# PROGRAMACIÓN I

# Trabajo Práctico N.º 2: Git y GitHub

Nombre y Apellido: Pamela Zampieri

Comisión: 23

1) Contestar las siguientes preguntas utilizando las guías y documentación proporcionada (Desarrollar las respuestas):

# 1) ¿Qué es GitHub?

GitHub es una plataforma que ofrece alojamiento de repositorios de control de versiones, que permite a los desarrolladores almacenar y gestionar sus proyectos de software.

Es gratuita y de código abierto, sirve para almacenar nuestros proyectos online, permite el trabajo en colaboración con otros desarrolladores, el intercambio de código y el trabajo conjunto de forma eficiente.

# 2) ¿Cómo crear un repositorio en GitHub?

Hay que iniciar sesión en <a href="https://github.com">https://github.com</a> (si no tenemos cuenta hay que crear una).

Seleccionar "New repository".

Completamos el formulario:

- Repository name: Elegimos un nombre (ej: mi-primer-repositorio)
- Description (esto es opcional): Una breve explicación de nuestro proyecto.
- Visibility: Elegir la visibilidad que queremos que tenga nuestro proyecto: puede ser público o privado.
- Se puede agregar también un README (recomendado si queremos que tenga una descripción inicial). Un .gitignore (para excluir ciertos archivos, dependiendo del lenguaje). O elegir una licencia (opcional, si es open source).
- Hacer clic en "Create repository".

# 3) ¿Cómo crear una rama en Git?

Para crear una nueva rama, usamos el comando: git branch.

#### \$ git branch nombreRama

# 4) ¿Cómo cambiar a una rama en Git?

Para cambiar a una rama en Git, usamos el comando: git checkout.

#### \$ git checkout nombreRama

#### 5) ¿Cómo fusionar ramas en Git?

Una vez en la rama de destino, se usa el comando git merge para fusionar la rama de origen en la rama actual:

#### \$ git merge nombreRama

#### 6) ¿Cómo crear un commit en Git?

Primero debemos realizar los cambios en los archivos de nuestro proyecto. Luego agregamos los cambios al área de preparación. Esto se hace con el comando git add.

Podemos agregar archivos específicos o todos los archivos modificados:

\$ git add archivo1 (se agrega el archivo "archivo1)

0

**\$git add** . (se agregan todos los archivos)

Una vez que los cambios están en el área de preparación, se puede hacer el commit con el comando git commit.

Se puede proporcionar un mensaje de commit que describa los cambios realizados:

\$ git commit -m "Inicio proyecto"

Esto guarda el estado actual del código en el historial del repositorio con el mensaje correspondiente.

#### 7) ¿Cómo enviar un commit a GitHub?

Para enviar un commit a GitHub, debemos tener conectado nuestro repositorio local con el repositorio remoto de GitHub. Una vez que hicimos cambios y los confirmamos con un commit, usamos el siguiente comando para subirlos:

**\$ git push -u origin main** (o nombre de rama a la cual queramos subir los cambios)

#### 8) ¿Qué es un repositorio remoto?

Un repositorio remoto es una versión del repositorio que está alojada en Internet o en una red, como por ejemplo en GitHub, GitLab o Bitbucket, entre otros. Sirve para compartir el código con otros desarrolladores y trabajar en equipo desde distintos lugares.

Está vinculado al repositorio local y permite sincronizar los cambios entre ambos mediante comandos como:

- git push : para subir tus cambios locales al remoto.
- git pull o git fetch : para descargar los cambios del remoto a la pc.

