

Proyecto de Software

git (parte 2)

Un poco más sobre git

¿Qué veremos en este video?

- ¿Cómo revertimos cambios?
- ¿Cómo resolvemos conflictos?
- Ramas y Tags
- Versionado Semántico
- Gitflow

Revirtiendo cambios

git checkout

- Este comando saca contenido del repositorio y lo pone en el área de trabajo.
- De esta forma permite descartar los cambios no commiteados.
- Además puede utilizarse para "moverse" de rama.
- Este comando **NO** altera la historia de commits.

Ejemplos con checkout

Descartando cambios en un archivo:

```
$ git checkout file
```

Cambiando de rama:

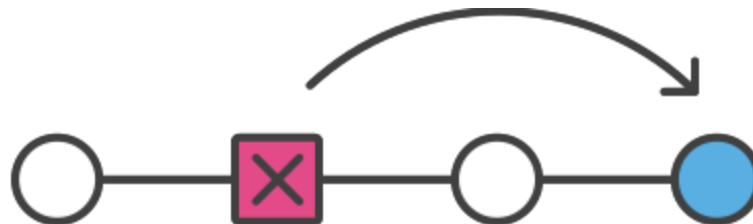
```
$ git checkout rama
```

Crear nueva rama y cambiar a ésta:

```
$ git checkout -b rama
```

git revert

- Este comando crea un nuevo commit que deshace los cambios introducidos por un commit previo.
- Agrega nueva historia al proyecto, **NO** modifica lo ya existente.



Ejemplos con revert

- Revertir un commit (produciendo un nuevo commit con los cambios contrarios):

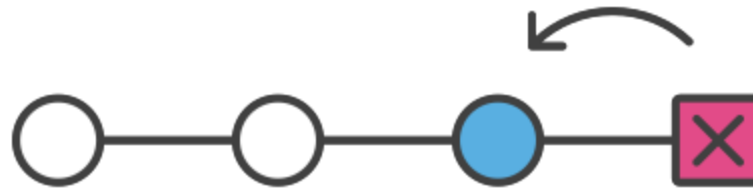
```
$ git revert commit
```

- Aplica los cambios necesarios para revertir el commit sin generar un nuevo commit. Afecta el directorio de trabajo y el área de staging.

```
$ git revert --no-commit commit
```

git reset

- Dependiendo cómo es utilizado este comando realiza operaciones muy distintas.
- Modifica el área de staging.
- Permite modificar qué commit es el último (**HEAD**) de una rama.



Este comando **altera la historia del repositorio**.

Ejemplos con reset

- Descartar todos los cambios locales en tu directorio de trabajo:

```
$ git reset --hard HEAD
```

- Sacar todos los archivos del área de pruebas (es decir, deshacer el último *git add*):

```
$ git reset HEAD
```


Ejemplos con reset

- Reestablecer tu puntero HEAD a un commit anterior y descartar todos los cambios desde entonces:

```
$ git reset --hard commit
```

- Reestablecer tu puntero HEAD a un commit anterior y preservar todos los cambios en el área de pruebas (stage area):

```
$ git reset commit
```

- Reestablecer tu puntero HEAD a un commit anterior y preservar los cambios locales sin confirmar (uncommitted changes):

```
$ git reset --keep commit
```

¿ Cuándo utilizar checkout, revert o reset?

- Si modificamos erróneamente un archivo en nuestra área de trabajo sin haber commiteado los cambios, se debe utilizar **git checkout** para traer una copia anterior del archivo desde el repositorio local.
- Si en la historia del proyecto se produjo un commit que luego se decide que fue erróneo, se debe utilizar **git revert**. Va a deshacer los cambios provocados por el commit erróneo, generando un nuevo commit que registra esta corrección.
- Si realizamos un commit erróneo, pero no lo hemos compartido con nadie más (todos los commits son locales). Se puede utilizar **git reset** para reescribir la historia como si nunca se hubiera realizado el commit con errores.

