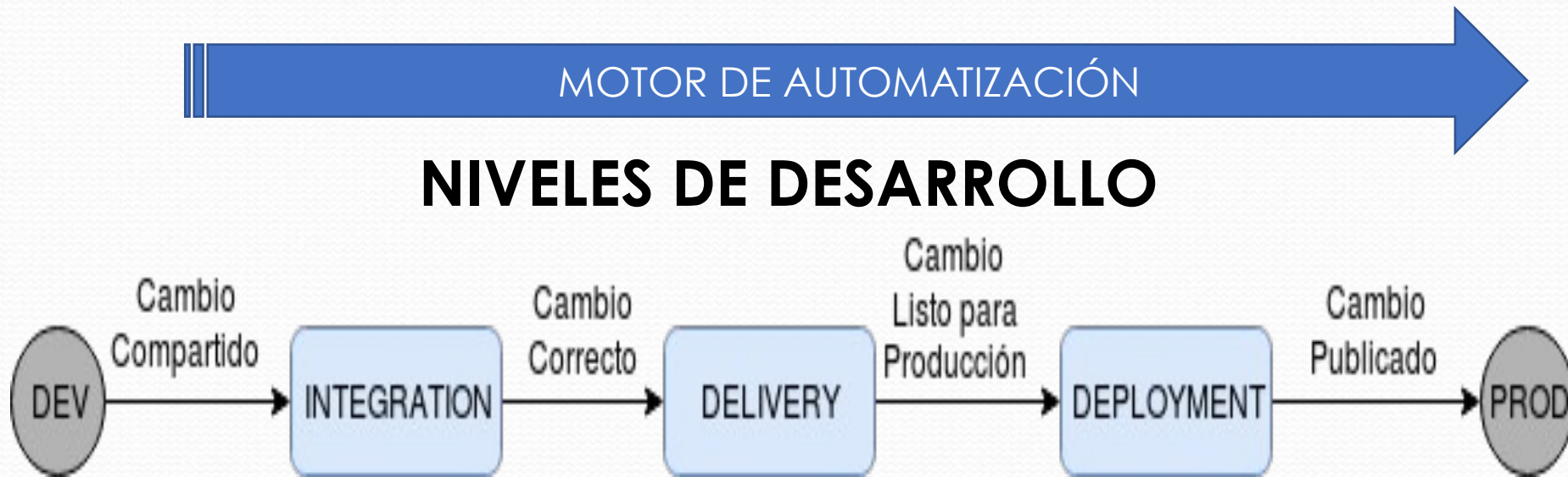
- Número Transacciones Resueltas
- Tiempo Entre Fases



CDN -> FE Servers -> BE Servers -> Storage

AUTOMATIZACIÓN

Continuous Delivery



1. Continuous Integration
2. Continuous Delivery
3. Continuous Deployment

Continuous Integration

Fundamentos

Frecuencia de Integración

La integración hace referencia al trabajo simultáneo de varias personas y su combinación.

El coste de integración crece exponencialmente con el tamaño del cambio.

En CI buscamos aumentar la frecuencia de integración de cambios para:

- Reducir el tamaño del paquete de trabajo (Batch Size) y el coste de mezcla (Merge Nightmare)
- Hace visibles los cambios a toda la organización y reduce los conflictos.

Recomendación:

- Cada cambio (commit) es integrado individualmente
- Al menos, **una integración diaria** por equipo/desarrollador

Continuous Integration

Herramientas

Control de Versiones

Control Version Systems (**CVS**)

Software **C**hange **M**anagement (**SCM**)

Registro de cambios en el Código:

- Repositorio Centralizado
- Registro y Auditoría del Cambio : Qué?
Cuándo? Quien?
- Desarrollo en Ramas



Test Automáticos

Test Automáticos Código que valida un sistema proporcionando unas entradas conocidas y comprobando que se obtienen los resultados esperados.

