Práctico 2: Git y GitHub

Objetivo:

El estudiante desarrollará competencias para trabajar con Git y GitHub, aplicando conceptos fundamentales de control de versiones, colaboración en proyectos y resolución de conflictos, en un entorno simulado y quiado.

Resultados de aprendizaje:

- Comprender los conceptos básicos de Git y GitHub: Identificar y explicar los principales términos y procesos asociados con Git y GitHub, como repositorios, ramas, commits, forks, etiquetas y repositorios remotos.
- 2. Manejar comandos esenciales de Git: Ejecutar comandos básicos para crear, modificar, fusionar y gestionar ramas, commits y repositorios, tanto en local como en remoto.
- 3. Aplicar técnicas de colaboración en GitHub: Configurar y utilizar repositorios remotos, realizar forks, y gestionar pull requests para facilitar el trabajo colaborativo.
- 4. Resolver conflictos en un entorno de control de versiones: Identificar, analizar y solucionar conflictos de merge generados en un flujo de trabajo con múltiples ramas.

Actividades

A. <u>Contestar las siguientes preguntas utilizando las guías y documentación proporcionada (Desarrollar las respuestas):</u>

1) ¿Qué es GitHub?

GitHub es una plataforma en línea diseñada para alojar, gestionar y compartir código de aplicaciones, herramientas y software. Esta herramienta permite a los desarrolladores subir proyectos, colaborar con otros programadores, descargar código de la comunidad y acceder a perfiles de diferentes usuarios. Gracias a su integración con Git, ofrece control de versiones y facilita la colaboración en proyectos de desarrollo de software.

2) ¿Cómo crear un repositorio en GitHub?

Para crear un repositorio en GitHub, se debe iniciar sesión en la plataforma accediendo a https://github.com y usando una cuenta. Luego, el usuario debe hacer clic en el ícono "+" ubicado en la esquina superior derecha y seleccionar "New repository". A continuación, se ingresa un nombre para el repositorio, una descripción opcional y se elige si será público o privado. Finalmente, para completar esta acción, se debe hacer clic en el botón "Create repository".

3) ¿Cómo crear una rama en Git?

Para crear una nueva rama, el usuario debe abrir la terminal y ubicarse en el repositorio correspondiente. Para crear la nueva rama, vamos a usar el siguiente comando, *git branch nombre-de-la-rama*.

4) ¿Cómo cambiar a una rama en Git?

Para listar las ramas disponibles en el repositorio y verificar cuál es la actual, se utiliza el siguiente comando, *git branch*. Si el usuario desea cambiarse a una nueva rama, para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git checkout nombre-de-la-rama*.

5) ¿Cómo fusionar ramas en Git?

Para fusionar ramas en Git, primero es necesario ubicarse en la rama destino. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git checkout nombre-de-la-rama-destino*. Una vez posicionado, se pueden integrar los cambios de otra rama utilizando el siguiente comando, *git merge nombre-de-la-rama-a-fusionar*. En caso de que surjan conflictos, el usuario debe abrir los archivos afectados, resolver los conflictos manualmente y guardar los cambios. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git add*. seguido de *git commit -m "Resolviendo conflictos de merge"*. Finalmente, para verificar que la fusión se haya realizado correctamente, se utiliza el siguiente comando, *git log --oneline -- graph*.

6) ¿Cómo crear un commit en Git?

Para crear un commit en Git, primero se debe navegar al directorio del repositorio con la terminal y verificar el estado de los archivos pendientes. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git*

status. Luego, para agregar todos los archivos modificados al área de preparación, se utiliza el siguiente comando, git add .. Si solo se desea agregar un archivo específico, se usa el siguiente comando, git add nombre-del-archivo. Para guardar los cambios en el repositorio, se debe crear un commit usando el siguiente comando, git commit -m "Mensaje breve y descriptivo". Por último, para confirmar que el commit fue registrado, se puede consultar el historial de cambios utilizando el siguiente comando, git log -- oneline.

7) ¿Cómo enviar un commit a GitHub?

Para enviar un commit a GitHub, primero se debe asegurar que los cambios hayan sido guardados en el repositorio local. Luego, para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git push origin nombre-de-la-rama*.

8) ¿Qué es un repositorio remoto?

