



Ingeniería Web: Visión General

-IWVG-

DevOps

Jesús Bernal Bermúdez

¿Qué es DevOps?

Development – Operations & QA

Prácticas para unificar el desarrollo de software y la operación de negocio

El objetivo es integrar los procesos y las herramientas para optimizar la entrega continua de software de calidad, siguiendo los objetivos empresariales

DevOps

Prácticas

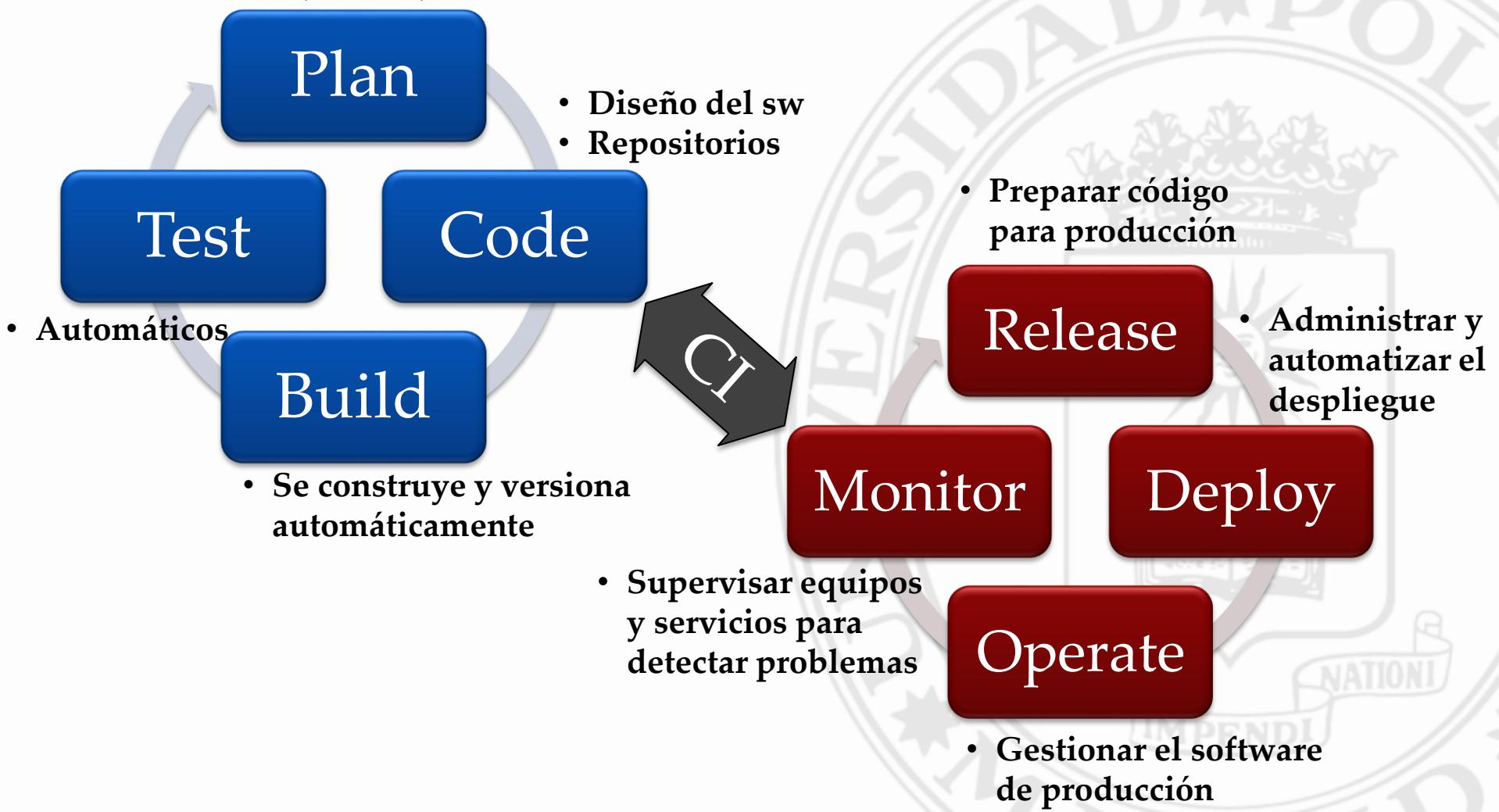
- Automatización de todos los procesos:
 - Integración Continua (CI).
 - Entrega/Despliegue Continuo (CD).
- Ciclos de desarrollo cortos.
- Microservicios.
- Lanzamientos confiables.
- Sistema seguro, estable y rápido.
- Sistemas monitorizados.
- Comunicación y colaboración.

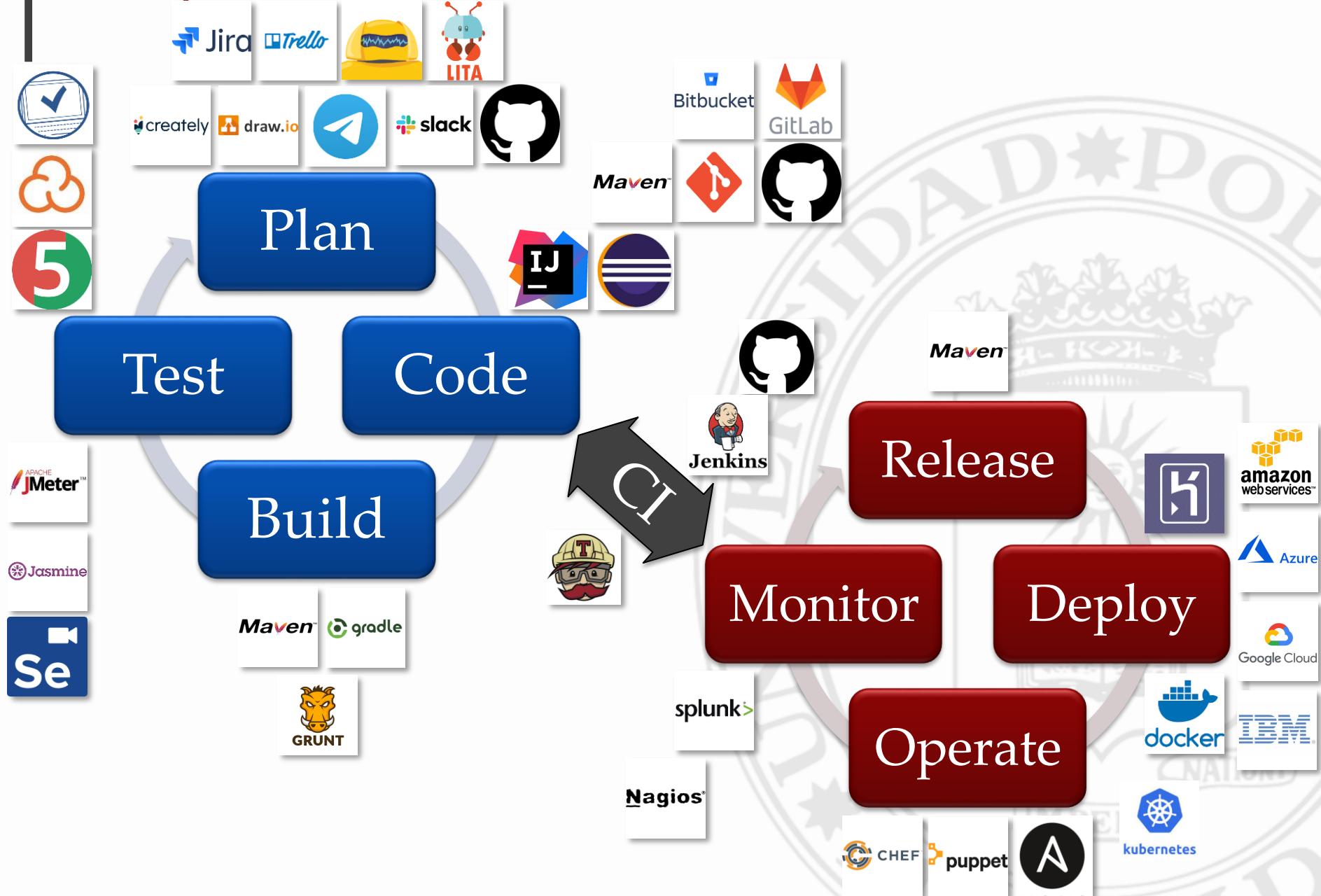
¿Qué es un Ecosistema Software?

Ecosistema Software

Se define como un espacio de trabajo donde un conjunto de herramientas interactúan y funcionan como una unidad para la colaboración, desarrollo, despliegue y supervisión del software en todas sus fases

- Valor comercial
- Gestión del proyecto
- XP, Scrum, Kanban...





¿Qué es Apache Maven?

Es una herramienta de gestión y construcción de proyectos de software con Java.

Identificar el componente

Resolver dependencias

Test

Empaquetar

...



Se basa en un modelo de objetos del proyecto (*POM*)

Fichero *pom.xml*

Se sitúa en la raíz del proyecto.



Maven Conceptos

Artefacto

Componente
software

Unidad mínima con
la que trabaja
Maven

Coordenadas

Sistema donde se determina de forma única a cada uno de los artefactos en Internet

Group Id

- Identificación del grupo.
Normalmente se utiliza el nombre del dominio, al revés: es.upm.miw

Artifact Id

- Identificación del artefacto: devops

Version

- 1.0.0-SNAPSHOT
- 1.3.4-RC (Release Candidate)
- 1.4.5-Release

Empaquetado

Tipo de artefacto

JAR, POM

WAR, EAR, RAR...

Maven

Comandos

clean

- Elimina los ficheros generados en construcciones anteriores

validate

- Valida el proyecto si es correcto

compile

- Genera los ficheros *.class compilando los fuentes *.java

test

- Ejecuta los test unitarios (*Test) existentes

package

- Genera el empaquetado final (jar, war...)

integration-test

- Despliega el paquete y ejecuta los test de integración (*IT)

verify

- Verificar que el paquete cumpla los criterios de calidad

install

- Instala el paquete en el equipo local

deploy

- Instala el paquete en el repositorio remoto

```
C:\work-spaces\devops>mvn -v
C:\work-spaces\devops>mvn -help
C:\work-spaces\devops>mvn clean package
C:\work-spaces\devops>mvn clean -Dmaven.test.skip=true package
```

Maven Plugin

Plugin

jacoco

- Es una tarea específica, más pequeña que una fase de construcción, que contribuye a la construcción y gestión del proyecto.

sonar:sonar

- Genera un informe de cobertura
- Se conecta con *Sonarcloud* para inspeccionar el código

spring-boot:run

- Arranca una aplicación en local realizada con *Spring Boot*

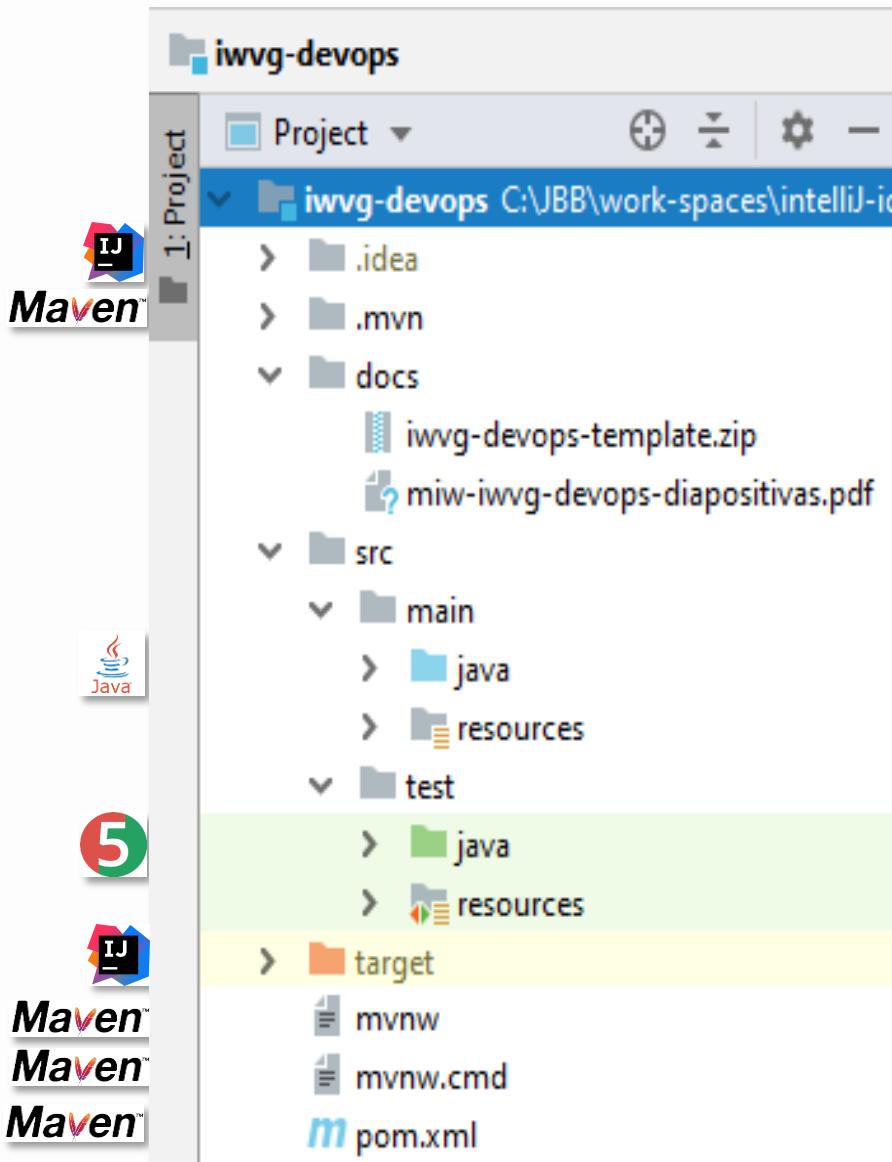
```
C:\work-spaces\betca-tpv-spring>mvn spring-boot:run
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] -----
[INFO] < es.upm.miw:betca-tpv-spring >-----
[INFO] Building es.upm.miw.betca-tpv-spring 2.4.0-SNAPSHOT
...
...
```

Maven POM.XML

```
m iwg-devops x
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <project
3     xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4     xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
5     xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
6     <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
7
8     <parent...>
14
15     <artifactId>iwg-devops</artifactId>
16     <groupId>es.upm.miw</groupId>
17     <version>1.4.0-SNAPSHOT</version>
18     <packaging>jar</packaging>
19
20     <name>${project.groupId}.${project.artifactId}</name>
21     <description>DevOps</description>
22     <url>http://github.com/miw-upm/${project.artifactId}</url>
23
24     <licenses...>
30
31     <developers...>
43
44     <properties...>
66
67     <dependencies...>
110    <build>
111        <plugins...>
178    </build>
179 </project>
```

Maven

Estructura del proyecto



Instalación externa Maven

Bajarse y descomprimir:

- *-bin.zip

Variable de entorno

- **M2_HOME** (al raíz).
- **PATH** (al bin).

Se necesita tener instalado el **OpenJDK** o **JDK**. Variables de entorno:

- **JAVA_HOME**: Al raíz.
- **PATH**: Al bin

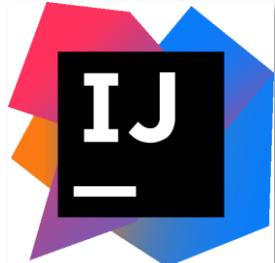
Maven IDE

IntelliJ IDEA (JetBrains)

- IDE para Java
- Tiene una versión gratuita: *Community Edition*.

Crear un proyecto nuevo

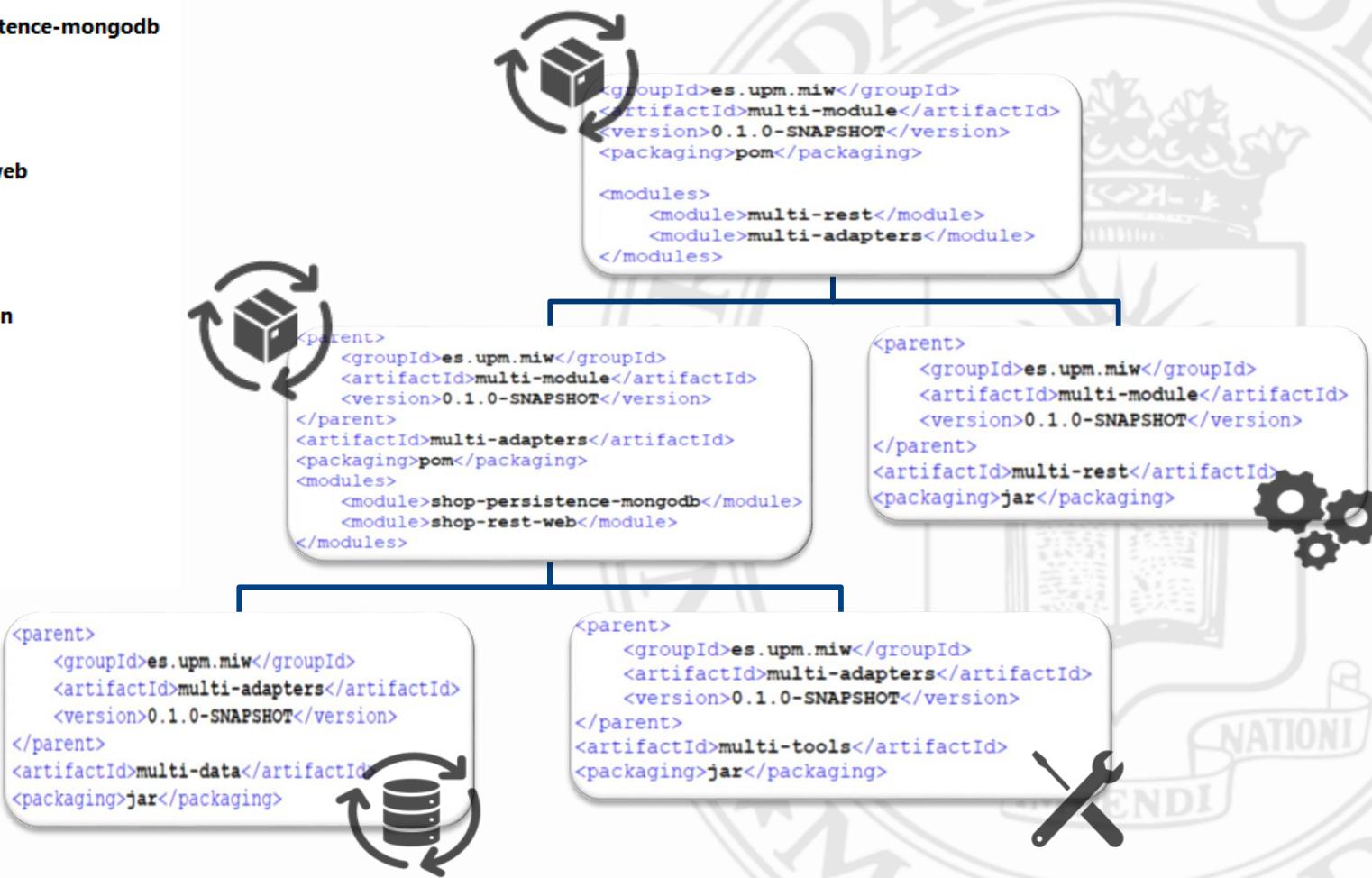
- Partir de un *Template*
- <https://github.com/miw-upm/iwvg-devops/docs>
 - Descomprimirla y cambiar coordenadas
- *Importar desde IntelliJ*, indicando que es de tipo *Maven*.