JUnit 5

APACHE
JMeter™

Gatling

Jest

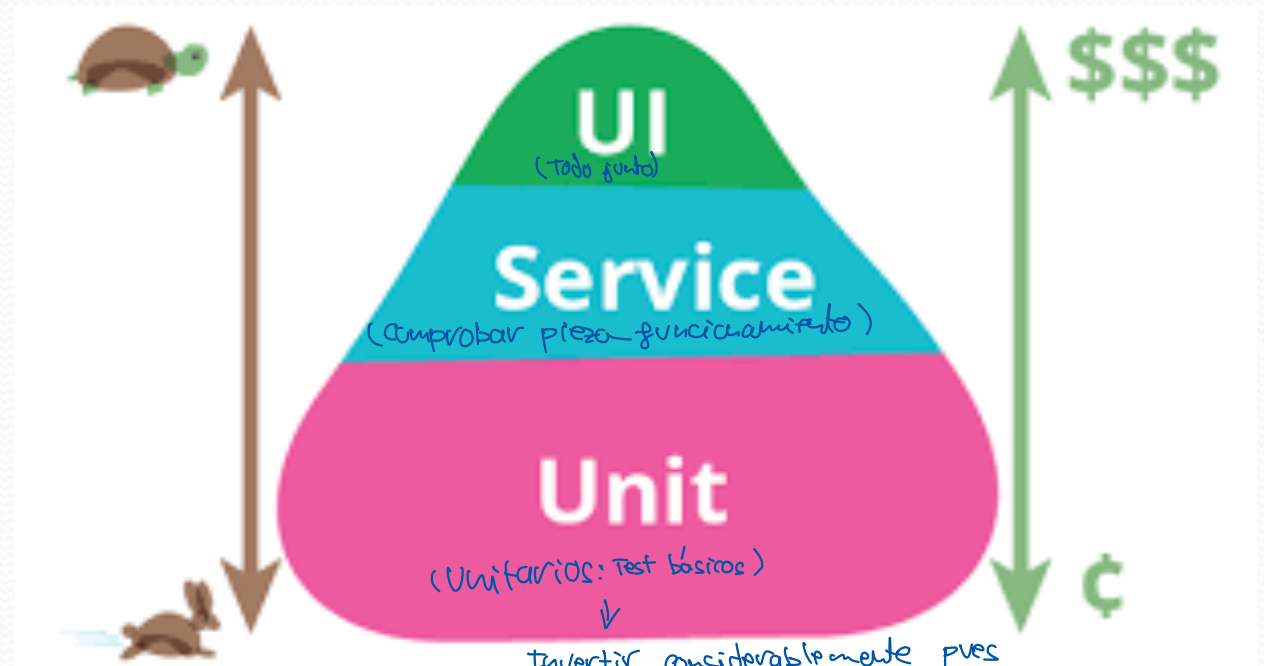
sonarqube

Se Selenium

flood.io

mockito

cucumber



by martinowler.com

↓
Invertir considerablemente pues son rápidos, estables y fáciles de mantener.

Beneficios Testing

El desarrollador se auto-aprovisiona de validaciones.

Proporciona **confianza** al desarrollador:

- Aceleran los cambios
- Fomentan la experimentación

HUMANO

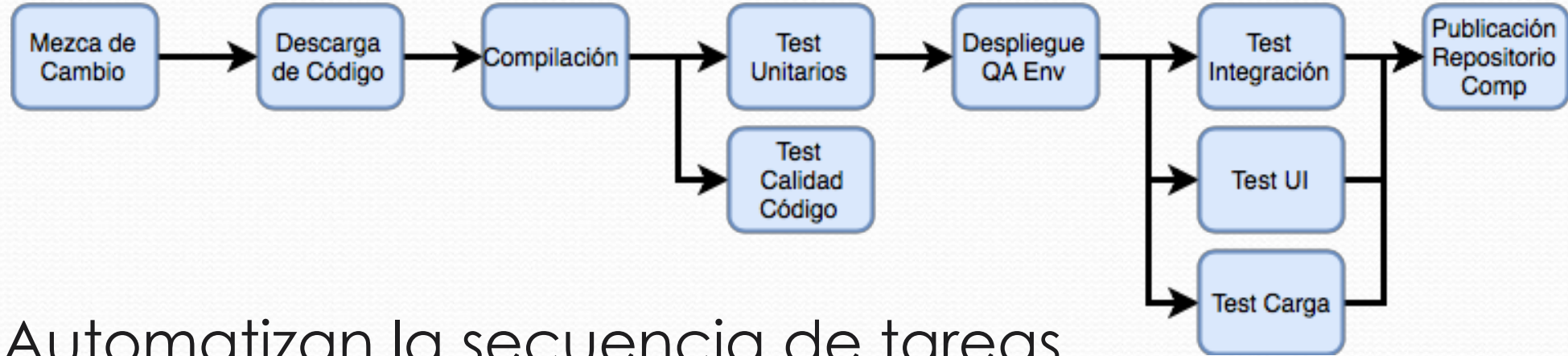
Reducen el coste del control de calidad.

Hacen explícito el funcionamiento de los componentes.

Protege ante modificaciones y usos no previstos en el desarrollo original.

PROCESOS

Motores IC *(integración continua)*



Automatizan la secuencia de tareas para la integración:

- Flujo (Pipeline)
- Tareas Individuales



Site Reliability Engineer

El objetivo era contratar ingenieros para automatizar lo máximo posible.

Implementación de los principios DevOps desarrollado por Google

"Site Reliability Engineering teams focus on hiring software engineers to run our products and to create systems to accomplish the work that would otherwise be performed, often manually, by sysadmins"

Aterriza las prácticas DevOps con objetivos de SDO concretos:

- Elimina "Toils" (pasos manuales de escaso valor, waste?)
- Automatización
- Error Budgets : asumir que el error es intrínseco del cambio y contar con ello.
Verlo como un signo de innovación.
- SLIs, SLOs & SLAs
- Monitorización



Métricas SRE

“

If you can only measure four metrics of your user-facing system, focus on these four”

- Latencia : tiempo de respuesta de un sistema.
- Tráfico : peticiones/s recibidas
- Errores : medición de errores
- Saturación : nivel de uso v.s. máximo teórico
↓
difícil de obtener, se estima mediante pruebas

Certificaciones

Certificaciones Profesionales

Los fabricantes, asociaciones profesionales o empresas terceras de reconocido prestigio, certifican los conocimientos profesionales en la aplicación de procesos o el uso de herramientas tecnológicas.