#### 9) ¿Cómo agregar un repositorio remoto a Git?

Para agregar un repositorio remoto a Git, tenemos que utilizar el siguiente comando: **\$git remote add origin <URL-del-repositorio>** 

# 10) ¿Cómo empujar cambios a un repositorio remoto?

Para empujar los cambios a un repositorio remoto se utiliza el siguiente comando: **\$git push origin nombreRama** 

# 11) ¿Cómo tirar de cambios de un repositorio remoto?

Para tirar los cambios del repositorio remoto se utiliza el comando git pull para descargar y fusionar los cambios del repositorio remoto con la rama local: **\$git pull origin nombreRama** 

# 12) ¿Qué es un fork de repositorio?

Un *fork* es una copia de un repositorio que se crea en nuestra cuenta de GitHub a partir de otro repositorio público. Sirve principalmente para:

- Probar cambios sin afectar el proyecto original.
- Contribuir a proyectos de otros (se hace un *fork*, trabajamos en nuestra copia y luego podemos enviar un *pull request*).
- Usar un proyecto como base para crear nuestra propia versión personalizada.

Es muy útil en proyectos colaborativos y de código abierto.

#### 13) ¿Cómo crear un fork de un repositorio?

Para crear un fork de un repositorio tenemos que:

Ingresar al repositorio público en GitHub que gueremos forkear.

Hacemos clic en el botón "Fork".

Elegimos nuestra cuenta personal o una organización donde queremos crear la copia.

Al tener una copia del repositorio original en nuestra cuenta podemos modificarlo sin afectar el proyecto original.

Esta copia la podemos clonar en nuestra pc local con **git clone**, trabajar en ella, y luego, si queremos podemos aportar al proyecto original, enviando un *pull request*.

# 14) ¿Cómo enviar una solicitud de extracción (pull request) a un repositorio?

Para hacer un *pull request*, debemos dirigirnos a la pestaña **"Pull requests"** del repositorio remoto en GitHub. Allí hacemos clic en **"New pull request"**. Luego, seleccionamos la rama con nuestros cambios y presionamos **"Create pull request"**.

Se abrirá una ventana a modo de resumen en donde se reflejarán los cambios que hemos realizado. Podemos agregar un título y una descripción más extensa del detalle de los cambios. Además de agregar reviewers (si estamos trabajando en un proyecto grupal o colaborativo en nuestra empresa por ejemplo) que nos aprueben ese nuevo pr. que estamos creando.

#### 15) ¿Cómo aceptar una solicitud de extracción?

El autor (o maintainer) del repositorio verá la solicitud de *pull request* en la pestaña correspondiente. Podrá revisar los cambios propuestos y, si lo considera adecuado y no hay conflictos con la rama principal (por ejemplo, **main**), podrá hacer clic en **"Merge pull request"** para aceptar y fusionar los cambios al repositorio.

También puede dejar comentarios o solicitar modificaciones antes de aceptarlo, facilitando así una revisión colaborativa.

# 16) ¿Qué es un etiqueta en Git?

Una etiqueta en Git (*tag*) es una referencia fija a un punto específico en el historial de commits, usualmente utilizada para marcar versiones importantes de un proyecto, como lanzamientos (ej. v1.0, v2.1.3, etc.).

#### 17) ¿Cómo crear una etiqueta en Git?

Git utiliza dos tipos principales de etiquetas: ligeras y anotadas.

Una etiqueta ligera es muy parecida a una rama que no cambia. Las etiquetas anotadas se guardan en la base de datos de Git como objetos enteros. Tienen un checksum; contienen el nombre del etiquetador, correo electrónico y fecha; tienen un mensaje asociado; y pueden ser firmadas y verificadas con GNU Privacy Guard (GPG).

Normalmente se recomienda que creemos etiquetas anotadas, de manera que tengamos toda esta información, pero si queremos una etiqueta temporal o por alguna razón no estamos interesados en esa información, entonces podemos usar las etiquetas ligeras.

**\$git tag v1.0** (crear una etiqueta ligera)

**\$git tag -a v1.0 -m "Versión 1.0 estable"** (crear una etiqueta anotada)

### 18) ¿Cómo enviar una etiqueta a GitHub?

Para enviar una etiqueta (tag) a GitHub desde nuestro repositorio local, podemos hacerlo con estos comandos:

# \$git push origin nombre\_de\_la\_etiqueta

**\$git push origin --tags** (esto sube todas las etiquetas que tengamos creadas localmente al repositorio remoto en GitHub.)