Maven Multi-módulo

```

apaw-shop-hexagonal
  > .idea
  > docs
  > shop-adapters
    > shop-persistence-mongodb
      > .idea
      > src
      m pom.xml
    > shop-rest-web
      > src
      m pom.xml
      m pom.xml
  > shop-application
    > src
    m pom.xml
  > shop-domain
    .gitignore
    .travis.yml
    LICENSE.md
    m pom.xml
  
```



Maven

Características

Repositorio

- Estructura de directorios y archivos que usa Maven para almacenar, organizar y recuperar artefactos.
- Existen repositorios *locales, privados y remotos*
 - Repositorio central de Maven: <https://mvnrepository.com/>
 - Repositorio local: `%User%/.m2/repository`.

Perfiles

- Permite cambiar la configuración de la aplicación dependiendo del entorno en el que se despliega.
- Se definido en el archivo `settings.xml`. y se utiliza en el `pom.xml`

Arquetipos

- Plantilla para crear proyectos.

Maven



Instalaciones

- Instalar *OpenJDK 11* de Java. Definir variables de entorno.
- Instalar *Maven* y definir variables de entorno o Meter *Maven* en el proyecto, utilizando el *Maven* embebido.
- Instalar *IntelliJ IDEA*.

Maven in action

- Crear la carpeta de los *workspaces*.
- Crear un proyecto Java con *maven* en el *workspace*.
- Se ofrece una plantilla a modo de ejemplo: <https://github.com/miw-upm/iwvg-devops/docs>. Recordar cambiar el **nombre de la carpeta** y del **artefacto** en el fichero *pom.xml*.
- Importar el proyecto desde *IntelliJ IDEA*. *Cerrar proyecto si estuviese abierto*.
 - *Import Project*, y seleccionar la carpeta del proyecto.
 - Marcar *Create Project from external model*, elegir *Maven* .
 - *Next... Finish*.
- Comandos.
 - *Maven* embebido: *maven: mvnw -v, mvnw package...*
 - *Maven* externo: *maven: mvn -v, mvn package...*

Ejercicios

- Instalar en equipos locales.

Programación Orientada a Objetos

Programación Funcional

POO

Programación imperativa:
¿**Cómo?**.

Abstracción, encapsulamiento,
modularidad, jerarquía.

Clases relacionadas mediante
herencia, composición, agregación
y asociación.

Objetos con estado: los atributos.

**Unidad: Clases &
Objetos.**

PF

Programación declarativa: **¿Qué?**.

Basado en Funciones: funciones
Lambda.

Sin estado, sin orden y sin efectos
colaterales.

Valores inmutables: paso de
parámetros por valor.

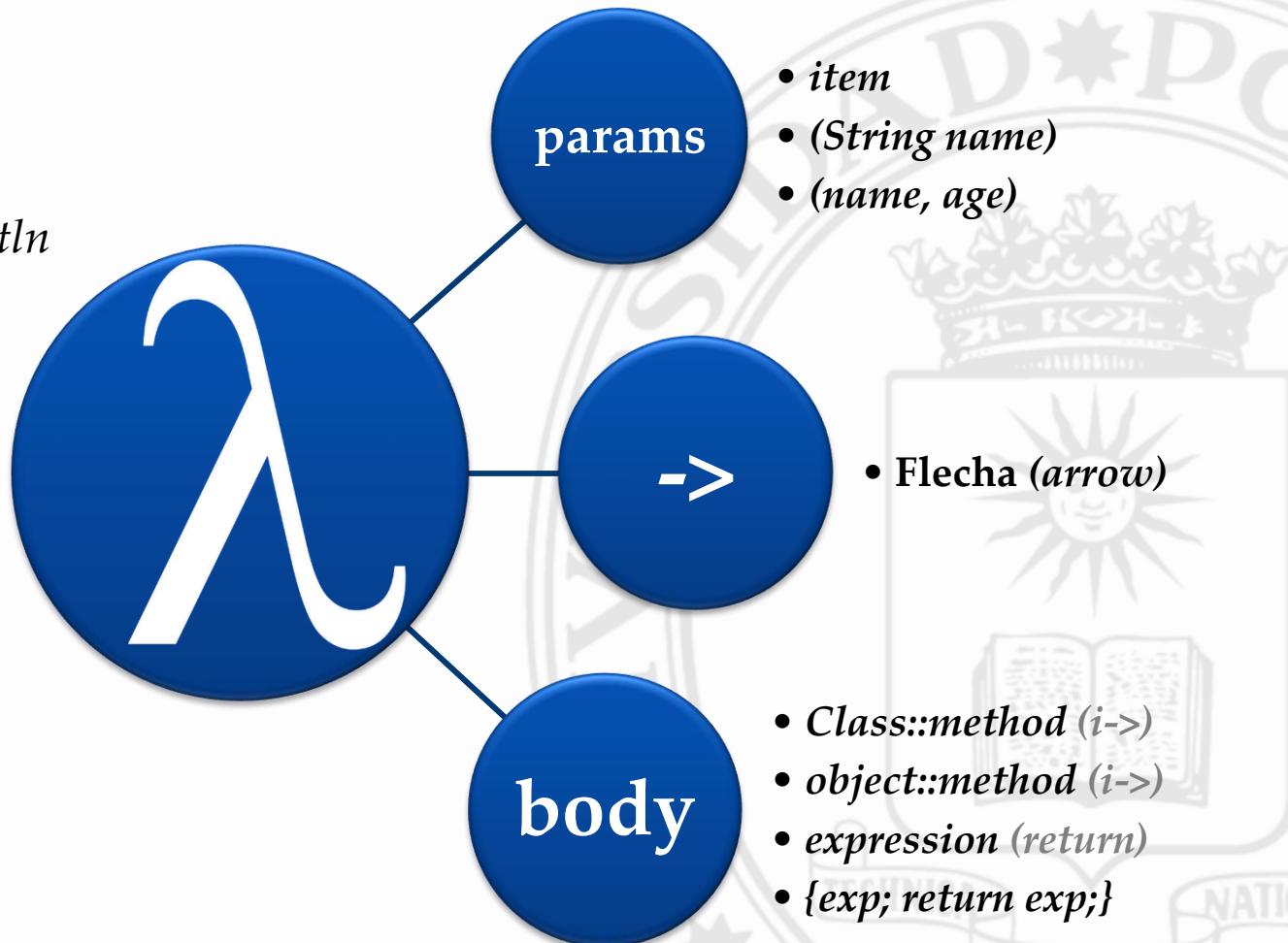
Unidad: Función.

Java

Función Lambda

Función anónima

- *Alonzo Church*
- *item -> item+1*
- *System.out::println*



Java

Función Lambda

Consumer<T> accept(T)

- System.out::println (item->)

Function<T,R> apply(T):R

- item -> item +1

Predicate<T> test(T):boolean

- item -> item > 0

Supplier<T> get(): T

- ()-> "..."

BiConsumer<T,U,R> apply(T,U):R

- (msg1, msg2) -> System.out.println(msg1 + "," + msg2)

BiFunction<T,U,R> accept(T,U):R

- (x, y) -> x + y

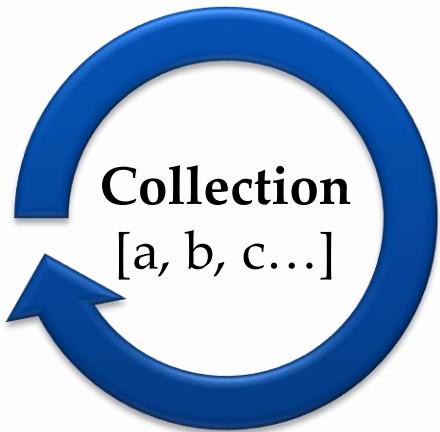
BiPredicate<T,U,R> apply(T,U):R

- String::equals

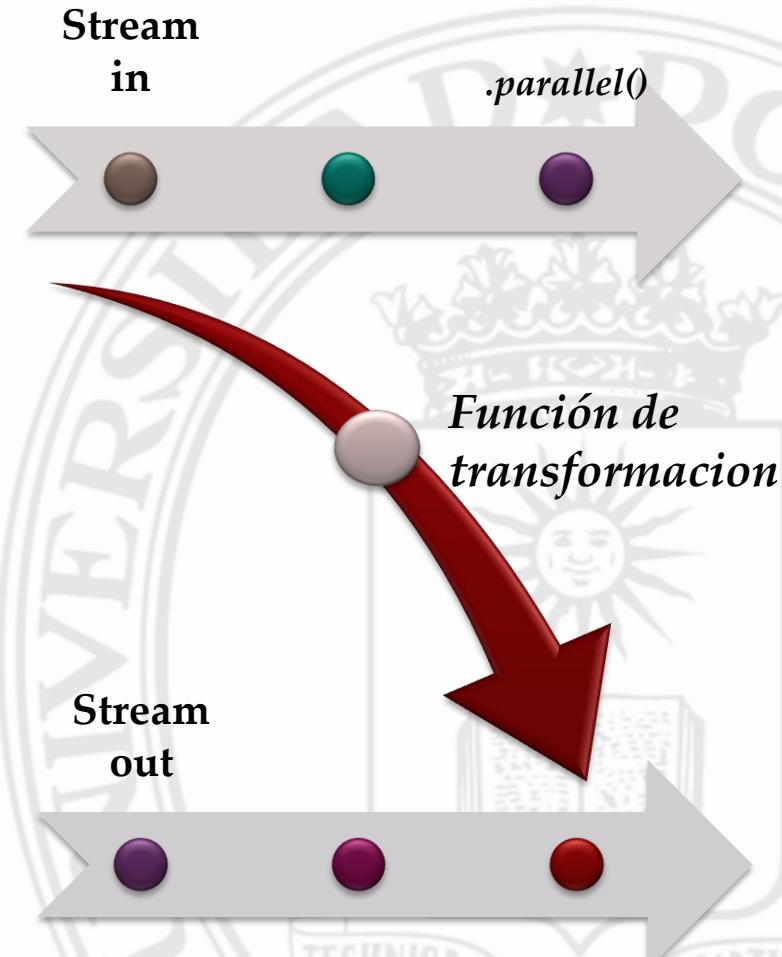
...

Java

Collection & Stream



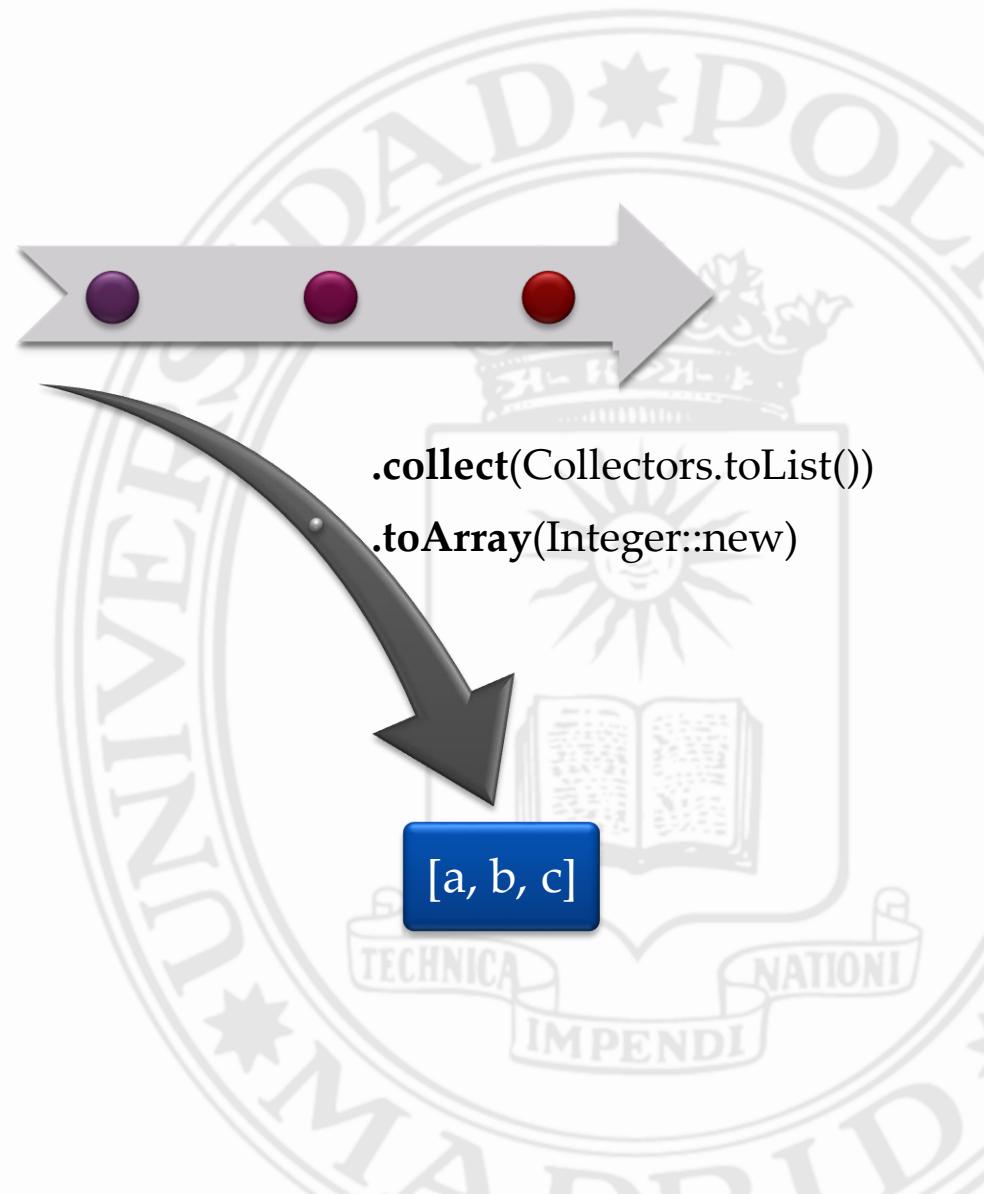
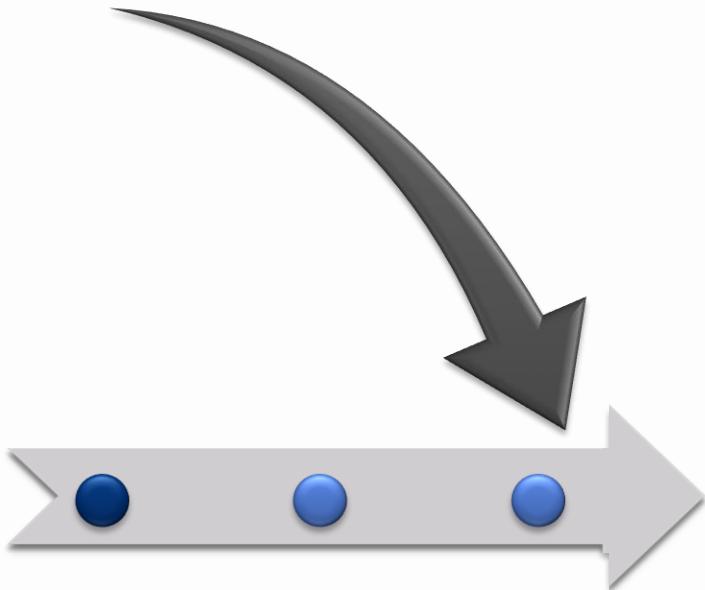
- Gestión bucle
- *Método de transformación*
- Paralelismo
- ¿Reutilización del código?