Conflictos

Si al actualizar el repositorio local con el remoto (**git fetch + git merge = git pull**) no se puede realizar el merge por estar las mismas líneas modificada se produce un **CONFLICTO**.

Conflictos

Git nos avisa que debemos resolver nosotros el conflicto a mano:

```
From git.proyecto.linti.unlp.edu.ar:proyecto/grupo_XX
 2b33f0d..ea36b87  master    -> origin/master
Auto-merging index.php
CONFLICT (content): Merge conflict in index.php
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

Conflictos

Debemos editar el archivo en conflicto que va a tener marcadas las líneas con problemas:

```
<h1>
<?php
<<<<<< HEAD
print "hello Proyecto!!!"
?>
</h1>
=====
print "hello World!!!!!!!!!!!!!"
?>
>>>>>> ea36b870f9a0e1e6439758b6e681bd329a04db3d
```

y luego volverlo a agregar con **git add** y commitarlo **git commit**.

Archivos .gitignore

- Sirven para definir, archivos o directorios que serán ignorados por el sistema de control de versiones.
- **No** todos los archivos dentro de nuestro directorio de trabajo deben ser versionados.

¿Qué debemos ignorar?

- Archivos con configuraciones o información sensible que no debe ser pública.
- Dependencias de la app.
- Archivos generados por la app como logs, cache, archivos subidos, binarios, dumps, etc.

Patrones

Típicamente se crea en nuestro directorio de trabajo un archivo **.gitignore** que puede poseer patrones como por ejemplo:

```
*.log  
local_settings.py  
env/  
var/
```

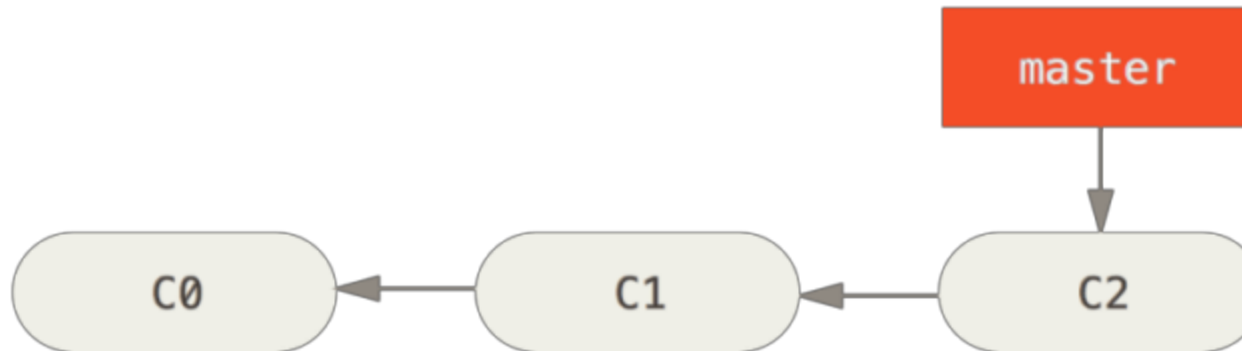
Algunos archivos predefinidos <https://www.gitignore.io/>.

Ramas (branches)

- Una rama (branch) es una línea de desarrollo independiente.
- Uno puede desarrollar una nueva funcionalidad independientemente sin interferir con la línea principal.

Rama master/main

- Por defecto **git init** crea una rama por defecto para trabajar: **master** (ahora **main**).



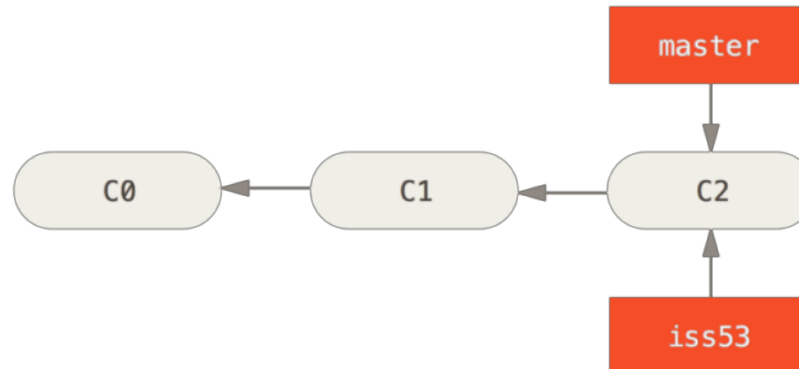
Creando una rama nueva

Utilizamos el comando **git branch** para crear una rama nueva y **git checkout** para cambiar el directorio de trabajo a esa rama.