# 19) ¿Qué es un historial de Git?

El historial de Git es el registro completo de todos los cambios que se han hecho en un repositorio a lo largo del tiempo. Incluye:

- Commits: Cada uno representa una "foto" del proyecto en un momento específico.
- Autor: Quién hizo el cambio.
- Mensaje del commit: Qué se cambió y por qué.
- Fecha y hora del cambio.
- Hash (ID único) de cada commit.

#### 20) ¿Cómo ver el historial de Git?

Podemos ver el historial de Git usando:

**\$git log** (Esto muestra la lista de commits con toda su información.)

**\$git log --oneline** (Esto nos muestra solo los ID y mensajes de los commits, ideal para una vista rápida.)

# 21) ¿Cómo buscar en el historial de Git?

Para buscar en el historial de commits de Git, podemos utilizar varios comandos y opciones que nos permiten filtrar y localizar commits específicos.

- Para buscar commits que contengan una palabra o frase específica en el mensaje de commit, usamos git log con la opción –grep:

# \$git log --grep="palabra clave"

- Para buscar commits que han modificado un archivo específico, usamos git log seguido del nombre del archivo:

#### \$git log -- nombre\_del\_archivo

Para buscar commits en un rango de fechas específico, usamos las opciones
 --since y --until:

\$git log --since="2024-01-01" --until="2024-01-31"

Para encontrar commits hechos por un autor específico, usamos --author:

\$git log --author="Nombre del Autor"

22) ¿Cómo borrar el historial de Git?

Borrar el historial de Git es una acción que debe hacerse con cuidado, porque afecta todo el repositorio y puede romper cosas si estamos trabajando en equipo. Pero si realmente queremos empezar de cero y borrar todo el historial:

\$git checkout --orphan nuevaRama

\$git add.

\$git commit -m "Primer commit nuevaRama"

**\$git branch -D main** (eliminamos la rama anterior)

**\$git branch -m main** (renombramos la nueva rama con el nombre por ejemplo main)

**\$qit push -f origin main** (forzamos el push al repositorio remoto)

Otra alternativa más segura es el comando **git reset**. Este se utiliza sobre todo para deshacer las cosas. Se mueve alrededor del puntero HEAD y opcionalmente cambia el index o área de ensayo y también puede cambiar opcionalmente el directorio de trabajo si se utiliza - hard. Esta última opción hace posible que este comando pueda perder tu trabajo si se usa incorrectamente, por lo que tenemos que asegurarnos de entenderlo antes de usarlo.

Existen distintas formas de utilizarlo:

**\$git reset** (Quita del stage todos los archivos y carpetas del proyecto.)

**\$git reset nombreArchivo** (Quita del stage el archivo indicado.)

**\$git reset nombreCarpeta/** (Quita del stage todos los archivos de esa carpeta.)

**\$ git reset nombreCarpeta/nombreArchivo** (Quita ese archivo del stage que a la vez está dentro de una carpeta).

**\$ git reset nombreCarpeta/\*.extensión** (Quita todos los archivos que cumplan con la condición indicada previamente dentro de esa carpeta del stage.)

#### 23) ¿Qué es un repositorio privado en GitHub?

Un repositorio privado en GitHub es un repositorio cuyo contenido no está disponible públicamente. Solo pueden acceder a él:

- El propietario del repositorio.
- Los colaboradores a los que se les haya dado permiso explícito.

# 24) ¿Cómo crear un repositorio privado en GitHub?

Hay que iniciar sesión en <a href="https://github.com">https://github.com</a> (si no tenemos cuenta hay que crear una).

Seleccionar "New repository".

Completamos el formulario:

- Repository name: Elegimos un nombre (ej: mi-primer-repositorio)
- Description (esto es opcional): Una breve explicación de nuestro proyecto.
- Visibility: Elegir visibilidad PRIVATE (privado).
- Se puede agregar también un README (recomendado si queremos que tenga una descripción inicial). Un .gitignore (para excluir ciertos archivos, dependiendo del lenguaje). O elegir una licencia (opcional, si es open source).
- Hacer clic en "Create repository".