Java

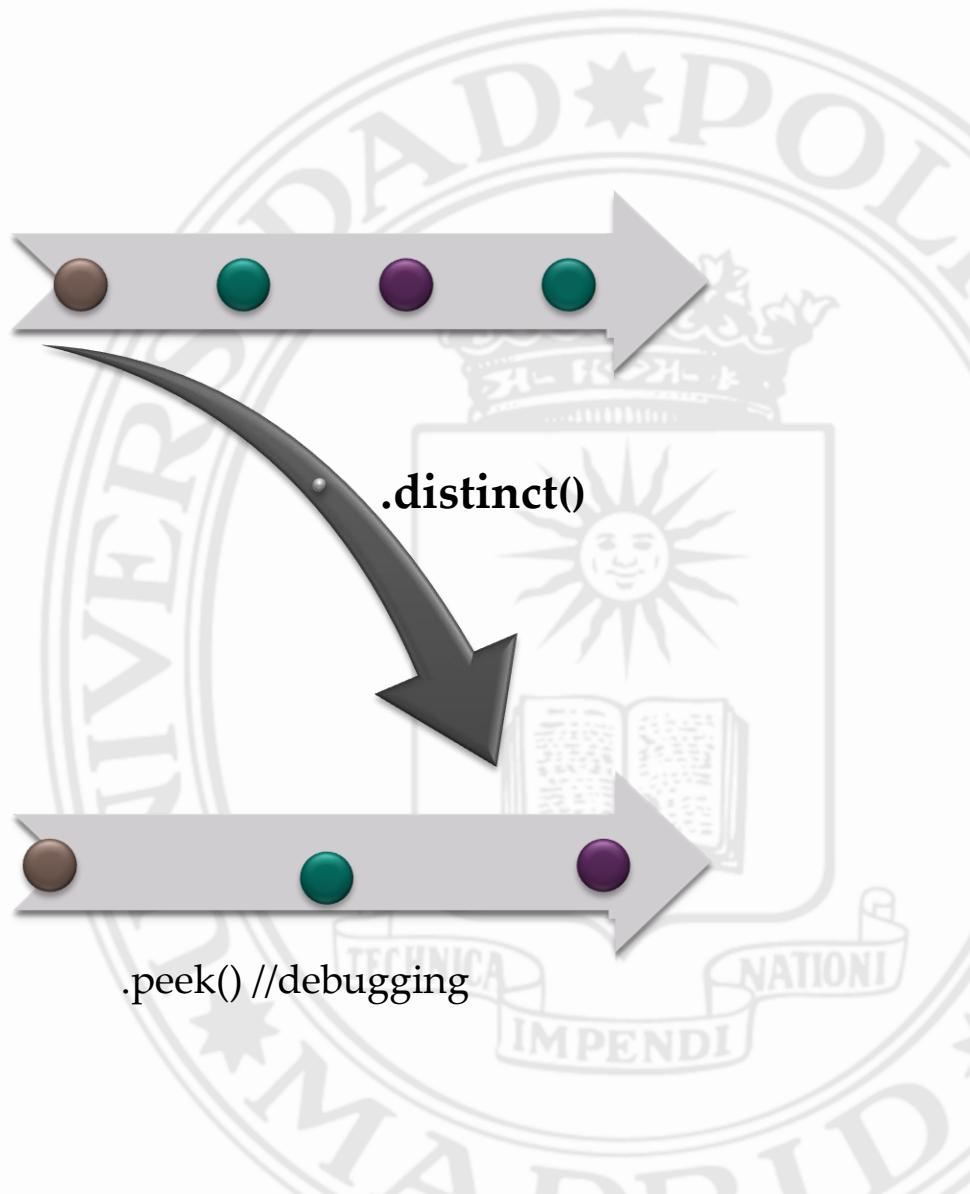
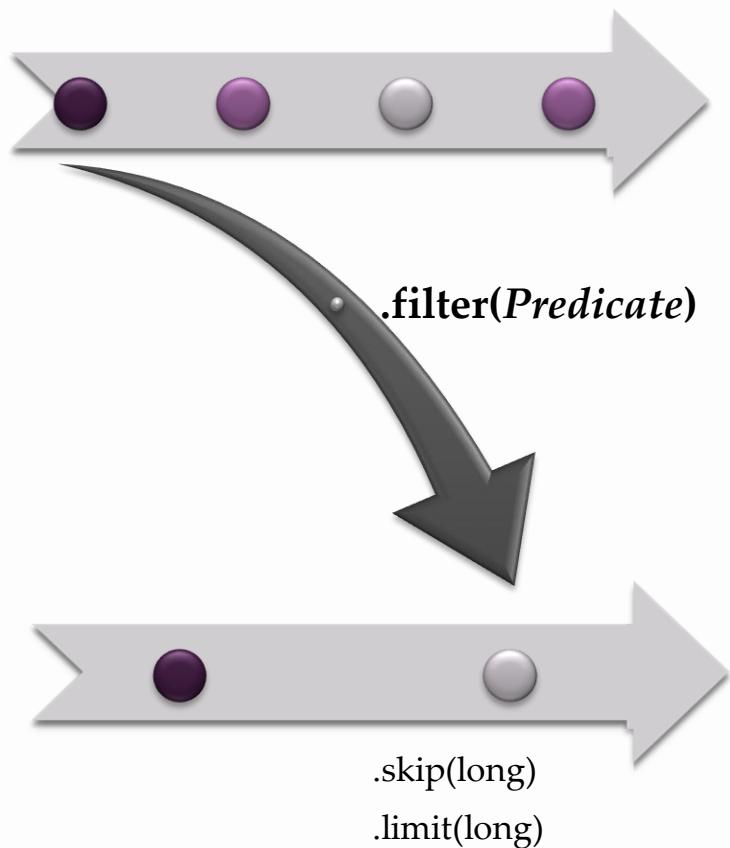
Stream. Crear y colección

```
list.stream();  
IntStream.range();  
Stream.of("1", "2"...);  
Stream.generate();  
Stream.iterate();
```



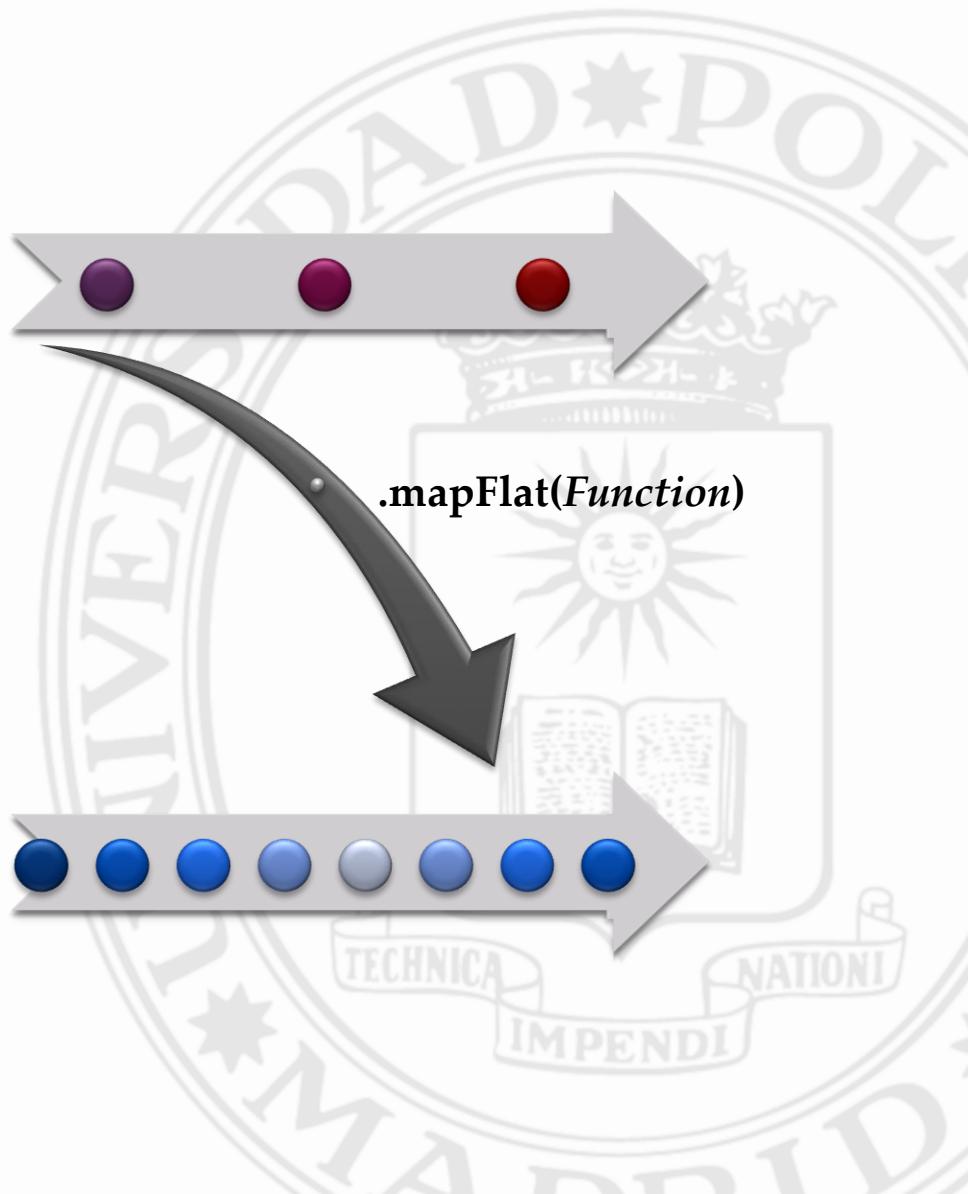
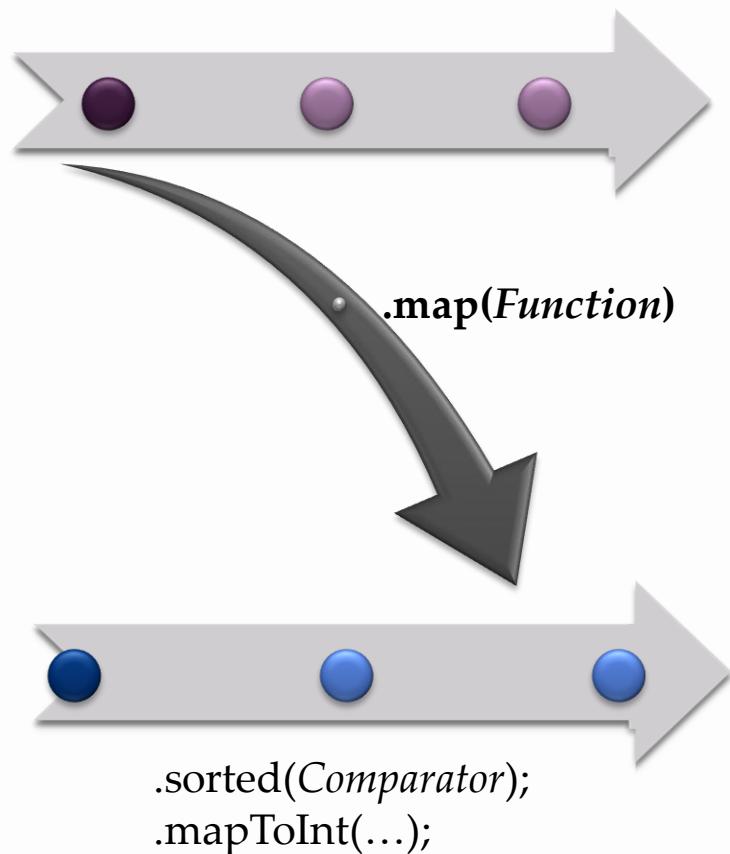
Java

Stream. Filtrado



Java

Stream. Transformación

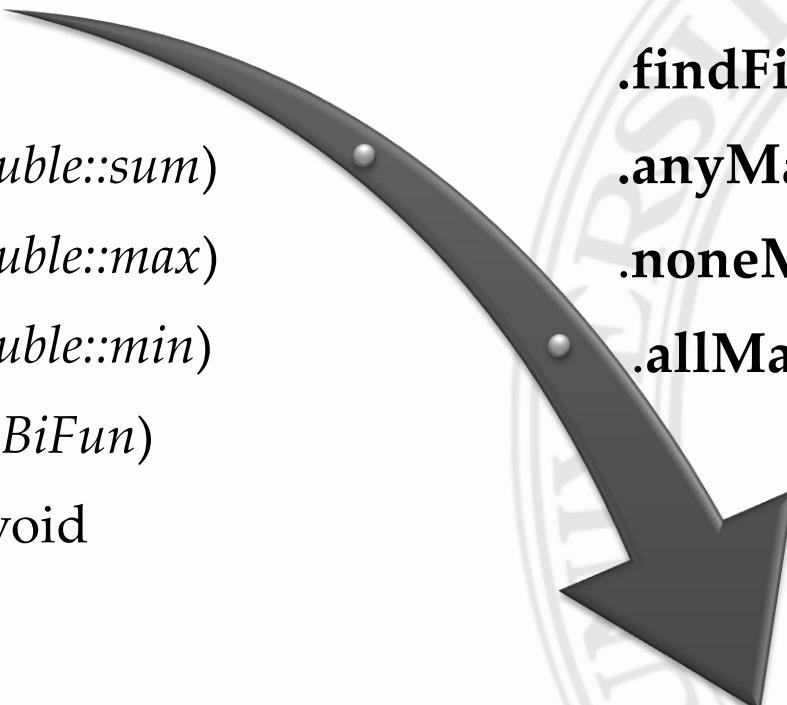


Java

Stream. Operaciones terminales



.reduce(Double::sum)
.reduce(Double::max)
.reduce(Double::min)
.reduce(ini,BiFun)
.forEach():void



.findFirst(Predicate)
.anyMatch(Predicate)
.noneMatch(Predicate)
.allMatch(Predicate)

item

Code



<https://github.com/miw-upm/iwvg-devops>

- Package: *es.upm.miw.iwvg_devops.code*

Code in action

- *Point, DecimalCollection.*
- *Lambda, Flow.*
- *DecimalCollectionWithStream,*
DecimalStreamWithFunctionalProgramming.
- *User, Fraction, UsersDatabase.*
- *Searches.*

✍ Ejercicios

- *Copiar los ficheros: User, Fraction, UsersDatabase en tu proyecto.*
- *Ampliar Searches.*

Test

Característica de calidad

Automática	Integración Continua	Cobertura	Independiente	Sencillez
<ul style="list-style-type: none">• Clases que prueban clases.	<ul style="list-style-type: none">• Cuando parte del código ha sido modificado, se vuelven a lanzar todas las pruebas.	<ul style="list-style-type: none">• % de líneas de código ejecutadas en las pruebas.• >80%.	<ul style="list-style-type: none">• El orden de las pruebas es independiente.• Las pruebas no alteran el sistema.• Se prueban los módulos por separado.	<ul style="list-style-type: none">• Prueba una cosa a la vez.

Pruebas Unitarias (**Test)

- Se prueba un módulo de código o clase independientemente del resto. Si existen dependencias entre componentes se rompen con los *mocks*.

Pruebas de Integración (**IT)

- Se prueban los diferentes componentes que dependen de otros componentes.

Pruebas Funcionales (**FT)

- Se prueba el sistema como un todo.

Pruebas de Aceptación

- Los clientes prueban la versión entregada.

Test

JUnit 5

JUnit

Es un framework que nos ayuda a la realización de pruebas unitarias

Fue creado por *Erich Gamma* y *Kent Beck*.

Sub-proyectos

Platform

Es el responsable de lanzar los test sobre la JVM

Jupiter

Es el nuevo modelo de programación

Vintage

Es para compatibilizar JUnit3 y 4 sobre JUnit5

Test JUnit 5

@BeforeAll

- Se ejecuta una sola vez antes de la batería de pruebas definida en la clase y el método debe ser *static*

@BeforeEach

- Se ejecuta antes de cada uno de los marcados con @. Suele ser una inicialización por todas las pruebas de la clase

@Test

- Marca un método como prueba

@AfterEach

- Se ejecuta después de cada uno de los @Test. Suele ser una liberación de recursos

@AfterAll:

- Se ejecuta al final del proceso completo y el método debe ser static

@Test
assert**

assertEquals, assertNotEquals,
assertArrayEquals, assertTrue,
assertFalse, assertEquals,
assertNotSame, assertNull,
assertNotNull, fail(),
assertThrows,
assertDoesNotThrow...



<https://github.com/miw-upm/iwvg-devops>

- Package: `es.upm.miw.iwvg_devops.code`.

JUnit in action

- Point: `PointTest`, `DecimalCollection: DecimalCollectionTest`.
- `DecimalCollectionWithStreamTest`,
`DecimalStreamWithFunctionalProgrammingTest`.
- `FlowTest`, `SearchesTest`.
- Lanzamiento de test con IntelliJ: `todo`, `paquete`, `clase` y `test`.
- Cobertura con IntelliJ.

Ejercicios

- Crear los test para las clases del paquete: `User & Fraction`.
- Ampliar las funcionalidades de `Fraction`.

Git

Sistema de Control de Versiones

Tipos

- **Distribuidos.** Aumenta la flexibilidad pero complica la sincronización y gestión. Ejemplos: *Git, Mercurial...* En la actualidad se están imponiendo estos sistemas.
- **Centralizados.** Dependiente de un responsable. Facilita la gestión pero reduce la potencia y flexibilidad.