Un repositorio remoto es una copia de un repositorio alojada en un servidor externo, como GitHub, que facilita la colaboración entre desarrolladores al permitir compartir código y cambios realizados en el proyecto.

9) ¿Cómo agregar un repositorio remoto a Git?

Para agregar un repositorio remoto a Git, el usuario debe vincular la URL del repositorio remoto con el proyecto local. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git remote add origin URL-del-repositorio*.

10) ¿Cómo empujar cambios a un repositorio remoto?

Para empujar cambios desde el repositorio local al remoto, primero se deben confirmar los cambios realizados. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git push origin nombre-de-la-rama*

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

Para traer cambios del repositorio remoto al local, se debe estar ubicado en la rama correspondiente. Para realizar esta acción, vamos a usar el siguiente comando, *git pull origin nombre-de-la-rama*.

12) ¿Qué es un fork de repositorio?

Un fork es una copia independiente de un repositorio en GitHub que permite modificar un proyecto sin afectar al original, facilitando la colaboración en proyectos abiertos.

13) ¿Cómo crear un fork de un repositorio?

Para crear un fork, el usuario debe acceder al repositorio en GitHub y hacer clic en el botón "Fork" ubicado en la parte superior derecha. Finalmente, para completar esta acción, debe esperar a que el fork se cree en la cuenta del usuario.

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

Para enviar una solicitud de extracción, primero se deben subir los cambios al repositorio. Luego, en la pestaña "Pull requests", se hace clic en "New pull request". Finalmente, para completar esta acción, el usuario debe elegir las ramas a comparar y presionar "Create pull request" si todo es correcto.

15) ¿Cómo aceptar una solicitud de extracción?

Para aceptar una solicitud de extracción, el usuario debe acceder a la sección "Pull requests" y revisar los cambios realizados. Luego, para completar esta acción, debe hacer clic en "Merge pull request" y confirmar la fusión.

16) ¿Qué es una etiqueta en Git?

Una etiqueta es un marcador utilizado para señalar versiones específicas del código, como lanzamientos.

17) ¿Cómo crear una etiqueta en Git?

Para crear una etiqueta en Git, el usuario debe ejecutar el siguiente comando, git tag -a v1.0 -m "Versión 1.0".

18) ¿Cómo enviar una etiqueta a GitHub?

Para enviar una etiqueta al repositorio remoto, el usuario debe ejecutar el siguiente comando, *git push origin v1.0*.

19) ¿Qué es un historial de Git?

Es el registro de todos los commits realizados en un repositorio.

20) ¿Cómo ver el historial de Git?

Para ver el historial de Git, el usuario debe ejecutar el siguiente comando, git log.

21) ¿Cómo buscar en el historial de Git?

Para buscar información en el historial de Git, el usuario debe ejecutar el siguiente comando, *git log --grep "palabra clave"*.

22) ¿Cómo borrar el historial de Git?

Para eliminar commits recientes, el usuario debe ejecutar el siguiente comando, *git reset --hard* <*commit_id>*.

23) ¿Qué es un repositorio privado en GitHub?

Es un repositorio que solo puede ser accedido por usuarios autorizados.

24) ¿Cómo crear un repositorio privado en GitHub?

Para crear un repositorio privado en GitHub, el usuario debe seleccionar la opción "Private" durante la configuración del repositorio.

25) ¿Cómo invitar a alguien a un repositorio privado?

Para invitar a alguien a un repositorio privado, el usuario debe acceder a la sección "Settings", dirigirse a "Manage access" y presionar "Invite a collaborator". Finalmente, para completar esta acción, debe ingresar el nombre de usuario y enviar la invitación.

26) ¿Qué es un repositorio público en GitHub?

Un repositorio público es visible y accesible para cualquier usuario en GitHub.

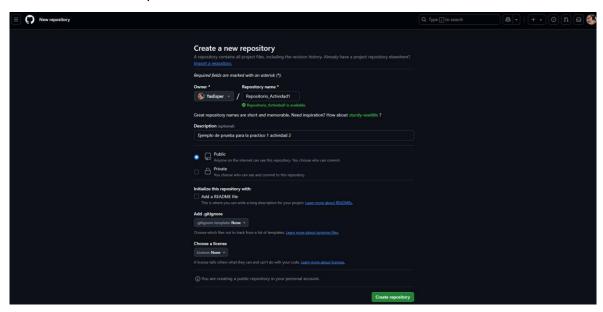
27) ¿Cómo compartir un repositorio público?