#### 25) ¿Cómo invitar a alguien a un repositorio privado en GitHub?

Para invitar a alguien a un repositorio privado debemos:

- Entrar al repositorio en GitHub.
- Hacer clic en la pestaña "Settings".
- En el menú lateral, seleccionar "Collaborators" (o "Manage access").
- Hacer clic en el botón "Add people".
- Ahí escribimos el nombre de usuario o email de GitHub de la persona que queremos invitar.
- Elegimos el nivel de acceso (por ejemplo: read, write, admin).
- Hacemos clic en "Add".

El usuario invitado recibirá una notificación por mail o en GitHub. Deberá aceptar la invitación. Cuando la acepte, podrá ver y trabajar en el repositorio según los permisos dados.

#### 26) ¿Qué es un repositorio público en GitHub?

Un repositorio público en GitHub es un repositorio cuyo contenido es accesible a cualquier persona. A diferencia de un repositorio privado, que está restringido a un

grupo específico de colaboradores, un repositorio público permite que cualquier persona pueda ver, clonar y, si tienen los permisos adecuados, contribuir al proyecto.

# 27) ¿Cómo crear un repositorio público en GitHub?

Hay que iniciar sesión en <a href="https://github.com">https://github.com</a> (si no tenemos cuenta hay que crear una).

Seleccionar "New repository".

Completamos el formulario:

- Repository name: Elegimos un nombre (ej: mi-primer-repositorio)
- Description (esto es opcional): Una breve explicación de nuestro proyecto.
- Visibility: Elegir visibilidad PUBLIC (público).
- Se puede agregar también un README (recomendado si queremos que tenga una descripción inicial). Un .gitignore (para excluir ciertos archivos, dependiendo del lenguaje). O elegir una licencia (opcional, si es open source).
- Hacer clic en "Create repository".

# 28) ¿Cómo compartir un repositorio público en GitHub?

Para compartir un repositorio público debemos:

- Iniciar sesión en https://github.com
- Ingresar a nuestro repositorio en GitHub
- Copiamos la URL del repositorio
- Hacemos clic en <> Code y nos va a mostrar una URL como esta:

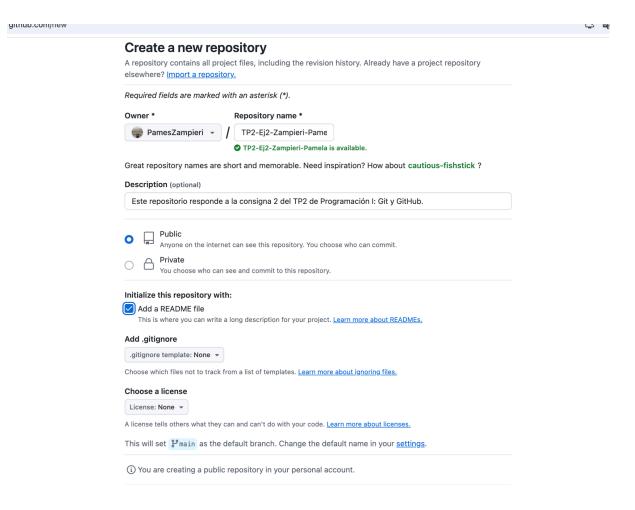
#### https://github.com/usuario/nombre-del-repo.git

- La tenemos que compartir como cualquier link: en un mail, mensaje, documento, chat, etc.Cualquier persona con ese enlace podrá entrar, ver el código, descargarlo o hacer un fork.