Git

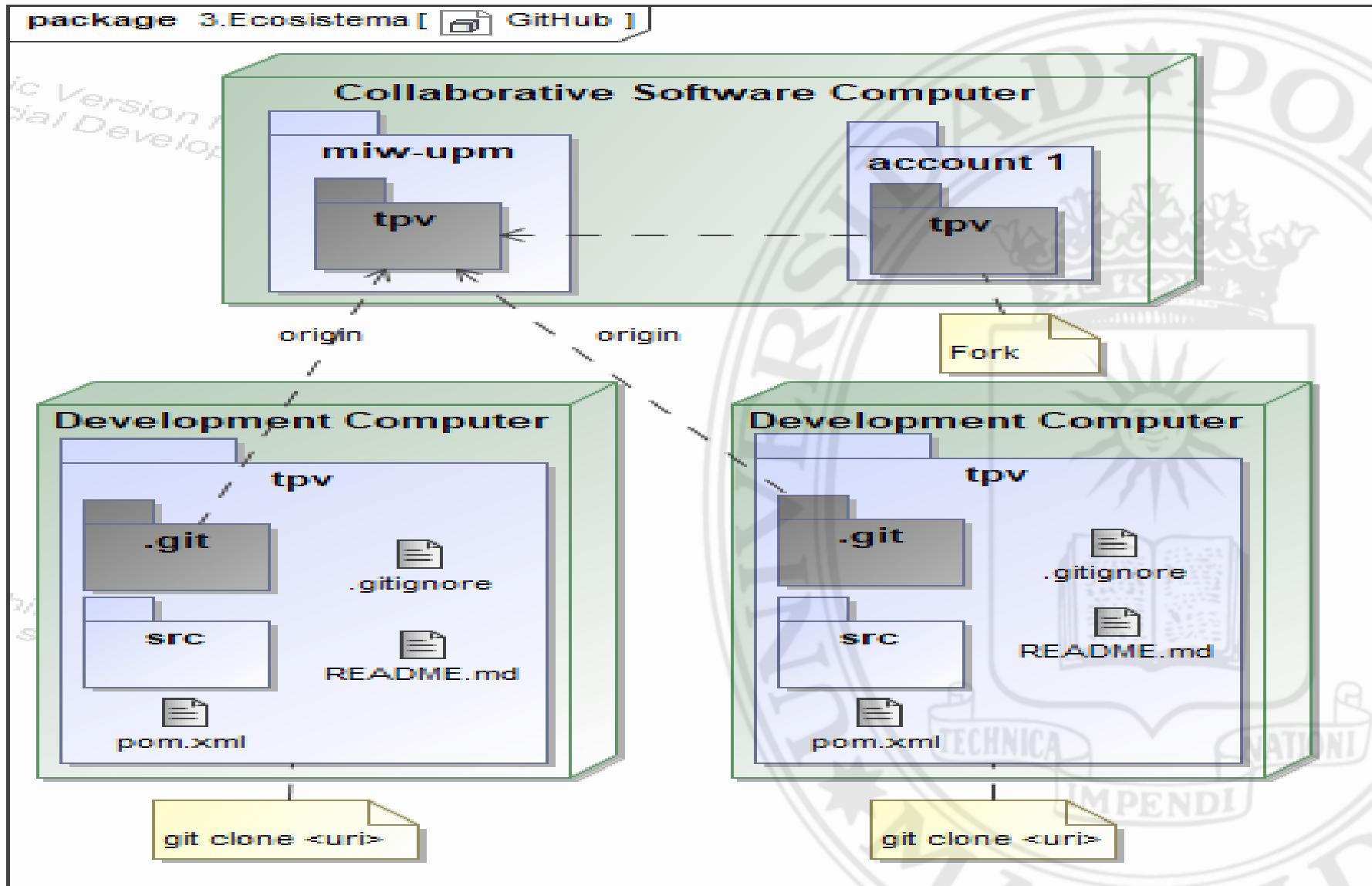
- Nace en 2005.
- Toma como experiencia el proyecto Bitkeeper. (propietario).
- En 2008 nace GitHub, Git Cloud.
- En el 2018 Microsoft adquiere GitHub por 7.500 millones de dólares.
- Software: CLI: <https://git-scm.com>

Características

- Control de versiones distribuido.
- Muy fiable, imposible perder el proyecto.
- Trabaja sin necesidad de conexión al remoto, muy rápido. Se podrá sincronizar con el remoto, pero con asistencia...
- **Snapshot:** instantánea (commits)

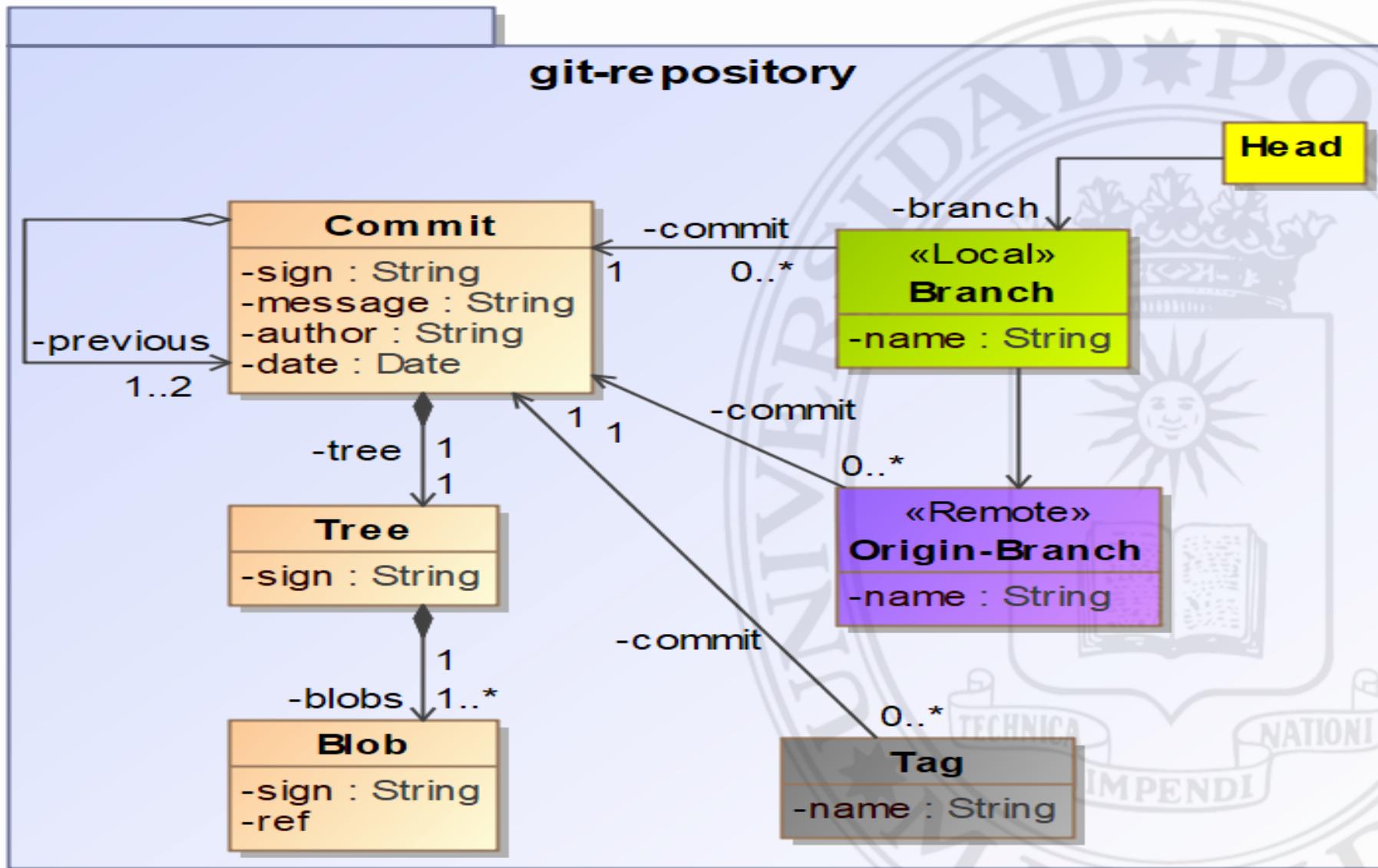
Git

Sistema de control de versiones



Git

Instantánea (snapshot)



Git IntelliJ

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface with the Version Control tab selected. The main area displays a commit history for a repository named 'etsisi-tpv-spring'. The commits are listed chronologically from bottom to top:

- Initial TPV (19/05/2019 6:40)
- add docs & readme (19/05/2019 6:55)
- ecosystem add Travis-Cl (19/05/2019 7:07)
- ecosystem add sonarcloud & better-code-hub (19/05/2019 7:23)
- better-code-hub depth to 7 (19/05/2019 7:33)
- heroku add deploy (19/05/2019 8:17)
- heroku add Procfile (19/05/2019 8:20)
- prepare release: version 1.0.0 & prod profile (19/05/2019 11:29)
- version 1.1.0-SNAPSHOT (19/05/2019 11:30)
- update sprig-boot version to 2.1.5 (19/05/2019 11:34)
- version 1.0.1 (19/05/2019 13:00)
- add mongodb embedded test scope (19/05/2019 13:19)
- update swagger page description #1 (19/05/2019 16:19)
- Merge bug #1 into release-1.0 (19/05/2019 16:22)
- version 1.0.2 & Heroku Procfile (19/05/2019 16:31)
- update Swagger page description #1 on develop (19/05/2019 16:50)
- reformat all code (19/05/2019 17:20)

A tooltip is displayed over the commit 'Merge bug #1 into release-1.0' showing the branches involved: master, release-1.0, origin/master, origin/release-1.0, and release-1.0.2.

On the right side, a file tree for the 'etsisi-tpv-spring' directory is shown, containing '.travis.yml' and 'README.md'.

At the bottom, there are several navigation tabs: Version Control, Terminal, Java Enterprise, Spring, Messages, Find, Run, and TODO.

Git

Comandos

help

- `git help --all`

status

- `git status`

config

- `git config --global user.name "..."`
- `git config --global user.mail "..."`
- `git config credential.helper store`
- `git config --list`

clone

- **`git clone <uri>`**

Git

Comandos

branch - checkout

- `git branch <branch>`
- `git checkout -b <branch>`
- `git checkout <branch>`

add - commit

- `git add --all`
- `git commit -m "message #666"`
- `git commit --amend --no-edit`
- `git commit --amend -m "new message #666"`

merge

- `git merge -m "merge develop into #666" develop`
- `git merge --no-ff -m "merge #666 into develop. Details" issue#666`
- `git merge origin/develop`

init

- `git init`
- `git add --all`
- `git commit -m "mi mensaje de commit inicial"`

reset

- `git reset --hard HEAD`
- `git reset --hard <commit>`
- Borrado de rama y creación en el commit correcto



Clonar el repositorio

- <https://github.com/miw-upm/iwvg-devops>

Importar desde IntelliJ IDEA

Git in Action

- Crear un proyecto *maven* a partir de la *plantilla* y crear un repositorio local
- Crear la ramas *develop* & *issue#1*
- Trabajar en la rama *issue#1*, creando clases y paquetes
- Incorporar los cambios a la rama *develop*, seguir trabajando en *issue#1* y al final, volver a incorporar a *develop*

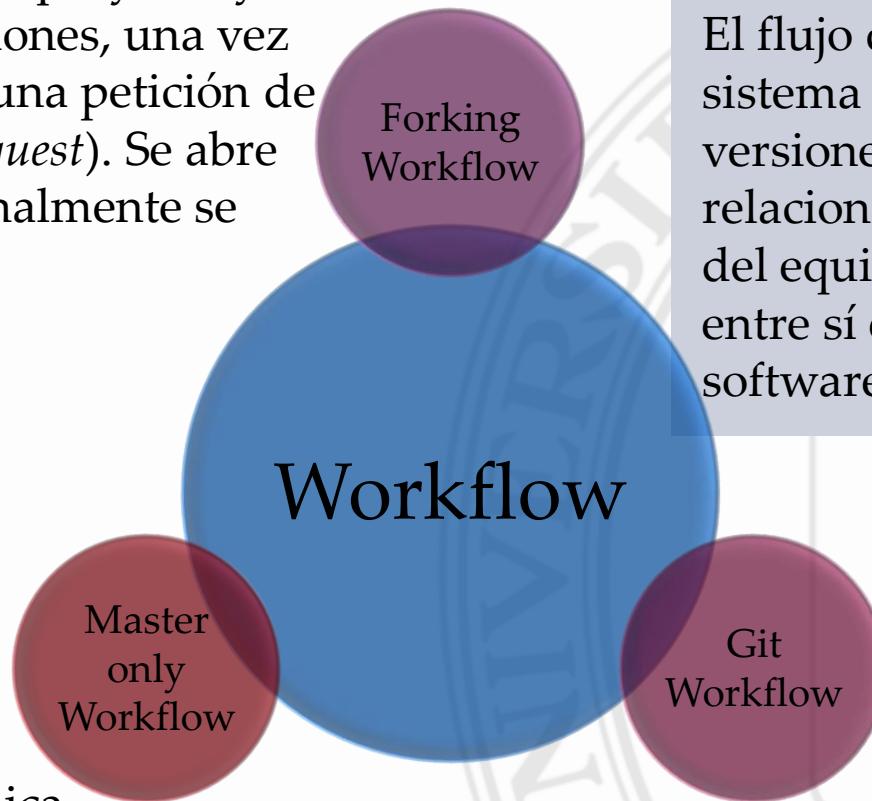
Ejercicios

- Crear la rama *issue#2* y repetir lo anterior... repetir con *issue#3...* & *repetir!*

Git

Flujo de Trabajo

El usuario bifurca el proyecto y realiza las ampliaciones, una vez finalizado, realiza una petición de agregación (*pull request*). Se abre una discusión, y finalmente se fusión.

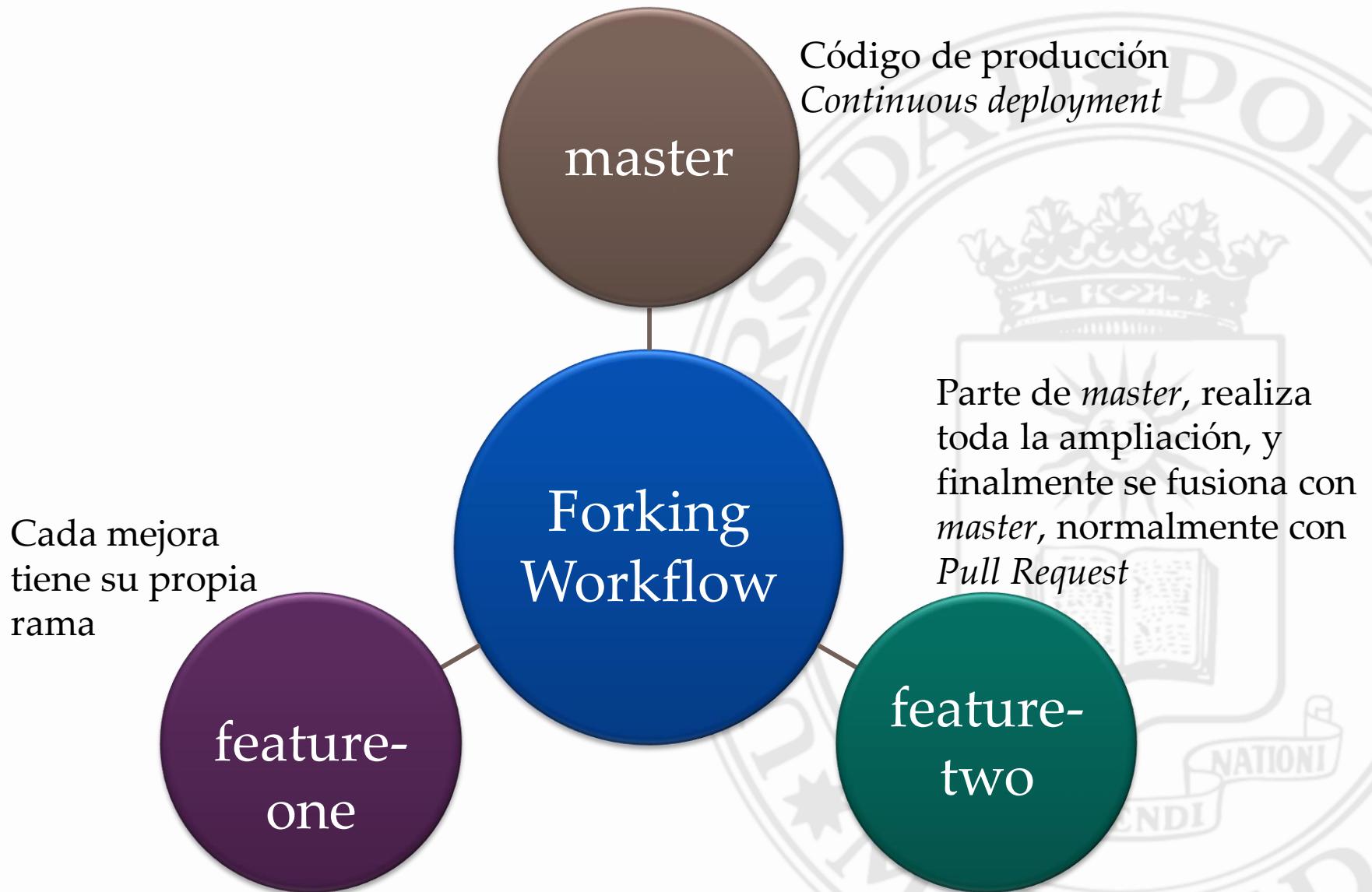


Todos comparten la única rama... Fusión problemática!!!