Para compartir un repositorio público, el usuario puede proporcionar el enlace directo o indicar que puede ser clonado usando el siguiente comando, *git clone URL-del-repositorio*.

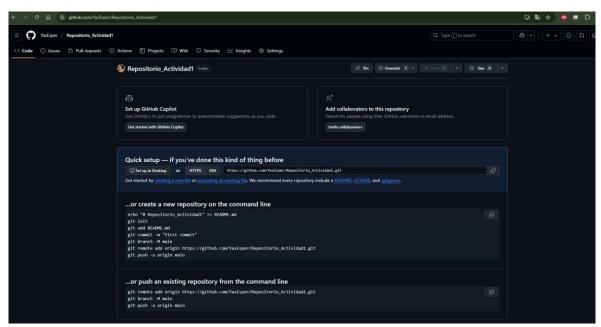
A. Realizar la siguiente actividad:

Crear un repositorio.

o Dale un nombre al repositorio.



o Elije el repositorio sea público.

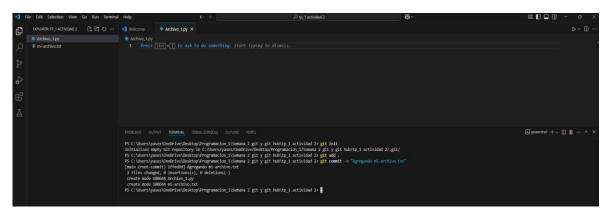


Inicializa el repositorio con un archivo.

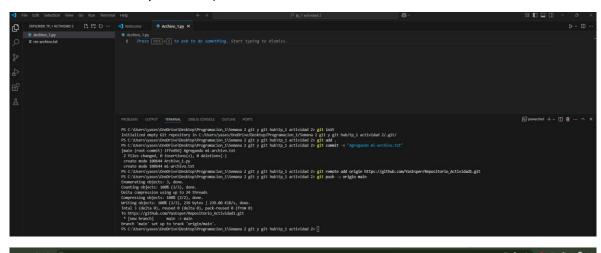


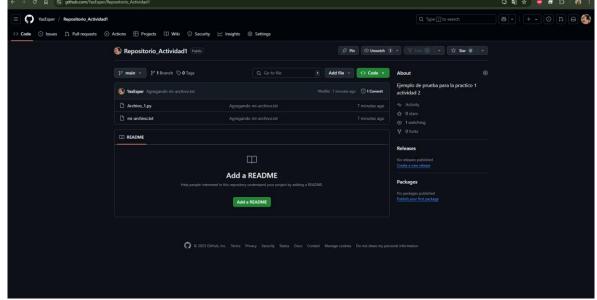
Agregando un Archivo.

- o 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.



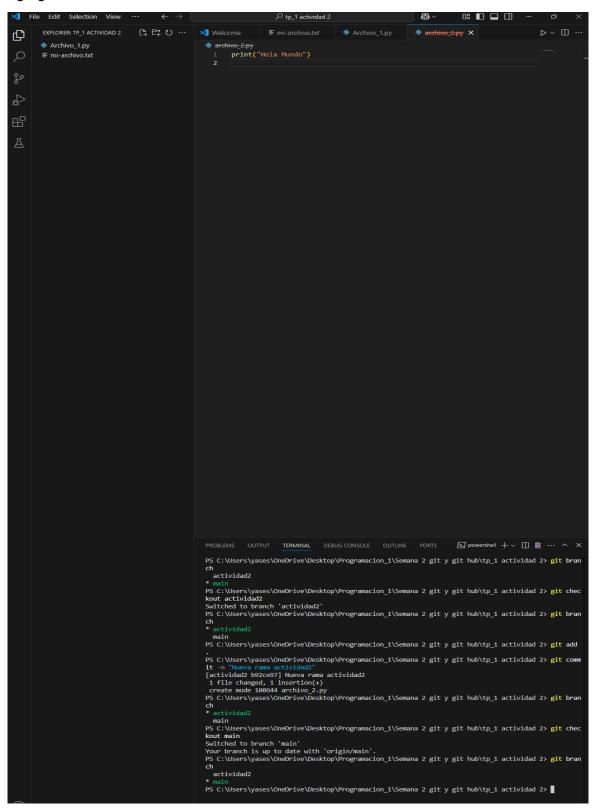
 Sube los cambios al repositorio en GitHub con git push origin main (o el nombre de la rama correspondiente).