# 2) Realizar la siguiente actividad:

#### A. Crear un repositorio:

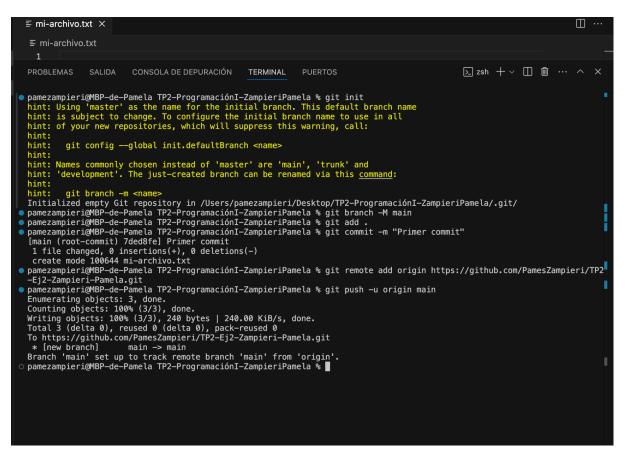
- Dale un nombre al repositorio.
- Elige que el repositorio sea público.

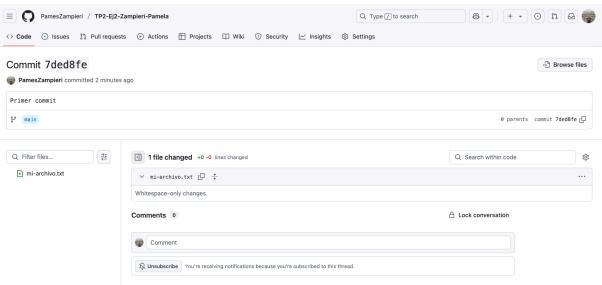


Inicializa el repositorio con un archivo.

# B. Agregando un Archivo:

- Crea un archivo simple, por ejemplo, "mi-archivo.txt".
- Realiza los comandos git add . y git commit -m "Agregando mi-archivo.txt" en la línea de comandos.
- Sube los cambios al repositorio en GitHub con git push origin main (o el nombre de la rama correspondiente).





#### C. Creando Branchs

- Crear una Branch
- Realizar cambios o agregar un archivo
- Subir la Branch

```
pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git branch

    pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git checkout -b nuevaRama
Switched to a new branch 'nuevaRama'
    pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git branch

                  main
               * nuevaRama
             ● pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git status
               On branch nuevaRama
               nothing to commit, working tree clean pamezampieri@MBP-de-Pamela <u>TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela</u> % git status
               On branch nuevaRama
               Changes not staged for commit:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
            no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git add .

pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git commit -m "Primer commit en nuevaRama" [nuevaRama cececd6] Primer commit en nuevaRama

1 file changed, 1 insertion(+)

pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git push
fatal: The current branch nuevaRama has no unetream branch
               fatal: The current branch nuevaRama has no upstream branch. To push the current branch and set the remote as upstream, use
                      git push --set-upstream origin nuevaRama
            ● pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela % git push origin nuevaRama
               Formerating objects: 5, done.

Counting objects: 100% (5/5), done.

Writing objects: 100% (3/3), 293 bytes | 293.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
               remote: Create a pull request for 'nuevaRama' on GitHub by visiting:
remote: https://github.com/PamesZampieri/TP2-Ej2-Zampieri-Pamela/pull/new/nuevaRama
               To https://github.com/PamesZampieri/TP2-Ej2-Zampieri-Pamela.git
            * [new branch] nuevaRama -> nuevaRama
pamezampieri@MBP-de-Pamela TP2-ProgramaciónI-ZampieriPamela %
⊗ 0 ∆ 0 ⊗ 0
                                                                                                                          Lín. 1, col. 13 Espacios: 4 UTF-8 LF Texto s
                                                                                                                        Q Type // to search (8) - | + - | O | 11 | 6
PamesZampieri / TP2-Ej2-Zampieri-Pamela

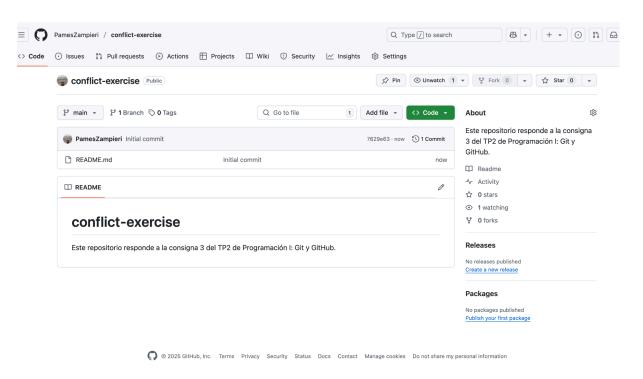
    $\sqrt{\text{Pin}}$
    Ounwatch
    1
    ▼
    Fork
    0
    ▼
    $\frac{1}{2}$
    Star
    0
    ▼

            TP2-Ej2-Zampieri-Pamela (Public)
                                                                                                                                                 About
                                                                                                                  Compare & pull request
               P nuevaRama had recent pushes 23 seconds ago
                                                                                                                                                 Este repositorio responde a la consigna
                                                                                                                                                 2 del TP2 de Programación I: Git y
              Q Go to file
                                                                                                                                                GitHub.
                                                                                                                                                 -∿ Activity
              PamesZampieri Primer commit
                                                                                                          7ded8fe · 9 minutes ago ( 1 Commit
                                                                                                                                                 ☆ 0 stars
                                                                                                                                                1 watching
                                                                                                                             9 minutes ago
               mi-archivo.txt
                                                                  Primer commit
                                                                                                                                                 앟 0 forks
              □ README
                                                                                                                                                 Releases
                                                                          \Box
                                                                                                                                                 Create a new release
                                                                 Add a README
                                                                                                                                                 Packages
                                         Help people interested in this repository understand your project by adding a README.
                                                                                                                                                No packages published
Publish your first package
                                                                     Add a README
```