El flujo de trabajo de un sistema de control de versiones indica cómo se relacionan los miembros del equipo para colaborar entre sí en el desarrollo del software colaborativo

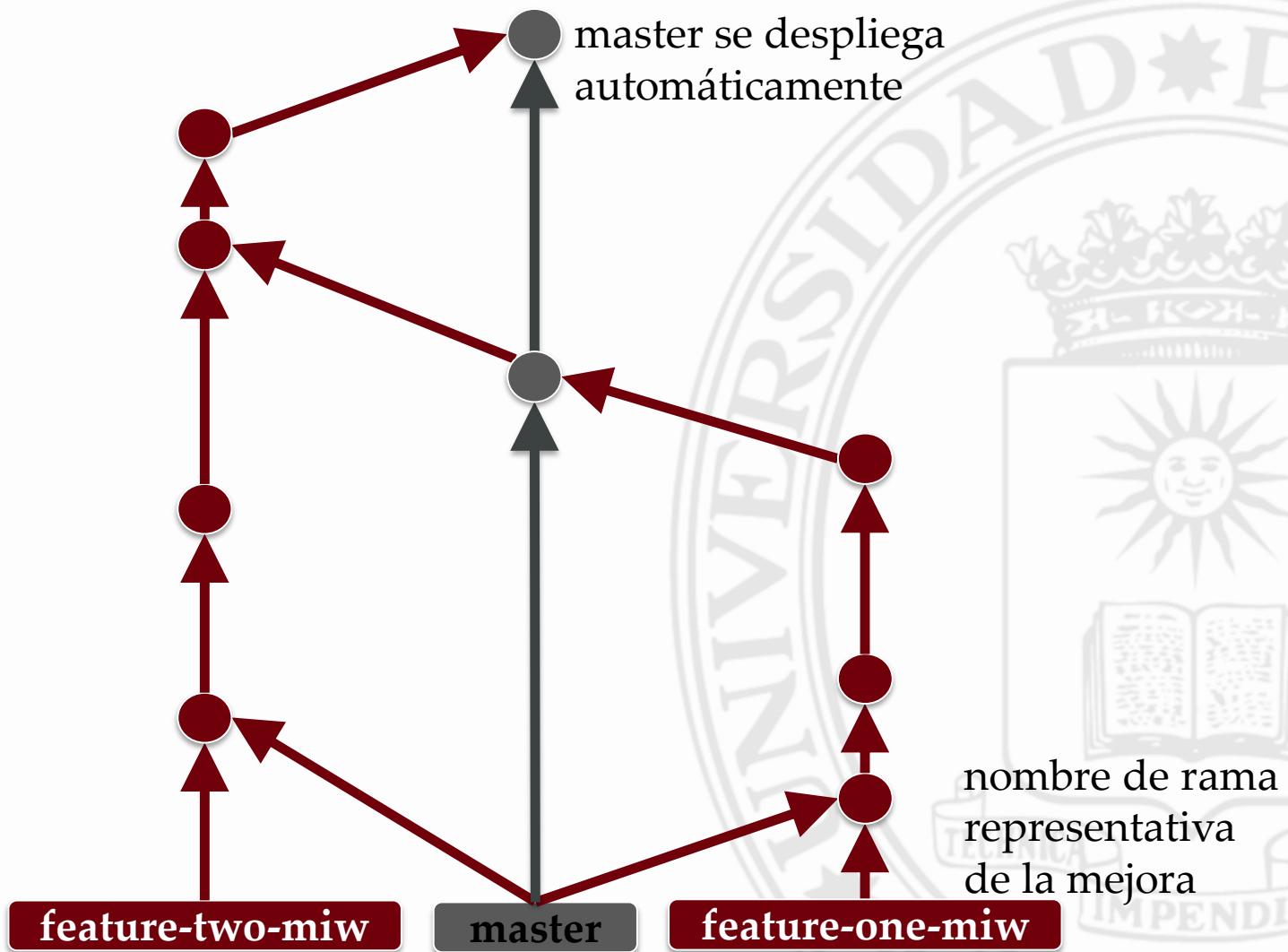


Existen varias ramas con distintas funcionalidades dentro del equipo: *master*, *develop*, *feature*, *release*, *bug*



Git

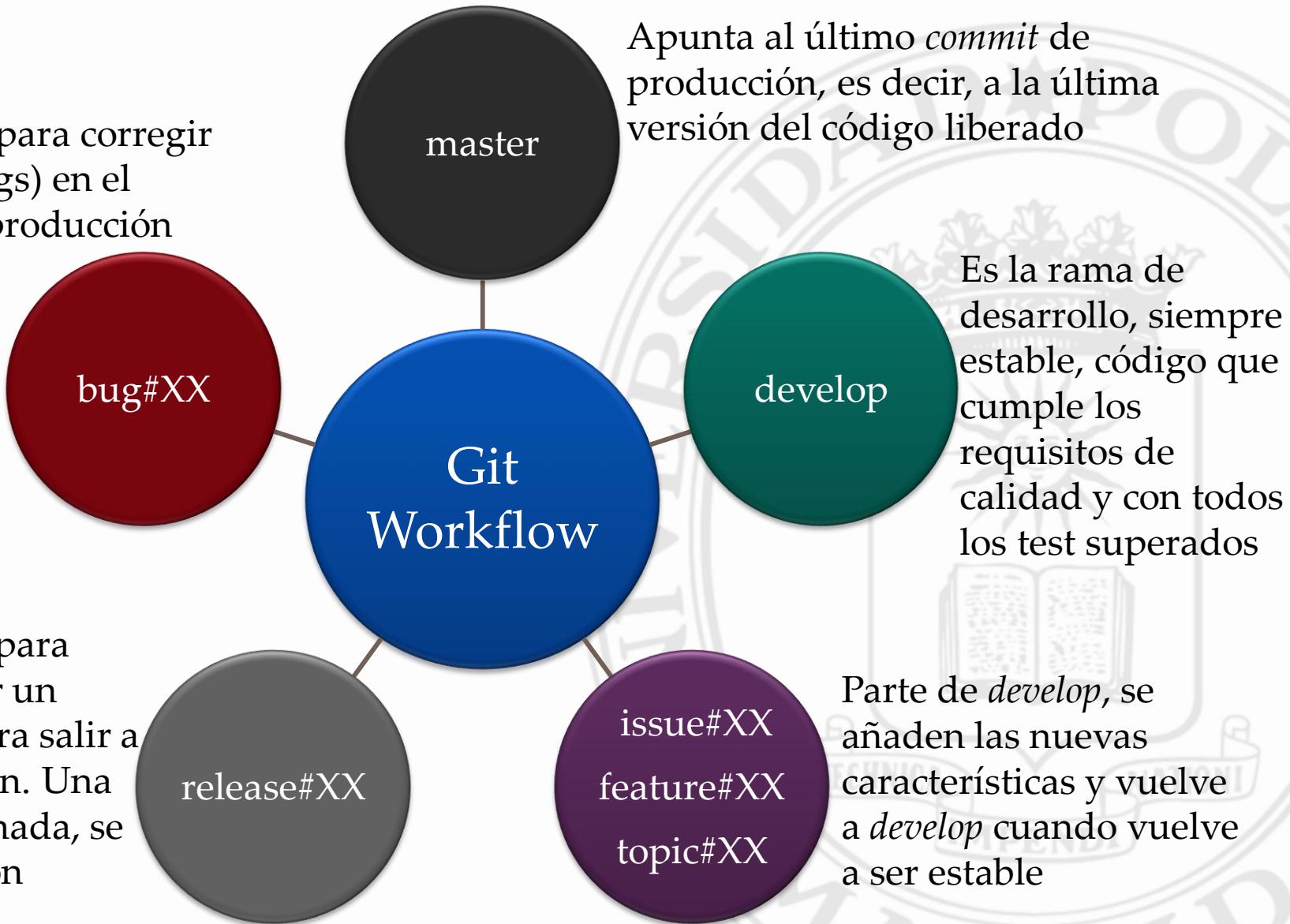
Flujo de Trabajo Bifurcación



Git

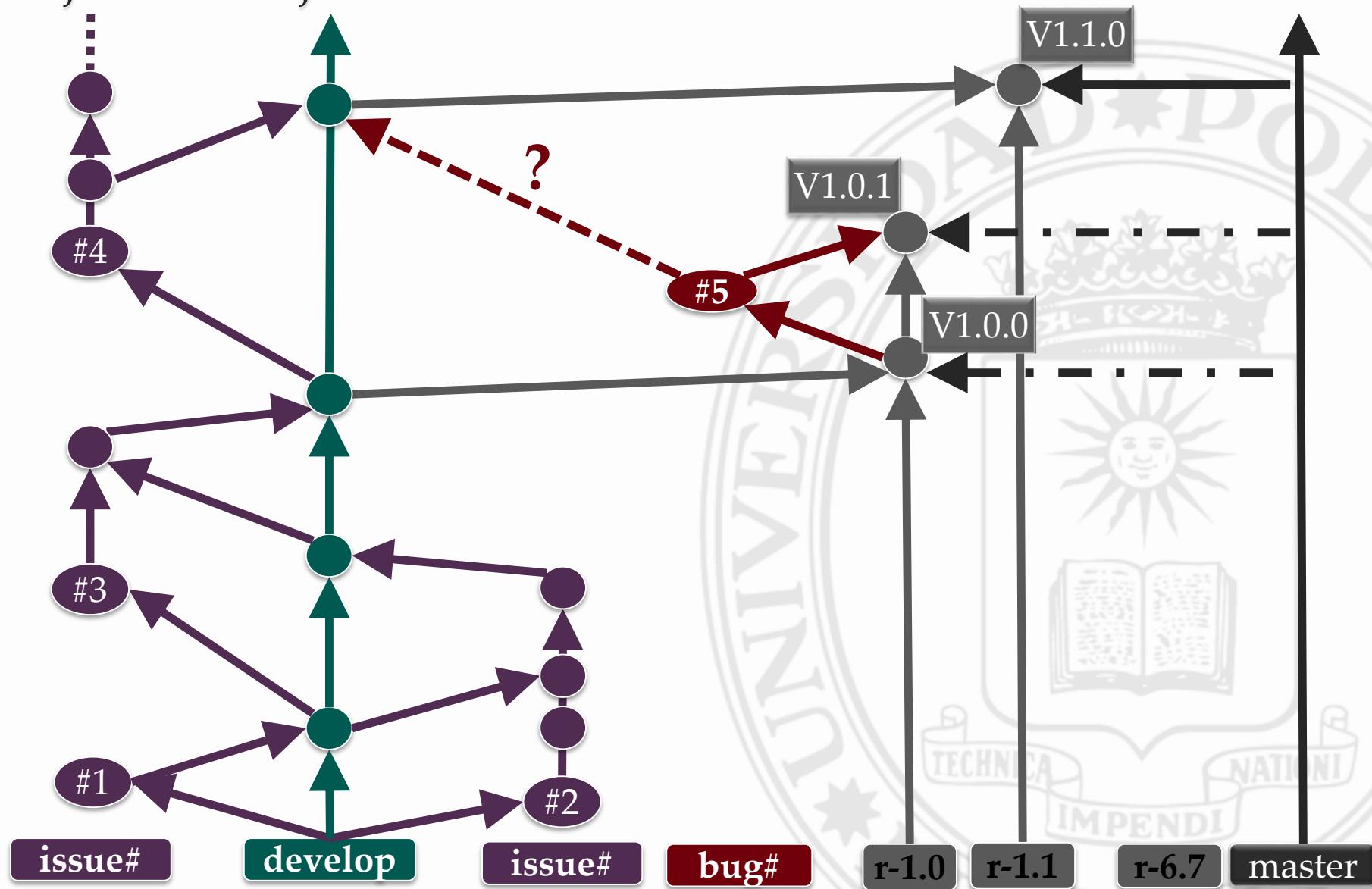
Flujo de Trabajo Ramificado

Se utilizan para corregir errores (bugs) en el código en producción



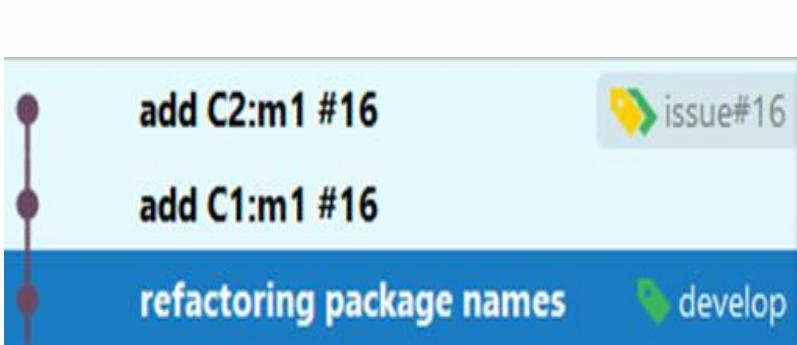
Git

Flujo de Trabajo Ramificado



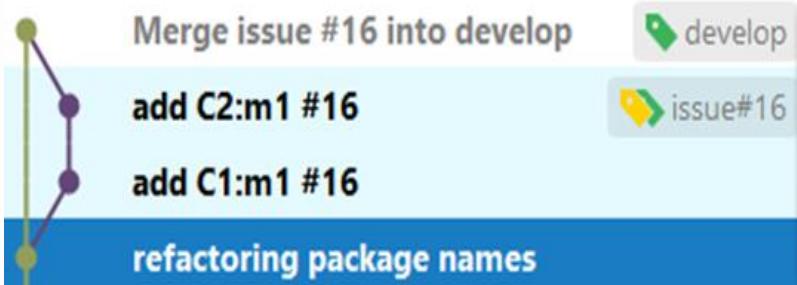
Git

Workflow: local



inicio
issue#

- git checkout -b issue#16
- git add -all
- git commit -m "... #16"
- git commit -m "... #16"



aportación
parcial

- git checkout develop
- git merge --no-ff -m ".. #16" issue#16
- git checkout issue#16

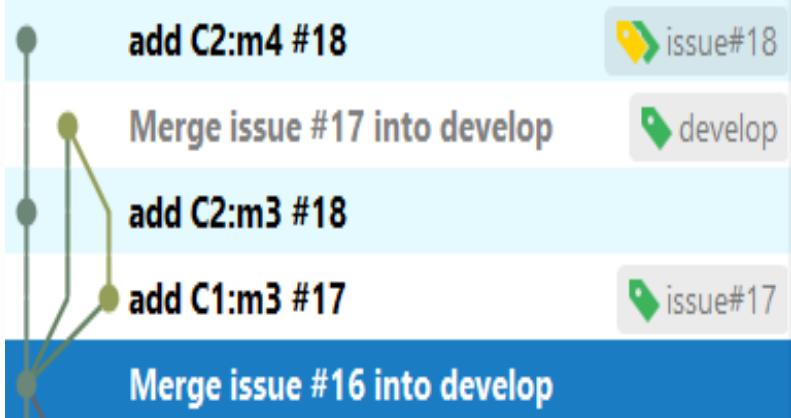


cierre
issue#

- git commit -m "..."
- git commit -m "..."
- git checkout develop
- git merge --no-ff -m "... #16" issue#16

Git

Workflow: local



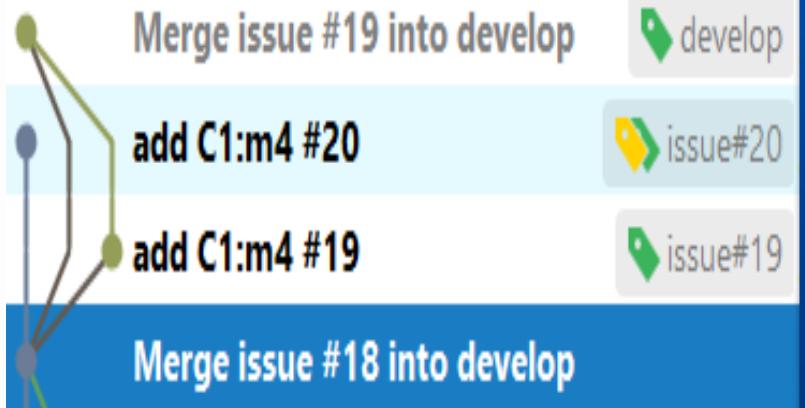
cierre
issue#18
SIN
conflicto

- git merge -m "..." develop
- git checkout develop
- git merge --no-ff -m "..." issue#18