```
$ git branch iss53  
$ git checkout iss53
```

Esto se puede realizar en un único comando:

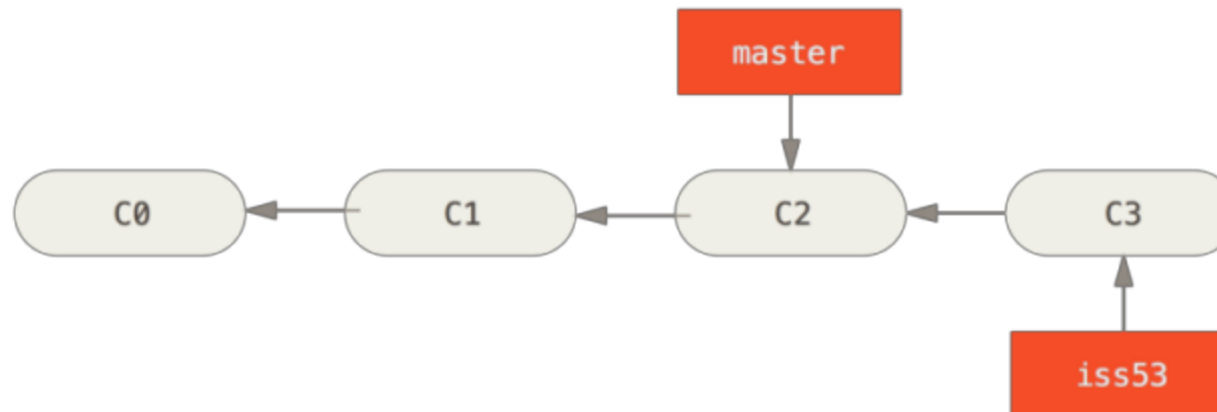
```
$ git checkout -b iss53
```



Trabajando en la nueva rama

Generamos un nuevo commit.

```
$ vim index.html  
$ git commit -a -m 'added a new footer [issue 53]'
```



Volviendo a master

Necesitamos hacer un arreglo urgente en master, debemos reposicionarnos.

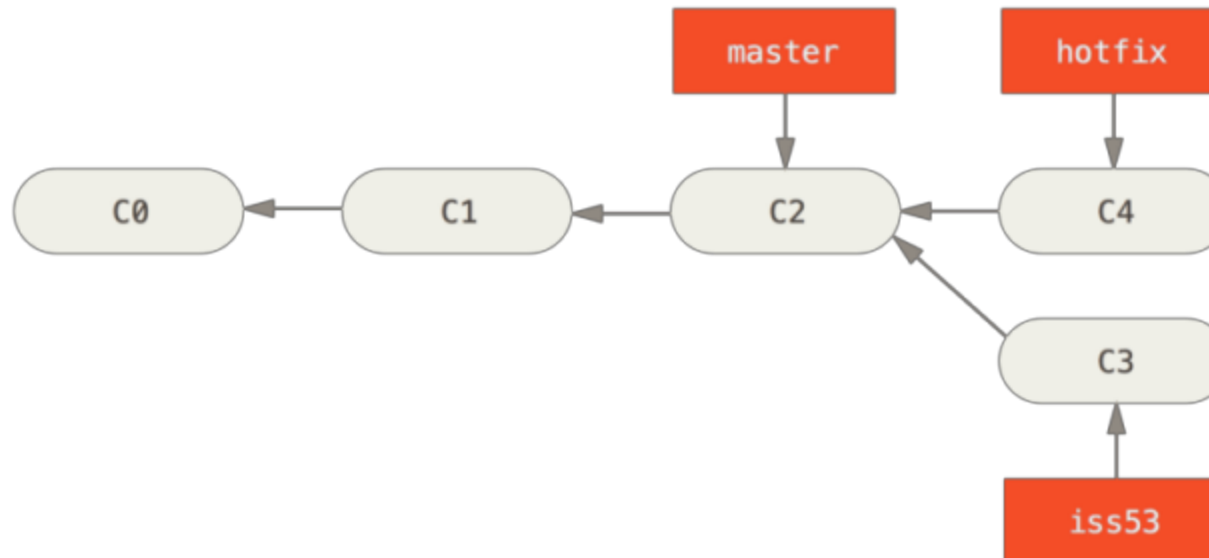
```
$ git checkout master  
Switched to branch 'master'
```

Existe un puntero **HEAD** que indica en que lugar nos encontramos situados con el directorio de trabajo.