En el ámbito de la Administración de Sistemas, la certificación profesional tiene un peso importante como criterio de contratación y retribución.

Pueden precisar una inversión económica y de tiempo muy importante.

- Muchas certificaciones profesionales se organizan en varios niveles: Entry/Associate, Profesional, Expertise/Senior. Siendo necesario certificarse en los niveles inferiores para alcanzar los superiores
- En algunos casos, se exige acreditar experiencia profesional previa.
- Las certificaciones hay que mantenerlas y actualizarlas.

Es muy importante elegirlas correctamente para tener un conjunto coherente y valorado.

Elegir las certificaciones más interesantes para el perfil profesional objetivo: Ofertas de Trabajo, Perfiles LinkedIn, Encuestas profesionales

Certificaciones - Ejemplos

NIVEL ALTO (SENIOR)

- **ISACA** Certifications - Certified in Risk and Information Security Control (CRISC)
- **ITIL** V3 Service Manager. Requiere certificación en los niveles inferiores. Formación aprox. 2500€
- **PMI** Certifications - Project Management Profesional (PMP) 3 años de experiencia en gestión de proyectos, 35h de formación específica y examen aprox. 705€

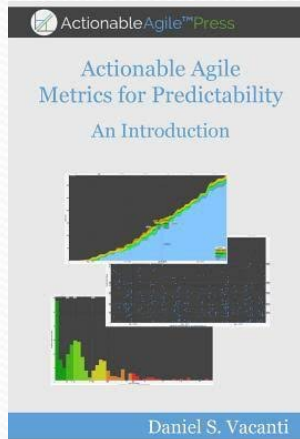
NIVEL MEDIO (PROFESIONAL)

- **CompTIA** Certifications: Linux+. Requiere certificación A+ (188\$) y Network+ (269\$) más 12 meses de experiencia y examen (183\$)
- **Linux Professional Institute** Certification (LPIC Level 3), 8 exámenes, aprox 1200€
- **Microsoft** Certified IT Professional – (MCITP) 5 exámenes, aprox 600€ (reemplaza el MCSE)
- **VMWare** Certified Advanced Professional (VCAP5-DCA). Requiere certificación VCP + formación en centro autorizado, aprox 2500€,
- **Cisco** Certified Network Profesional (CCNP). Requiere certificación nivel “Associate” CCNA (exámenes 2*216€) + 3 exámenes (3*183€)
- **Oracle** Database Administrator Certified Profesional (ODACP). Requiere el nivel inferior de “Associate” (2 exámenes 300€) + 1 Curso (2125€) + Examen (39€)

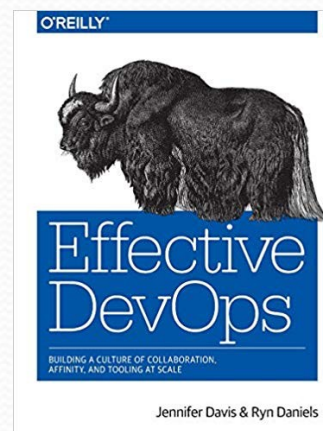
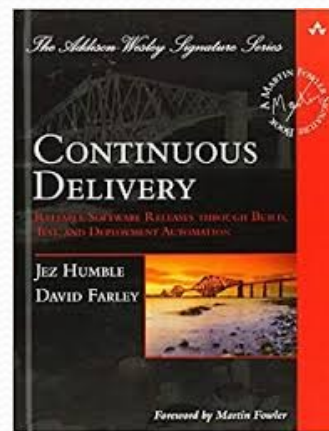
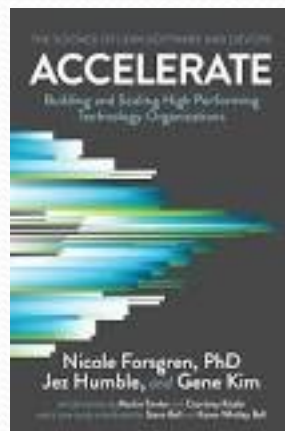
Ética

- “...Un gran poder conlleva una gran responsabilidad...” (Tío Ben)
- Códigos profesionales de conducta
 - LISA (antigua SAGE) <https://www.usenix.org/lisa>
 - <https://www.usenix.org/lisa/system-administrators-code-ethics>
 - LOPSA <http://www.lopsa.org>
 - <https://lopsa.org/CodeOfEthics>

Referencias Seleccionadas



Devops Weekly
By Garthe Rushgrove
@garethr



DevOps Chat
Workspace URL: devopschat.slack.com