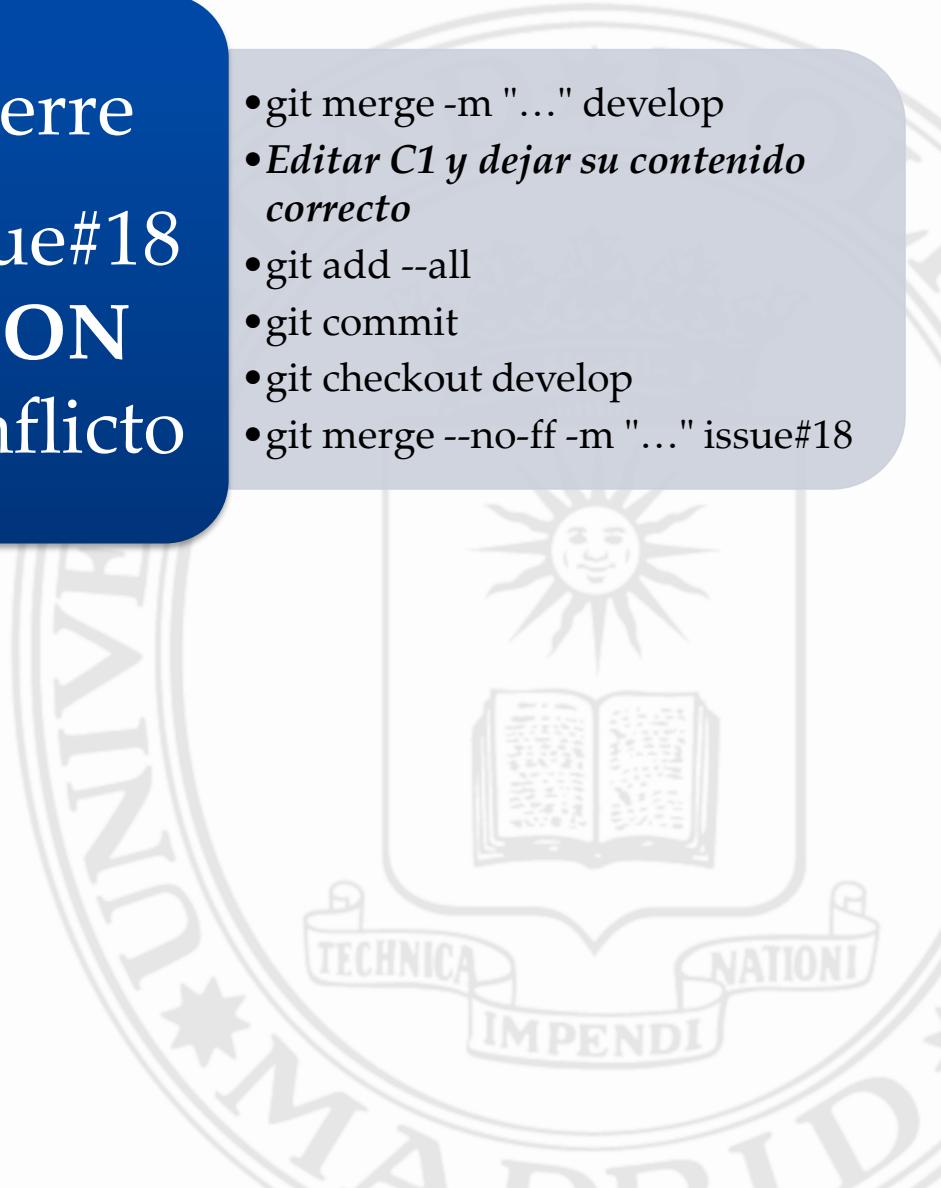
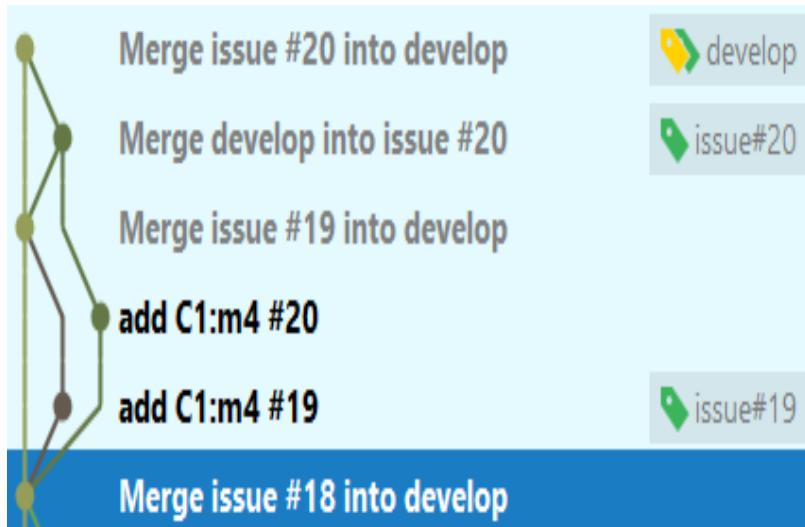
Git

Workflow: local



cierre issue#18 CON conflicto

- git merge -m "..." develop
 - *Editar C1 y dejar su contenido correcto*
 - git add --all
 - git commit
 - git checkout develop
 - git merge --no-ff -m "..." issue#18



Git. Fusiones



Git in Action

- *Sin conflictos*
- *Con conflictos*

Ejercicios

- Crear las ramas *issue#10* & *issue#11*, creando una competencia sin conflicto.
- Crear las ramas *issue#12* & *issue#13*, creando una competencia con conflicto, trabajar en el mismo método.
- Repetir con #14 & #15... *repetir... repetir*

Git

Workflow: remoto

Consulta

- git remote -v
- git remote rm origin

Añadir - Borrar

- **Crear repositorio mediante la Web de GitHub**
- git remote add origin <url repository>
- git remote rm origin

Subir - Bajar

- git push origin <branch>
- git fetch origin

💀💀💀 Subir de manera forzada 💀💀💀

- git push origin <branch> --force

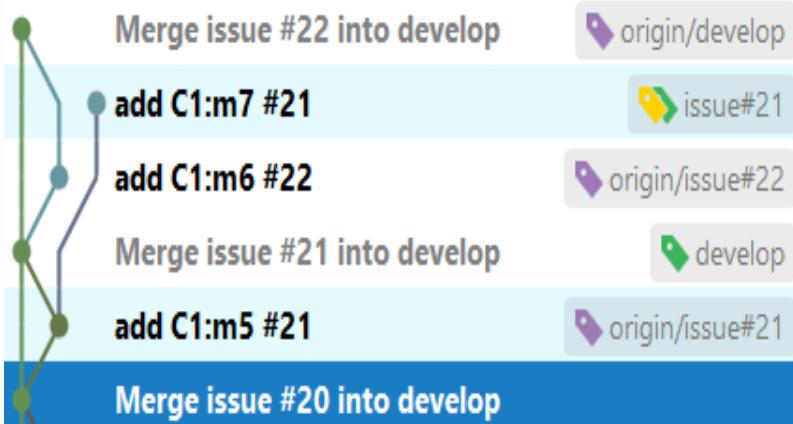
Git

Workflow: remoto



subir
develop

- Solo FF (FastForward)
- git push origin develop

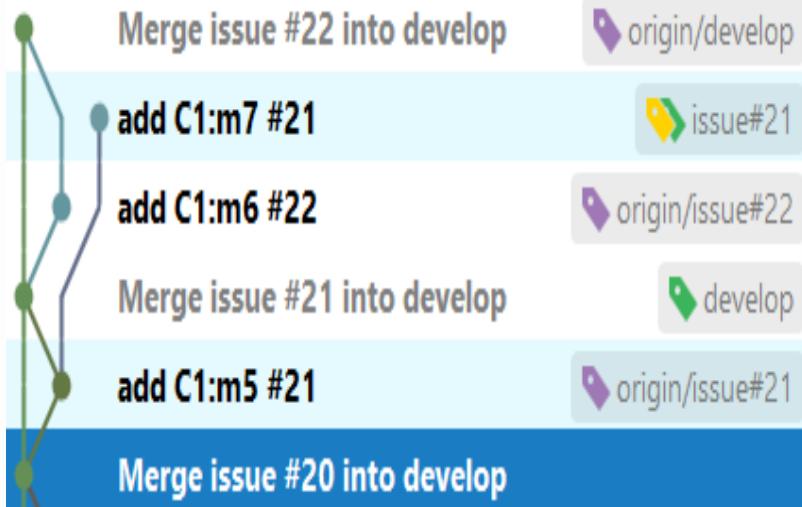


cierre
issue#21

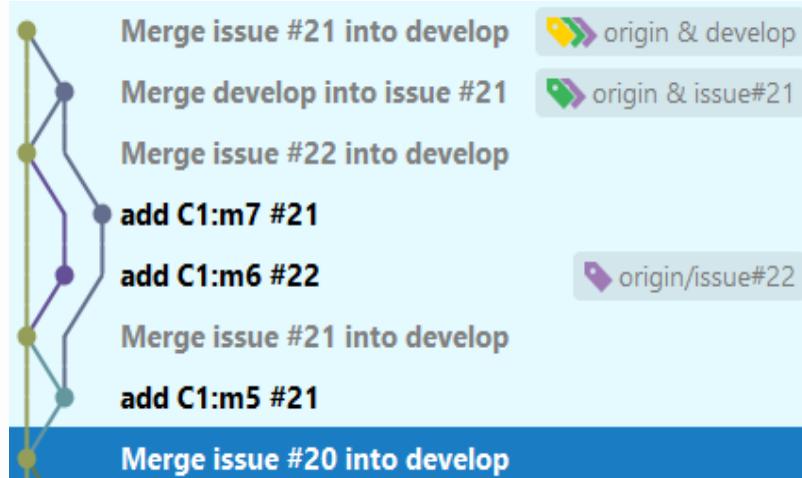
- git fetch origin
- ???

Git

Workflow: remoto



- git checkout develop
- git merge origin/develop
- git check issue#21
- git merge -m "... develop
- git checkout develop
- git merge --no-ff -m "... issue#21
- git push origin develop



Git

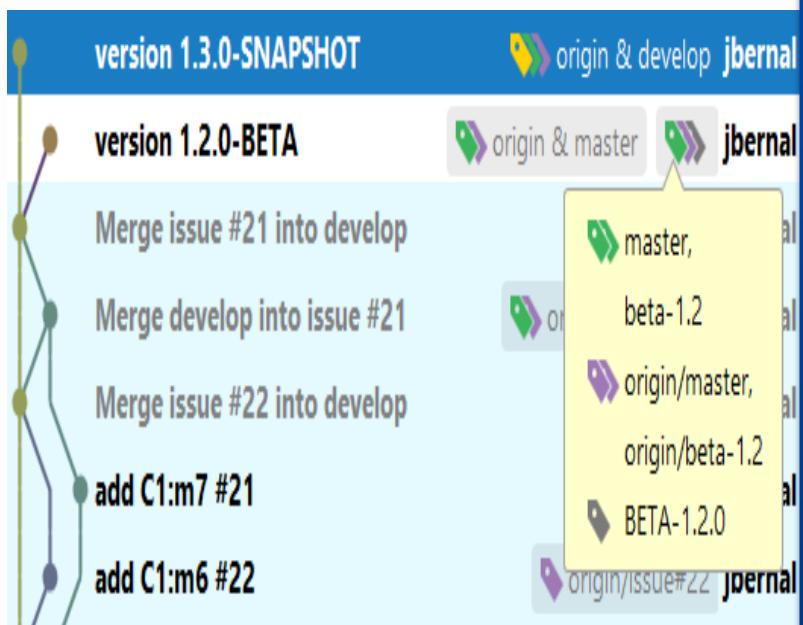
workflow: release

Etiquetas

- Consulta de etiquetas: **git tag**
- Crear etiqueta: **git tag -a <etiqueta> -m "mensaje"**
- Borrado de etiqueta: **git tag -d <etiqueta>**
- Subir etiqueta al remoto: **git push origin <etiqueta>**

Git

Workflow: release

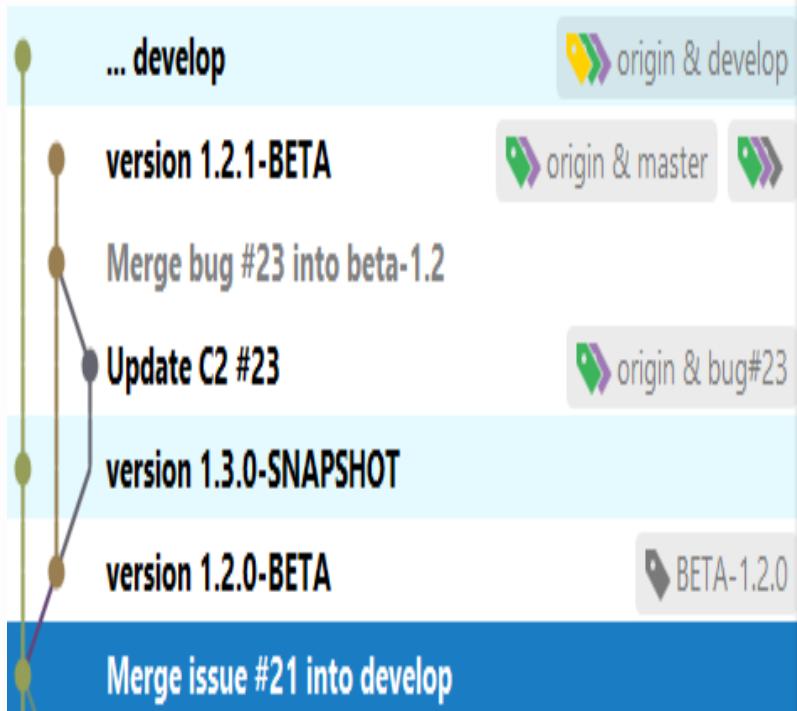


release

- git checkout -b "beta-1.2"
- git tag -a v1.2.0-beta -m "..."
- git push origin v1.2.0-beta
- git branch -d master
- git branch master
- git push origin master --force
- git checkout develop
- ... *change pom.xml*
- git commit -m "..."
- git push origin develop

Git

Workflow: bug



bug

- git checkout beta-1.2
- git checkout -b bug#23
- git commit -m "..."
- git checkout beta-1.2
- git merge --no-ff -m "..." bug#23
- git push origin beta-1.2
- *Liberar nueva release*

Git

Workflow: test



Errores?

• Solución?



Error?

• Solución?

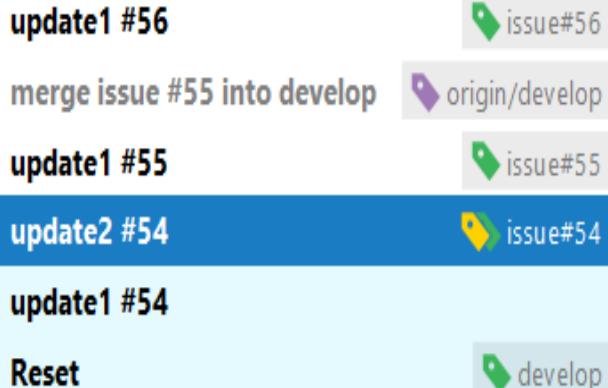


Error?

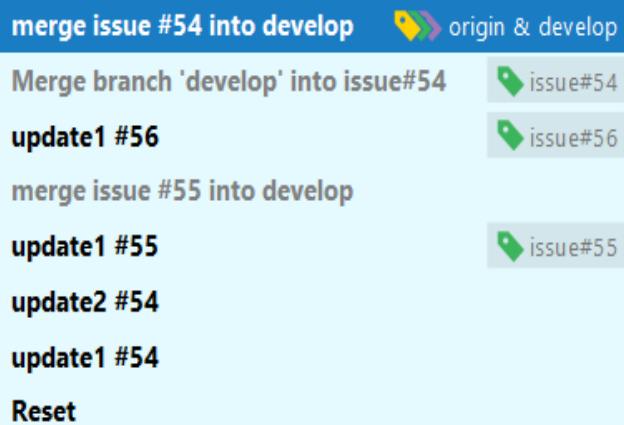
• Solución?

Git

Workflow: test



cierre
issue#54



Error?

- Quién #54, #55 o #56?
- Error cometido?
- Solución?

Git. Workflow



Git in action

- Liberar la release-1.0.0
- Liberar la release-1.1.0
- Liberar la release-1.0.1
- Liberar la release-1.2.0

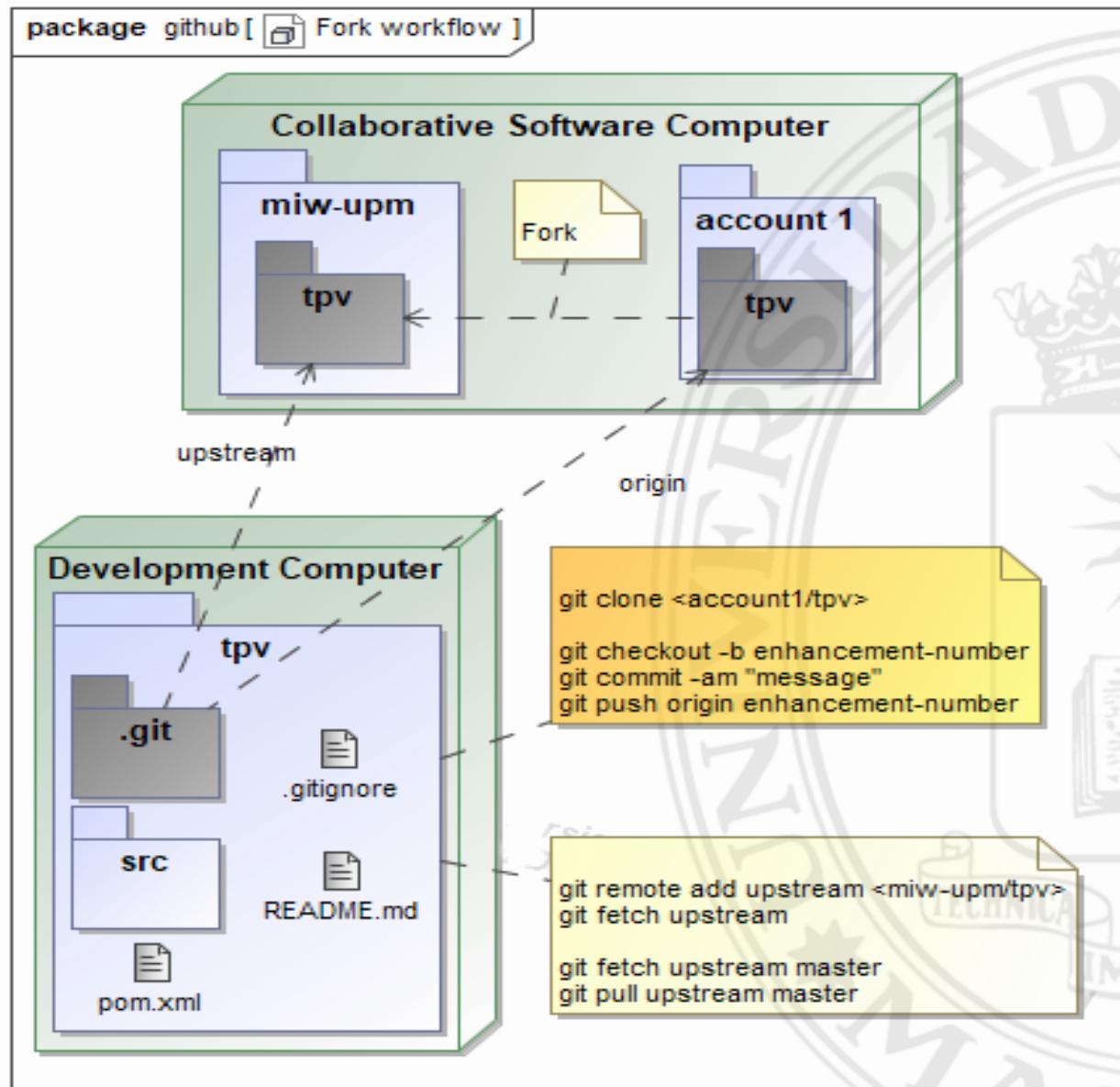


Ejercicios

- Repetir...

GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación



GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación

```
iwvg-fork1 [iwvg-fork-workflow] C:\JBB\work-space
add C2
add C1
add core
Initial
origin & enhancement-number-one
origin & master upstream/master
```

Forking Workflow

- **git fetch upstream / git pull upstream (con frecuencia)**
- **Nombres de ramas descriptivos**

⚡ jesusBernalBermudez / devops-in-action

forked from miw-upm/devops-in-action

[Code](#)[Pull requests](#)[Actions](#)[Projects](#)[Wiki](#)[Security](#)[Insights](#)[Settings](#)

⚡ feature-number-one had recent pushes 2 minutes ago

[Compare & pull request](#)[master](#)[2 branches](#)[0 tags](#)[Go to file](#)[Add file](#)[Code](#)

This branch is even with miw-upm:master.

[Pull request](#)[Compare](#)

GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación

GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación

Enhancement number one #1

Open jesusBernalBermu... wants to merge 2 commits into `miw-upm:master` from `jesusBernalBermudez:enhancement-number-one`

Conversation 1 Commits 2 Checks 0 Files changed 2

jesusBernalBermu... commented 4 minutes ago
Enhancement number one Description

miw-upm added some commits 19 minutes ago
 miw add C1
 miw add C2
 miw-upm requested changes just now

miw-upm left a comment

Add more methods

Add more commits by pushing to the `enhancement-number-one` branch on `jesusBernalBermudez/iwvg-fork-workflow`.

Changes requested
1 review requesting changes [Learn more.](#)

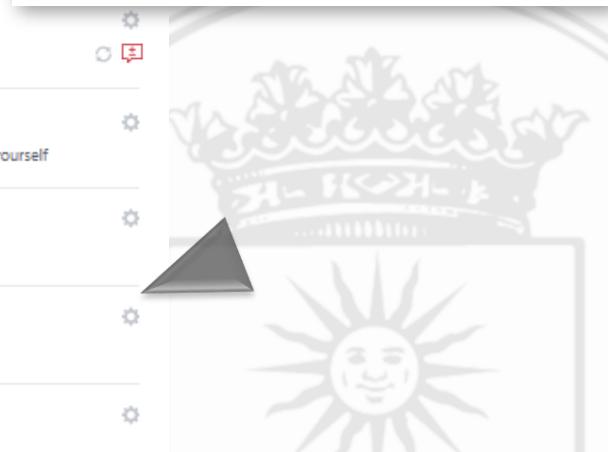
miw-upm requested changes Approve changes Dismiss review Re-request review

Continuous integration has not been set up
Several apps are available to automatically catch bugs and enforce style.

This branch has no conflicts with the base branch
Merging can be performed automatically.

Merge pull request You can also open this in GitHub Desktop or view command line instructions.

- Comment
Submit general feedback without explicit approval.
- Approve
Submit feedback and approve merging these changes.
- Request changes
Submit feedback that must be addressed before merging.



Create a merge commit
All commits from this branch will be added to the base branch via a merge commit.

Squash and merge
The 3 commits from this branch will be combined into one commit in the base branch.

Rebase and merge
The 3 commits from this branch will be rebased and added to the base branch.

GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación

Enhancement number one #1

Merged miw-upm merged 3 commits into miw-upm:master from jesusBernalBermudez:enhancement-number-one 10 minutes ago

Conversation 1 Commits 3 Checks 0 Files changed 2 +24 -0

jesusBernalBermudez... commented 26 minutes ago

Contributor + ...

Enhancement number one Description

miw-upm added some commits 41 minutes ago

MIW add C1 0c4b1d6
MIW add C2 0ac3bb0

miw-upm requested changes 22 minutes ago

View changes

miw-upm left a comment

Owner + ...

Add more methods

MIW update C1&C2 b764964

miw-upm merged commit 08096c2 into miw-upm:master 10 minutes ago

Revert

Pull request successfully merged and closed

Delete branch

You're all set — the jesusBernalBermudez:enhancement-number-one branch can be safely deleted.

If you wish, you can also delete your fork of miw-upm/iwvg-fork-workflow.

Reviewers
MIW miw-upm

Assignees
No one assigned

Labels
None yet

Projects
None yet

Milestone
No milestone

Notifications
Unsubscribe

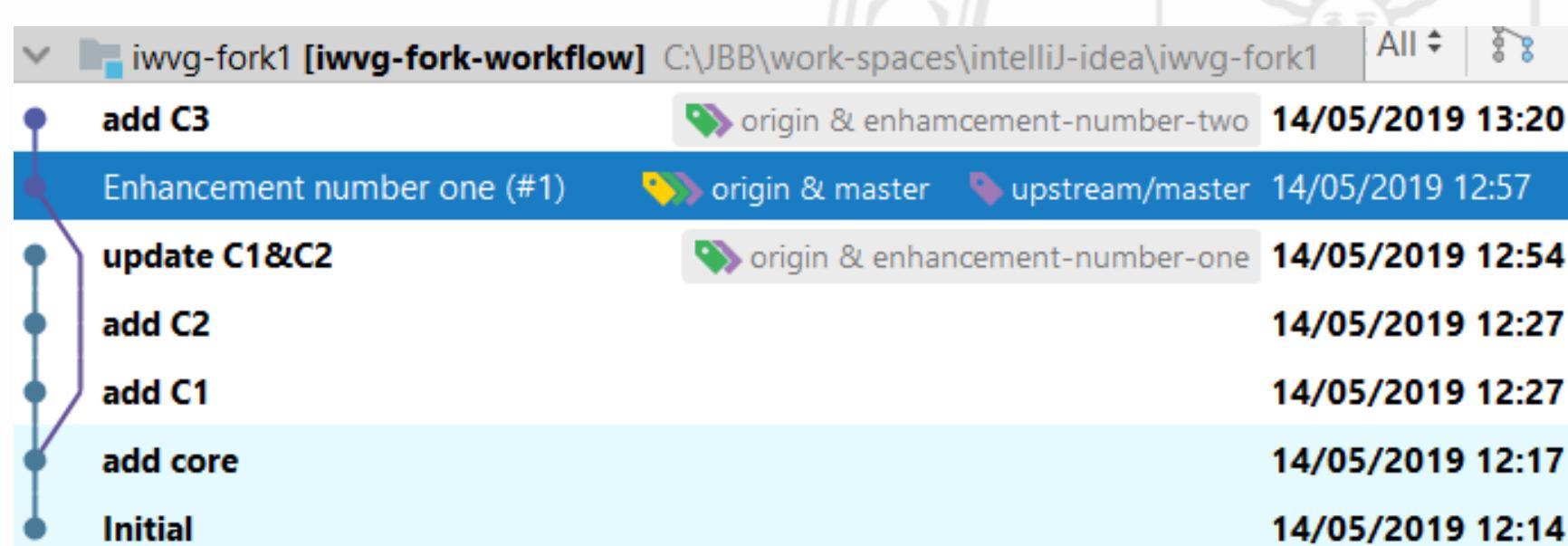
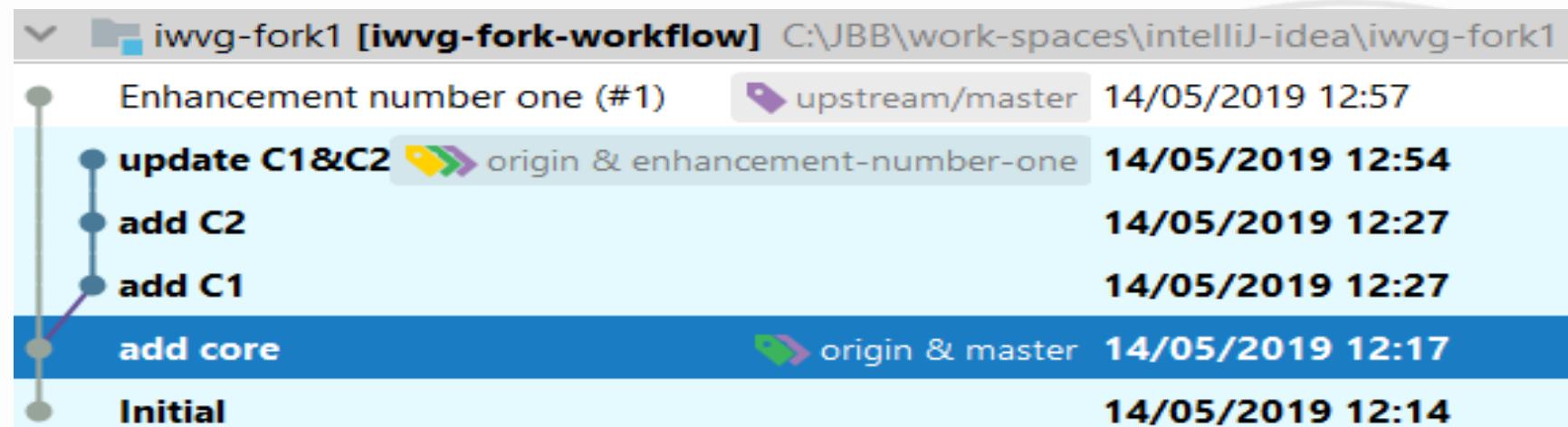
You're receiving notifications because you authored the thread.

2 participants

miw-upm

GitHub

Flujo de Trabajo Bifurcación



Git. Forking Workflow



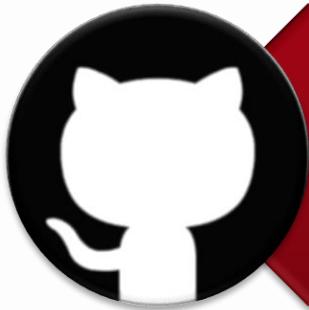
Git in Action

- *Demo*

Ejercicios

- Realizar un *fork* al repositorio *miw-upm/devops-in-action*
- Clonar el proyecto en local
 - Asociar remoto *upstream & fetch*
- Crear una mejora en una rama y realizar *pull request.*
- Actualizar ramas

Plan



GitHub



Creately



Slack

GitHub Wiki

The screenshot shows a GitHub Wiki page for the repository 'miw-upm / iwg-devops'. The page title is 'Markdown'. It features a 'New Page' button and a note that 'Máster en Ingeniería Web edited this page 9 minutes ago · 15 revisions'. Below the title, there's a section titled 'IWVG. DevOps. wiki!' with a sub-section 'Lenguaje Markdown'. The page content includes a section 'Varios' with a note about blank lines separating structures, and two code snippets illustrating Markdown escaping:

```
\# carácter de escape para los caracteres especiales de Markdown
```

```
# carácter de escape para los caracteres especiales de Markdown
```

A large watermark of the University of Madrid seal is visible across the page.

Una Wiki es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas directamente desde el navegador, donde los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos compartidos.

GitHub dispone de Wiki para la generación de documentación rápida y compartida a partir de lenguajes de marcado ligeros... *Markdown*.

GitHub Hitos

The screenshot shows the GitHub Issues page for the repository `miw-upm / iwvg-devops`. The navigation bar includes `Pulls`, `Issues` (11), `Marketplace`, and `Explore`. The `Issues` tab is selected. The interface shows three milestones:

- Scrum: sprint 1**: Last updated 12 months ago, Start: 9/01/2019, Team velocity: 50. Progress: 50% complete (2 open, 2 closed). Buttons: `Edit`, `Close`, `Delete`.
- Scrum: sprint 2**: Last updated over 1 year ago, Start: 30/01/2019, Team velocity: 65. Progress: 0% complete (0 open, 0 closed). Buttons: `Edit`, `Close`, `Delete`.
- Curso 2019-20**: Last updated over 1 year ago, Start: 30/01/2019. Progress: 0% complete (0 open, 0 closed). Buttons: `Edit`, `Close`, `Delete`.

At the bottom, there is a footer with links: `© 2020 GitHub, Inc.`, `Terms`, `Privacy`, `Security`, `Status`, `Help`, `Contact GitHub`, `Pricing`, `API`, `Training`, `Blog`, and `About`.

Milestone

Representa una de fecha de referencia, normalmente asociada a un lanzamiento o finalización de un módulo.

Puede estar abierto-cerrado.

Se les puede asociar tickets.

Tiene marcado un nivel de finalización, obtenido por los tickets asociados que se encuentran cerrados.

GitHub Issues

The screenshot shows a GitHub Issues page for the repository "miw-upm / iwvg-devops". The top navigation bar includes links for Code, Issues (11), Pull requests (0), Actions, Projects (1), Wiki, Security, Insights, and Settings. Below the navigation is a search bar with the query "is:issue is:open". The main area displays a list of issues:

- ① 11 Open ✓ 19 Closed
- Author ▾ Label ▾ Projects ▾ Milestones ▾ Assignee ▾ Sort ▾

Issues listed:

- ① una points: 5 type: enhancement
#29 opened on 14 Sep 2019 by miw-upm
- ① Git 11 error type: documentation
#26 opened on 12 May 2019 by miw-upm
- ① Story 2 points: 8 priority: low type: test
#14 opened on 10 May 2019 by miw-upm
- ① Story 3 points: 3 priority: medium type: enhancement
#13 opened on 10 May 2019 by miw-upm ⚡ Scrum: sprint 1

Below this section, another set of statistics and a list of closed issues is shown:

- ① 0 Open ✓ 2 Closed
- Author ▾ Label ▾ Projects ▾ Milestones ▾ Assignee ▾ Sort ▾

Closed issues listed:

- ② Story 1 2h 45m points: 2 priority: high type: enhancement
#15 by miw-upm was closed on 10 May 2019 ⚡ Scrum: sprint 1
- ② Nota 2h points: 1 priority: high type: enhancement
#6 by miw-upm was closed on 10 May 2019 ⚡ Curso 2018-19

Issues

Disputa, asunto, tarea, error, ticket...

Se abre un foro de comentarios.

Etiquetas: facilitan su identificación y organización.

Etiquetas de prioridad:
priority: high, priority: médium...

Etiquetas de tipo: *type: test, type: documentation...*

Etiquetas de estimación:
points: 8

GitHub

Organización de un Issue

The screenshot shows a GitHub issue page for repository 'Git 11' with issue number #26. The page includes:

- Comment:** miw-upm commented 2 hours ago: Ejercicios básicos de GIT. Situaciones anómalas (@miw-upm) (Más información...)
- Labels:** error, type: documentation
- Commits:**
 - miw-upm added type: documentation, error labels 2 hours ago
 - miw-upm self-assigned this 2 hours ago
 - miw-upm added a commit that referenced this issue an hour ago (commit f1ac234)
 - miw-upm added a commit that referenced this issue an hour ago (commit d380985, Merge issue #26 into develop)
- Notifications:** You're receiving notifications because you're watching this repository.

Issue

Breve descripción, en la wiki se detalla. Con la referencia en los commits #xx aparece asociado al issue#

GitHub Scrum

The screenshot shows a GitHub project board for the repository "miw-upm/iwg-ecosystem". The board is set up as a Kanban-style backlog with three columns: "Backlog", "In progress", and "Done".

- Backlog:** Contains stories #5, #3, #6, #2, and #4. Story #5 has 5 points, priority low, and type enhancement. Story #3 has 3 points, priority medium, and type enhancement. Story #6 has 2 points, priority high, and type enhancement. Story #2 has 8 points, priority low, and type test. Story #4 has 2 points, priority medium, and type bug.
- In progress:** Contains stories #13, #10, and #15. Story #13 has 3 points, priority medium, and type enhancement. Story #10 has 2 points, priority high, and type enhancement. Story #15 has 2 points, priority high, and type enhancement.
- Done:** Contains story #1, which has 2h 45m, 2 points, priority high, and type enhancement.

At the bottom of the board, there are buttons for "Automated as To do", "Manage", "Automated as In progress", "Manage", "Automated as Done", and "Manage".

Scrum

Aproximación a *Scrum*: es un proyecto *Automated Kanban*. Los *hitos* representan un *Sprint*. Con la etiquetas de *point*, se establece la estimación ...

Story

- Crear las historias (*issues*) en el proyecto. Asociarle *prioridad, estimación, tipo...*

Backlog

- Mover las historias a la columna *backlog*, son las que desarrollan en el próximo *sprint*, asociarles el *sprint* (hito).

Sprint

- Cuando alguien inicia una historia, tarea (*issue*), se lo asigna y lo mueve a la columna *In progress*.