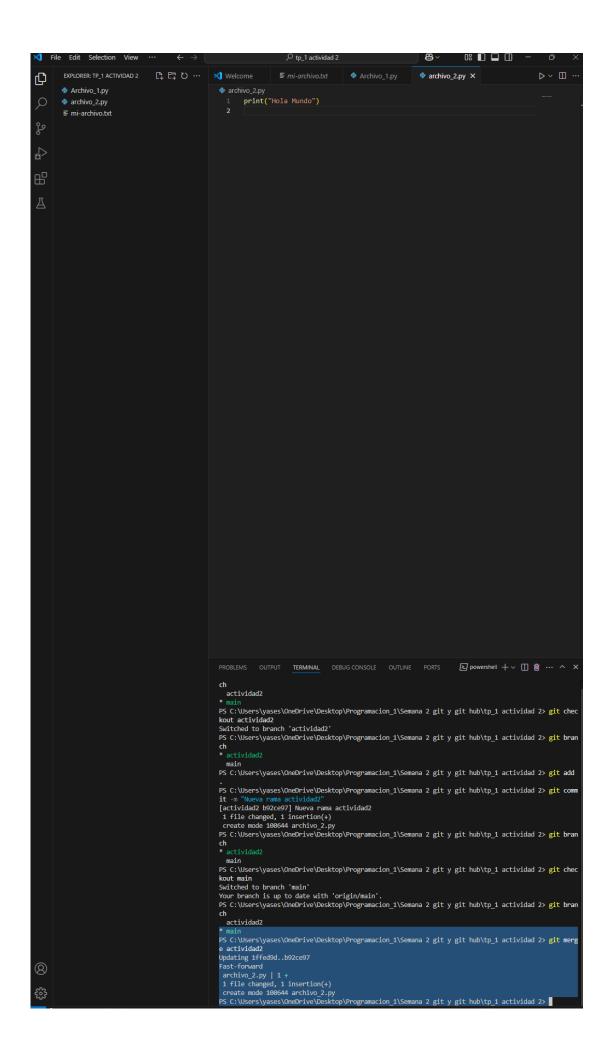


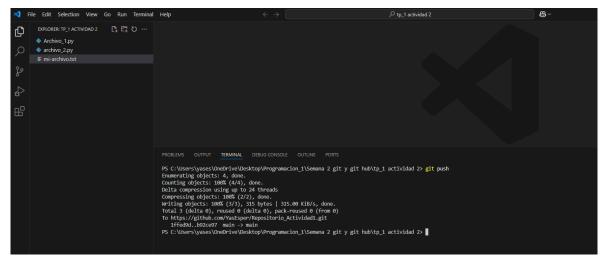


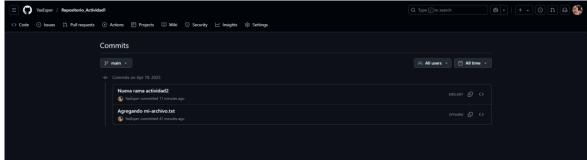
Creando Branchs.