```
cat .git/HEAD
```

Arreglamos el error

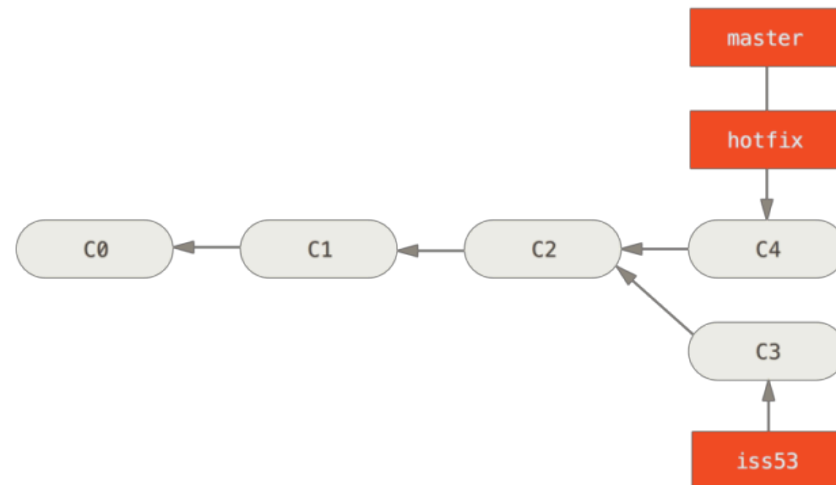
```
$ git checkout -b hotfix  
Switched to a new branch 'hotfix'  
$ vim index.html  
$ git commit -a -m 'fixed the broken email address'  
[hotfix 1fb7853] fixed the broken email address  
1 file changed, 2 insertions(+)
```



Mergeamos los cambios

Con **git merge** podemos incorporar los cambios a master.

```
$ git checkout master  
$ git merge hotfix  
Updating f42c576..3a0874c  
Fast-forward  
index.html | 2 ++  
1 file changed, 2 insertions(+)
```



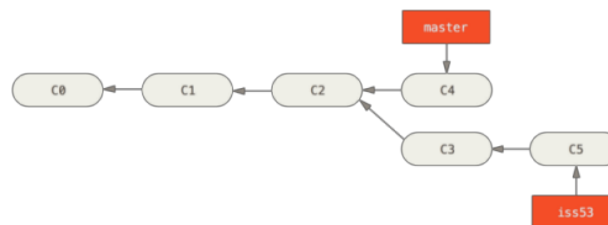
Eliminando una rama

Las ramas ya mergeadas en master pueden ser eliminadas fácilmente.