# 3) Realizar la siguiente actividad:

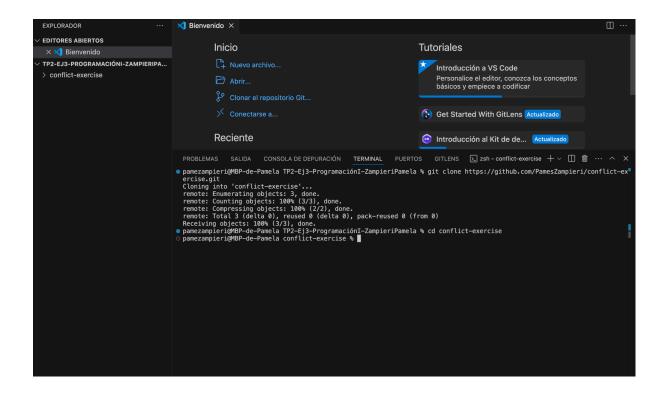
#### A. Paso 1: Crear un repositorio en GitHub

- Ve a GitHub e inicia sesión en tu cuenta.
- Haz clic en el botón "New" o "Create repository" para crear un nuevo repositorio.
- Asigna un nombre al repositorio, por ejemplo, conflict-exercise.
- · Opcionalmente, añade una descripción.
- Marca la opción "Initialize this repository with a README".
- · Haz clic en "Create repository".



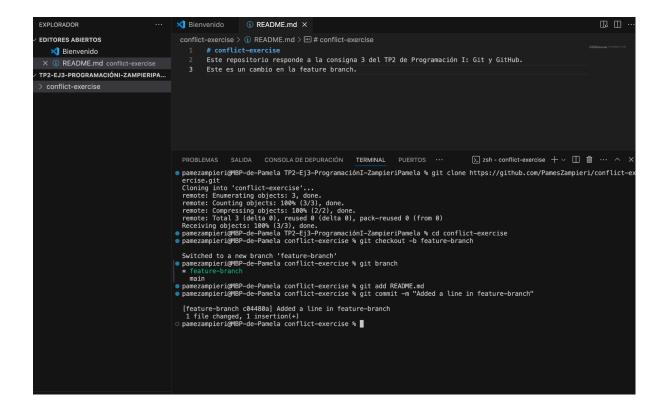
# B. Paso 2: Clonar el repositorio a tu máquina local