Branch: issue#

- Se crea la rama 'issue#xx' y se programa la historia, tarea... un *commit* debe ser reflejado en el historial del *issue*, se añade en el mensaje '#xx'

Fusión

- Cuando la historia se termina, se fusiona con *develop*:
• git merge -no-ff -m "Merge #xx into develop. Detalles" issue#xx

Close

- Se cierra la historia (*issue#xx*), se establece el tiempo consumido y se abandona la rama

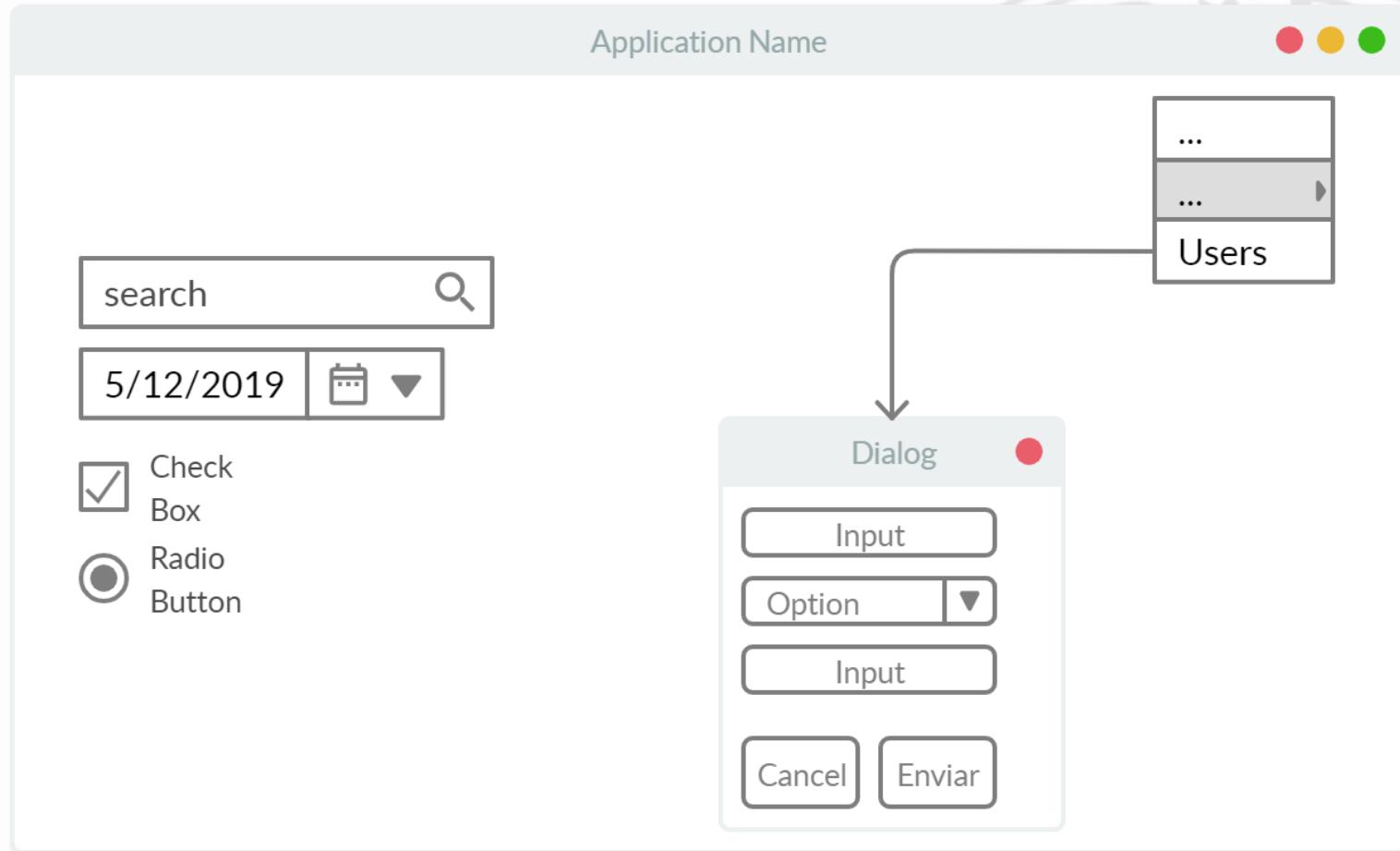
GitHub in action

- Workflow exercises with Scrum

Ejercicios

- Crear un proyecto
- Asignaros un par de tickets
- Resolverlos

Creately Software – UI Mockup



Slack

Comunicación

The screenshot shows the Slack web interface for the 'miw-upm' workspace. The left sidebar lists channels like '#devops' (selected), '#general', '#tpv', and direct messages to 'Slackbot' and 'miw (tú)'. The main window displays the '#devops' channel. Recent messages include a Travis CI build log from April 15, a GitHub deployment log, and messages from user 'miw' attached with PDF and Java files. A code snippet of a Lambda class is shown in a code block.

Slack | devops | miw-upm

app.slack.com/client

#devops

Travis CI APP 17:21

Build #250 (b9cbd76) of miw-upm/iwvg-devops by jbernal passed in 2 min 17 sec

Miércoles, 15 de abril

Build #251 (b9cbd76) of miw-upm/iwvg-devops@master by jbernal passed in 3 min 1 sec

GitHub APP 17:23

miw-upm

Successfully deployed b9cbd76 to iwvg-devops

miw-upm/iwvg-devops

Hoy

miw 12:00

Adjunto PDF

MIW_Exámenes_2019-2020.pdf

miw 12:13

Adjunto JAVA

Lambda.java

```
1 public class Lambda {  
2     public static final Consumer<String> logInfoDetail = // accept(T)  
3         msg -> LogManager.getLogger(Lambda.class).info("Consumer: {}", msg);  
4  
5     public static final Function<String, Integer> convertToInt = // apply(T): R
```

Enviar mensaje a #devops

Slack

Instalación



Slack

- Invitar al espacio de trabajo “*miw-upm*” por invitación



GitHub → Slack

- Se añade la aplicación de *GitHub* en *Slack*. Se debe conectar con *GitHub* siguiendo los enlaces...
- Escribir en *Slack*: */github help*, para ver los comandos
- En el canal *#xxxx*, se activa suscripción escribiendo:
 - */github subscribe miw-upm/iwvg-devops issues,commits,releases*

Slack



Slack in action

- Workflow exercises with Scrum

📝 Ejercicios

- Asociar Slack a un proyecto

¿Qué es la Integración Continua?

Continuous Integration

Práctica del desarrollo del software para integrar código frecuentemente

El objetivo es mejorar la productividad y mantener la calidad del código.

Debe ser un proceso automático tras la detección del cambio del código en el repositorio para encontrar y arreglar los errores con rapidez .

Práctica relacionada con las *metodologías ligeras* y especialmente con XP. Evita integraciones infernales. Fue propuesto inicialmente por *Martin Fowler*.

Principios

Contribuir a menudo: DIA

No contribuir con código roto

Solucionar los test rotos inmediatamente

Mantener la calidad

No continuar con código roto



Travis CI

- Es un servicio de integración continua gratuito en la nube integrado con GitHub y ofrece soporte para: Java, Python, Node.js, PHP, Ruby...



Jenkins

- Jenkins es un software de integración continua de código abierto escrito en Java.

Integración GitHub-TravisCI

```
.travis.yml x  
YML  
1 language: java  
2 #jdk: openjdk14 #problems with sonar-maven-plugin  
3 branches:  
4   only:  
5     - develop  
6     - "/^release-[0-999].[0-999]$/"  
7     - master  
8 notifications:  
9   slack:  
10    secure: bBg+IS3qpldhTvnJlrIFFPCq8o+D9jcyENsds+id  
11   email:  
12     recipients:  
13       - j.bernal@upm.es  
14 install:  
15   - mvn install -DskipTests=true -Dmaven.javadoc.skip  
16 script:  
17   - mvn verify sonar:sonar -Dsonar.host.url=https://
```

Configuración

Se configura con el fichero *.travis.yml* en la raíz del proyecto.

Activar en *GitHub* el Servicio *Webhooks*, se realiza desde la Web de *Travis-CI*.

Travis CI

The screenshot shows the Travis CI interface for the repository `miw-upm/iwvg-ecosystem`. The build status is **passing**.

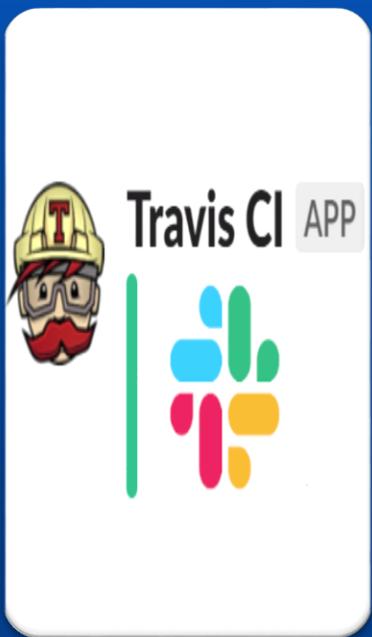
The build history table lists three successful builds for the `develop` branch:

Build	Commit	Time	Actions
#112	d380985	about 4 hours ago	Merge issue #26 into develop
#111	3c328d4	about 4 hours ago	Merge issue #25 into develop
#110	5cc28cc	about 4 hours ago	Merge issue #24 into develop

Each row includes a green checkmark icon, the build number, the commit hash, the time since the build, the merge issue number, and the target branch.

Slack Integración

Travis-CI → Slack



- En la web de Slack
 - Añadir Aplicación *Travis-CI*
 - Pulsaar el botón: *Añadir a Slack*
 - Elegir el canal y configurarlo, este nos dará una ayuda de como realizarlo y nos da el token de acceso a Slack
- Instalar *ruby* (`>ruby -v`)
- Instalar el *CLI* de *Travis-CI*: `>gem install travis` (`>travis version`)
- Encriptar *Token* mediante *CLI* de *Travis-CI*
 - `>travis encrypt "miw-upm:token#devops" --add notifications.slack.`
Esto añade una línea en el fichero *.travis.yml*

Travis-CI



Travis-CI in action

- Integración continua

Ejercicios

- Integrar Travis-CI con un proyecto

¿Qué es el Análisis Estático?

Análisis Estático

Es un análisis del código sin ejecución.

Nos ayudan a detectar problemas del código fuente, buscando errores de seguridad, código duplicado, problemas potenciales por mala práctica...

Análisis Estático



Sonarcloud

- Se ofrece en la nube y se integra
GitHub & Travis-CI



BetterCodeHub

- Se ofrece en la nube y se integra
con *GitHub*

Análisis Estático

Sonarcloud

Crear cuenta en Sonarcloud

Crear una nueva organización

Generar ApiKey

Guardar ApiKey en Travis-CI

Integrar con Travis: *.travis.yml*

- Debéis crear una organización, y para ello es mas fácil en la pestaña **Import from GitHub**, crearla mediante el botón: **Choose one of your GitHub**.

- <https://sonarcloud.io/account/security/>.

- Crear variable de entorno en Travis-CI: SONAR.
- Otra opción es encriptarla mediante *Travis-CLI*, similar a lo realizado con *Slack*

- mvn sonar:sonar
-Dsonar.host.url=https://sonarcloud.io
-Dsonar.organization=*** -Dsonar.login=\$SONAR

Análisis Estático Sonarcloud

Máster en Ingeniería Web / es.upm.miw.iwvg-devops master +

Overview Issues Measures Code Activity Administration ▾

Quality Gate Passed

Reliability [Measures](#)

 0 A
Bugs

started 10 days ago

Security [Measures](#)

 0 A
Vulnerabilities

 2
Security Hotspots

Maintainability [Measures](#)

 2h A
Debt

 21
Code Smells

Coverage [Measures](#)

 55.4%
Coverage

 14
Unit Tests

Duplications [Measures](#)

 10.3%
Duplications

 2
Duplicated Blocks

Análisis Estático

Better Code Hub

QA

- Verifica que su código cumpla con 10 pautas de ingeniería de software de referencia.

Lenguajes

- Soporta Java, Kotlin, TypeScript, Python...

Referencias

- Building Maintainable Software, Java Edition. Ten Guidelines for Future-Proof Code.
- Building Software Teams: Ten Best Practices for Effective Software Development.

Integración

- GitHub
- Configuración: `.bettercodehub.yml` en la raíz del proyecto.

Análisis Estático

Better Code Hub

Write Short Units of Code (*method*).

- Limit the length of code units to 15 lines of code.
- *Do this by splitting long units into multiple smaller units until each unit has at most 15 lines of code.*

Write Simple Units of Code (*method*).

- Limit the number of branch points per unit to 4.
- *Do this by splitting complex units into simpler ones and avoiding complex units altogether.*

Write Code Once.

- Do not copy code.
- *Do this by writing reusable, generic code and/or calling existing methods instead.*

Keep Unit Interfaces Small (*parameters*).

- Limit the number of parameters per unit to at most 4.
- *Do this by extracting parameters into objects.*

Separate Concerns in Modules (*class*).

- Avoid large modules in order to achieve loose coupling between them.
- *Do this by assigning responsibilities to separate modules and hiding implementation details behind interfaces.*

Análisis Estático

Better Code Hub

Couple Architecture Components Loosely *class-package*

- Achieve loose coupling between top-level components.
- *Do this by minimizing the relative amount of code within modules that is exposed to (i.e., can receive calls from) modules in other components.*

Keep Architecture Components Balanced *class-package*

- Balance the number and relative size of top-level components in your code.
- *Do this by organizing source code in a way that the number of components is close to 9 (i.e., between 6 and 12) and that the components are of approximately equal size.*

Keep Your Codebase Small (*project < 175.000 lines*)

- Keep your codebase as small as feasible.
- *Do this by avoiding codebase growth and actively reducing system size.*

Automate Tests

- Automate tests for your codebase (>80%).
- *Do this by writing automated tests using a test framework.*

Write Clean Code

- Write clean code.
- *Do this by not leaving code smells behind after development work.*

Análisis Estático

Better Code Hub

Compliance **9** of 10

miw-upm/
apaw-microservice-themes-user

Last analysis: 3 days ago
Previous analysis: 3 days ago

Branch: develop (default)

Write Short Units of Code ✓

Write Simple Units of Code ✓

Write Code Once ✗

Refactoring candidates

Show snoozed

Lines of Code

Duplicate

12 lines occurring 2 times in 2 files: Address.java, UserCreationDto.java

8 lines occurring 2 times in 2 files: User.java, UserCreationDto.java

non-duplicated code duplicated code

Keep Unit Interfaces Small ✓

Separate Concerns in Modules ✓

Couple Architecture Components Loosely ✓

Keep Architecture Components Balanced ↗✓

Keep Your Codebase Small ✓

Automate Tests ✓

Write Clean Code ✓

Calidad del código



QA in action

- Sonarcube & Code Better Hub

Ejercicios

- Integrar QA con un proyecto

¿Qué es la Entrega Continua?

Continuous Delivery

Práctica del desarrollo del software para liberar código en ciclos cortos

El objetivo es que las mejoras del desarrollo sean visibles para el cliente lo antes posible y poder tener una retroalimentación.

Despliegue Continuo
(Continuous Deployment) resulta cuando las entregas se despliegan automáticamente.

CD

La nube

Servidores
Físicos

Servidores
Virtuales

La Nube

IaaS

Infraestructura
como Servicio

Se ofrece
almacenamiento,
redes y servidores

PaaS

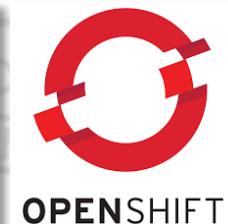
Plataforma como
Servicio

Se ofrece un entorno
para distribuir
aplicaciones.

SaaS

Software como
Servicio

Se ofrecen
aplicaciones





Plataforma como Servicio
(*PaaS*)

Comercializada por
Salesforce

Soporta muchos lenguajes:
Java, NodeJS, Python, PHP...

Heroku

- Tiene una muy alta escalabilidad: procesos *dyno* dinámicos bajo demanda.
- Cada instancia (*dyno*) contiene una copia del código fuente de la aplicación.
- Es la plataforma Heroku la que se ocupa de colocar un servidor web delante de los *dyno*, de hacer las comunicaciones SSL, etc.
- Los procesos *dyno* pueden tener una vida muy efímera (por ejemplo, para atender tan solo una petición)
- No es recomendable almacenar información en memoria, ni en ficheros.

1. Crear aplicación

- *New>Create new app*

2. Configurar

- Automático

3. Obtener API-key

- *Personal>Account settings*

4. Code

- Crear el fichero *Procfile & system.properties* en la raíz del proyecto.

5. Travis-CI

- En *Travis*, crear la variable de entorno *HEROKU* con la ApiKey.

6. Integrar con Travis

- Añadir el comando *deploy* en el fichero *.travis.yml*

Heroku CLI

- Es un cliente de consola. Me permite realizar seguimiento

```
C:\work-spaces\depops>heroku -versión
C:\work-spaces\depops>heroku login
C:\work-spaces\depops>heroku logs --app=<proyecto> -n 100
C:\work-spaces\depops>heroku logs --tail -app=<proyecto>
```

Heroku

📝 {→}

Heroku in action

- Despliegue continuo

📝 Ejercicios

- Desplegar en Heroku

📝 Ejercicios

- *Code&Build* :: Crear proyecto (Maven)
- *Code* :: Repositorio (GitHub)
- *Plan* :: Comunicación (Slack)
- **CI** (Travis-CI)
- *Code* :: Calidad del código (Sonarcloud)
- *Code* :: Calidad del código (Better Code Hub)
- *Deploy* :: Despliegue (Heroku)
- *Plan* :: Metodología ligera Scrum (GitHub)