```
$ git branch -d hotfix  
Deleted branch hotfix (3a0874c).
```

Seguimos trabajando en la nueva funcionalidad:

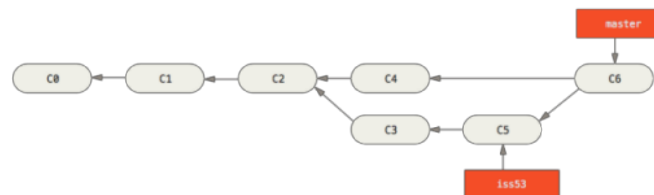
```
$ git checkout iss53  
Switched to branch "iss53"  
$ vim index.html  
$ git commit -a -m 'finished the new footer [issue 53]'
```



Mergeamos la nueva funcionalidad

Como el commit de la rama en la que nos encontramos no es un ancestro directo de la rama que queremos mergear, git debe generar un **nuevo commit** con toda la funcionalidad mergeada.

```
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
$ git merge iss53
Merge made by the 'recursive' strategy.
index.html |      1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
```



Esto puede generar conflictos que no se mergeen automáticamente.

Información sobre ramas

Listas las ramas locales:

```
$ git branch  
iss53  
* master
```

El ***** indica en que rama nos encontramos posicionados (**HEAD**).

Último commit de cada rama:

```
$ git branch -v  
iss53    93b412c fix javascript issue  
* master 7a98805 Merge branch 'iss53'
```

Información sobre ramas locales y remotas

Listado de ramas locales:

```
git branch -l
```

Listado de ramas remotas:

```
git branch -r
```

Todas las ramas:

```
git branch -a
```

Etiquetas (tags)

Git nos da la posibilidad de marcar o **taggear** puntos específicos dentro de la historia de nuestro repositorio.

Lo más común es marcar las versiones del desarrollo.

Listado de tags:

```
$ git tag  
v1.0  
v2.0
```

Creando tags

Git soporta 2 tipos de tags: **livianos** o **anotados**.

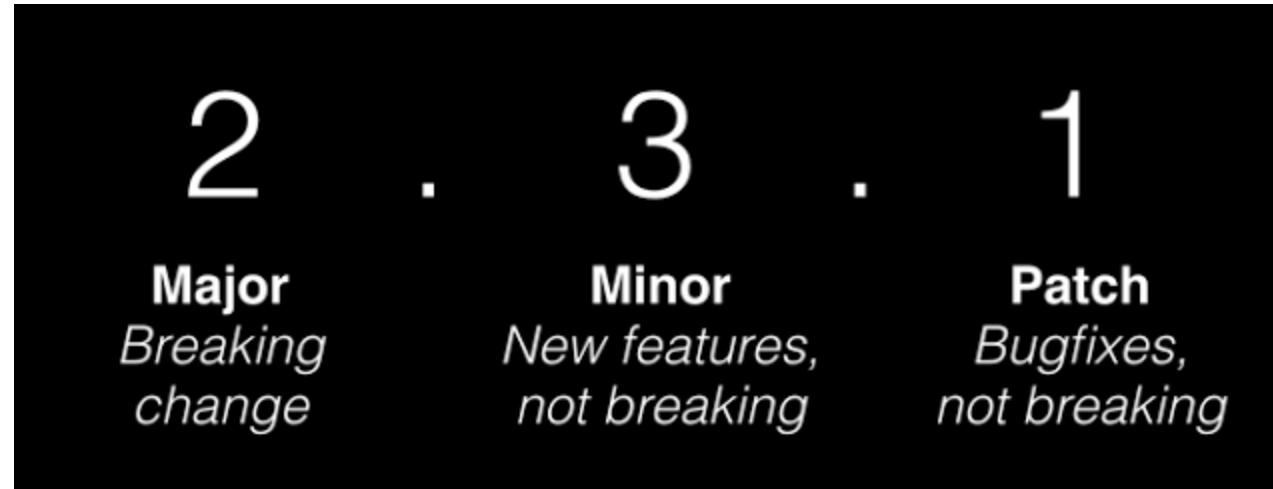
- Los **tags livianos** son como ramas que nunca cambian, punteros a commits.

```
$ git tag v1.4-lw
```

- Los **tags anotados**, en cambio, son guardados como un objeto completo en git. Se le aplica un checksum conteniendo el nombre del autor, su mail y la fecha, tiene un mensaje y pueden ser firmados y verificados con GNU Privacy Guard (GPG).