- Copia la URL del repositorio (usualmente algo como https://github.com/tuusuario/conflict-exercise.git).
- Abre la terminal o línea de comandos en tu máguina.
- Clona el repositorio usando el comando: git clone https://github.com/tuusuario/conflict-exercise.git
- Entra en el directorio del repositorio: cd conflict-exercise



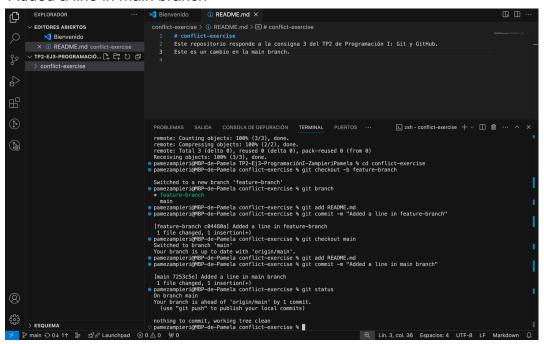
# C. Paso 3: Crear una nueva rama y editar un archivo

- Crea una nueva rama llamada feature-branch: git checkout -b feature-branch
- Abre el archivo README.md en un editor de texto y añade una línea nueva, por ejemplo: Este es un cambio en la feature branch.
- Guarda los cambios y haz un commit: git add README.md git commit -m "Added a line in feature-branch"



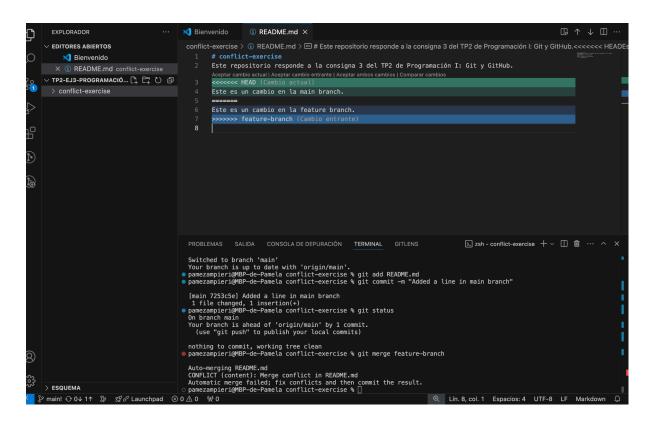
# D. Paso 4: Volver a la rama principal y editar el mismo archivo

- Cambia de vuelta a la rama principal (main): git checkout main
- Edita el archivo README.md de nuevo, añadiendo una línea diferente: Este es un cambio en la main branch.
- Guarda los cambios y haz un commit: git add README.md git commit -m "Added a line in main branch"



#### E. Paso 5: Hacer un merge y generar un conflicto

- Intenta hacer un merge de la feature-branch en la rama main: git merge feature-branch
- Se generará un conflicto porque ambos cambios afectan la misma línea del archivo README.md.



#### F. Paso 6: Resolver el conflicto

• Abre el archivo README.md en tu editor de texto. Verás algo similar a esto:

Este es un cambio en la main branch.

======

<<<<< HEAD

Este es un cambio en la feature branch.

>>>>> feature-branch

- Decide cómo resolver el conflicto. Puedes mantener ambos cambios, elegir uno de ellos, o fusionar los contenidos de alguna manera.
- Edita el archivo para resolver el conflicto y guarda los cambios(Se debe borrar lo marcado en verde en el archivo donde estés solucionando el conflicto. Y se debe borrar la parte del texto que no se quiera dejar).
- Añade el archivo resuelto y completa el merge: git add README.md git commit -m "Resolved merge conflict"

#### G. Paso 7: Subir los cambios a GitHub

- Sube los cambios de la rama main al repositorio remoto en GitHub: git push origin main
- También sube la feature-branch si deseas: git push origin feature-branch

#### H. Paso 8: Verificar en GitHub

- Ve a tu repositorio en GitHub y revisa el archivo README.md para confirmar que los cambios se han subido correctamente.
- Puedes revisar el historial de commits para ver el conflicto y su resolución.