```
$ git tag -a v1.4 -m "my version 1.4"
```

Versionado Semántico



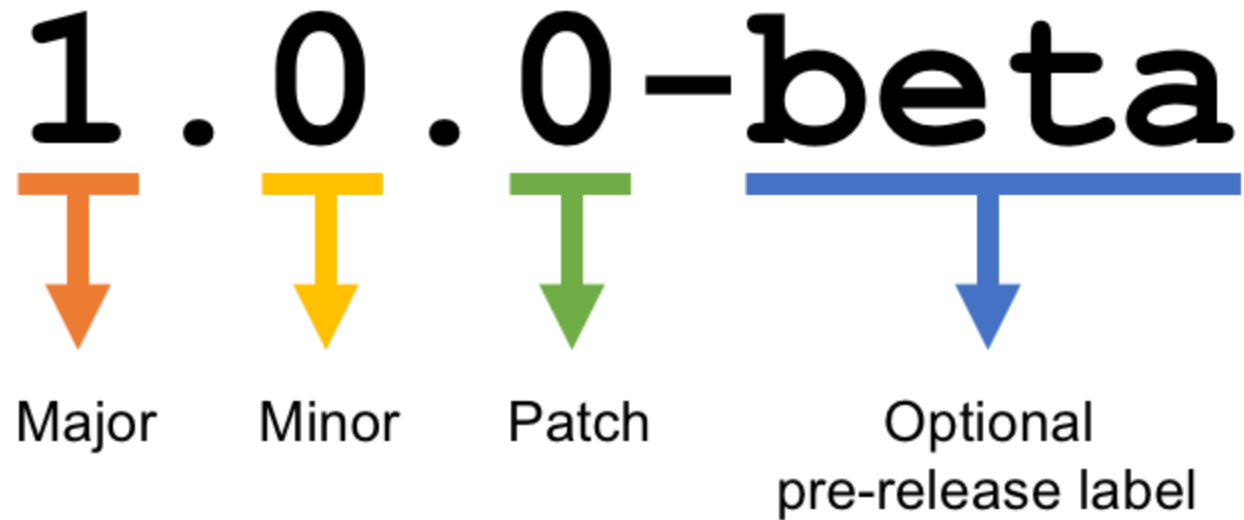
¿Qué es?

El **versionamiento semántico** es un convenio o estándar a la hora de definir la versión de tu código, dependiendo de la naturaleza del cambio que estás introduciendo.

Versiones

- **Major:** cambio drástico en el software. No es compatible con código hecho en versiones anteriores.
- **Minor:** cambio que añade alguna característica nueva al software o modifica alguna ya existente, pero que sigue siendo compatible con código existente. También cuando marcamos algo como obsoleto.
- **Patch:** cuando arreglamos un bug siendo el cambio retrocompatible.
- **Identificadores de estabilidad:** además se suelen añadir unos identificadores que ayudan a marcar versiones específicas que quieres diferenciar, indicando la estabilidad de esa versión.

Ejemplo



Referencias Versionado Semántico

- Especificación: <https://semver.org/lang/es/>
- Artículo: <https://blog.armesto.net/que-es-el-versionamiento-semantico-y-por-que-es-importante/>

Gitflow

- Gitflow es un flujo de trabajo basado en ramas (branches) propuesto por Vincent Driessen en 2010.
- Propone una serie de "reglas" para organizar el trabajo del equipo.

Reglas de gitflow: Dos ramas principales

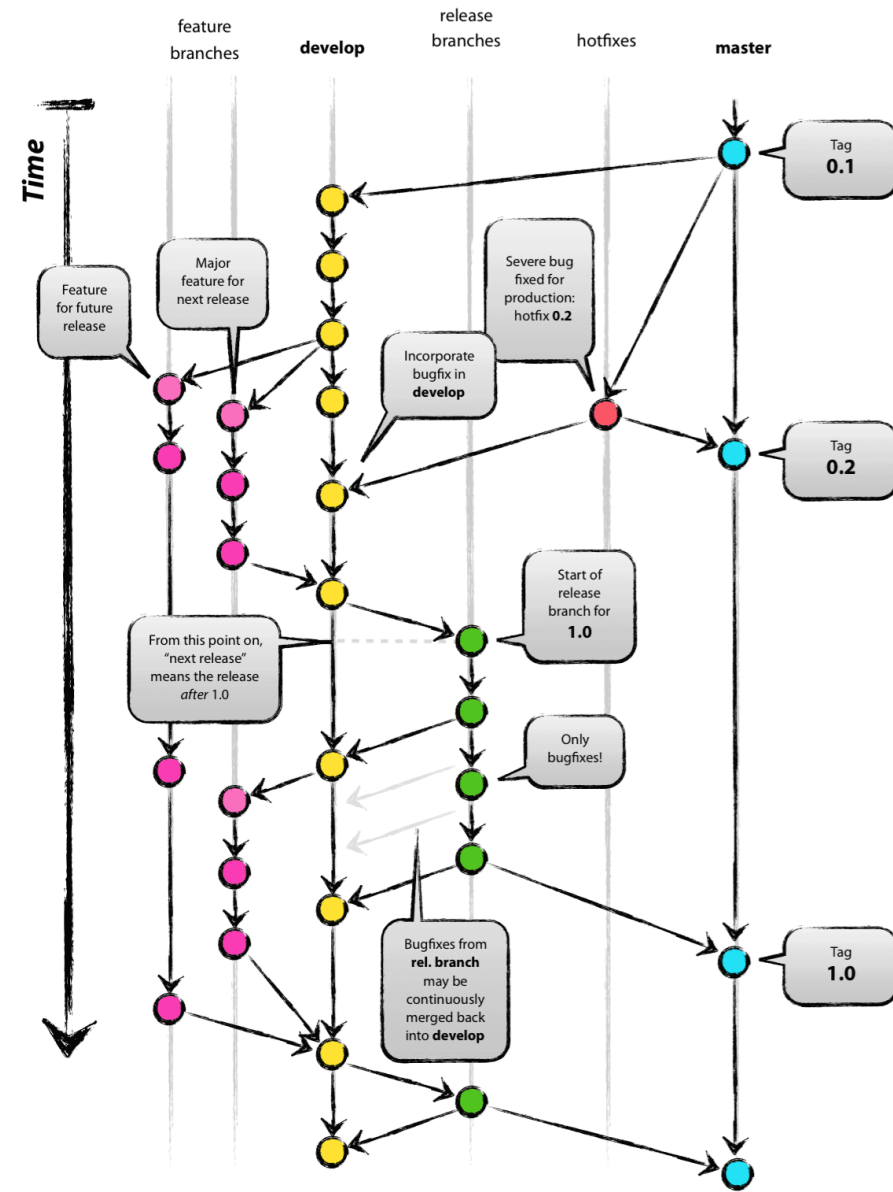
- **master**: cualquier commit que pongamos en esta rama debe estar preparado para subir a producción.
- **develop**: rama en la que está el código que conformará la siguiente versión planificada del proyecto.

Cada vez que se incorpora código a master, tenemos una nueva versión.

Reglas de gitflow: ramas auxiliares

- **Feature:** se originan e incorporan siempre a **develop** , son las nuevas características de la app.
- **Release:** se originan en **develop** y se incorporan a **master** y **develop**. Se utilizan para preparar el siguiente código en producción.
- **Hotfix:** se originan en **master** y se incorporan a **master** y **develop**. Se utilizan para corregir errores y bugs en el código en producción.

Estas ramas auxiliares suelen desaparecer una vez incorporadas.



Referencias de git-flow

- Blog de Vincent Driessen: <https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>
- Extensiones de git: <https://github.com/nvie/gitflow>
- Git Flow Cheatsheet: https://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet/index.es_ES.html