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





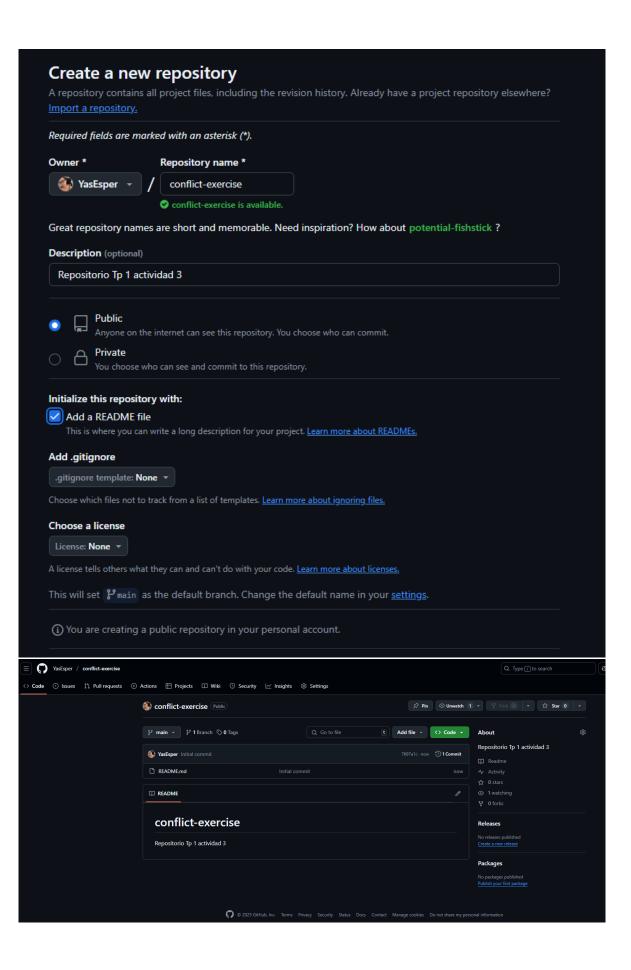




B. Realizar la siguiente actividad:

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".



Paso 2: Clonar el repositorio a tu máquina local.

- Copia la URL del repositorio (usualmente algo como https://github.com/tuusuario/conflictexercise.git).
- Abre la terminal o línea de comandos en tu máquina.
- Clona el repositorio usando el comando:

git clone https://github.com/tuusuario/conflict-exercise.git

Entra en el directorio del repositorio:

cd conflict-exercise

Paso 3: Crear una nueva rama y editar un archivo

Crea una nueva rama llamada feature-branch:

git checkout -b feature-branch

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\yases\OneDrive\Desktop\Programacion_1\Entregas\Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo>git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/yases/OneDrive/Desktop/Programacion_1/Entregas/Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo/.git/

C:\Users\yases\OneDrive\Desktop\Programacion_1\Entregas\Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo>git clone https://git
hub.com/YasEsper/conflict-exercise.git
Cloning into 'conflict-exercise'...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (3/3), done.

C:\Users\yases\OneDrive\Desktop\Programacion_1\Entregas\Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo>cd conflict-exercise

C:\Users\yases\OneDrive\Desktop\Programacion_1\Entregas\Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo\conflict-exercise>git
checkout -b feature-branch

Switched to a new branch 'feature-branch'

C:\Users\yases\OneDrive\Desktop\Programacion_1\Entregas\Programacion-I-Utn\02_Trabajo_Colaborativo\conflict-exercise>
```

 Abre el archivo README.md en un editor de texto y añade una línea nueva, por ejemplo:

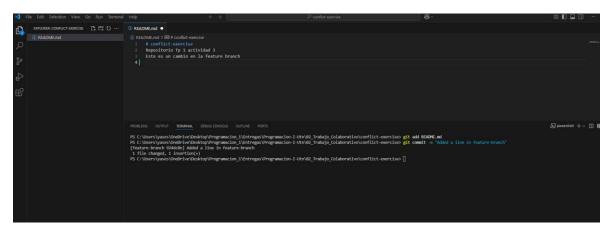
Este es un cambio en la feature branch.

git

Guarda los cambios y haz un commit:

git add README.md

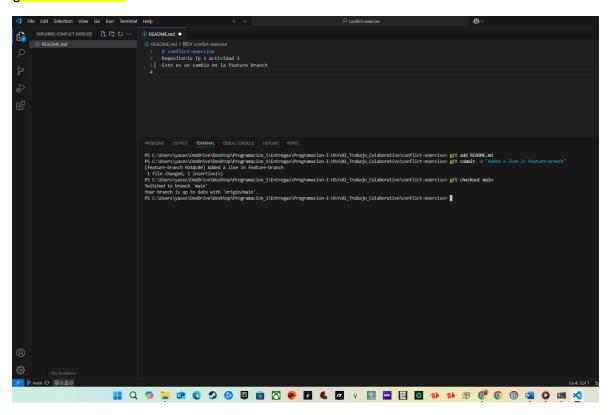
git commit -m "Added a line in feature-branch"



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"

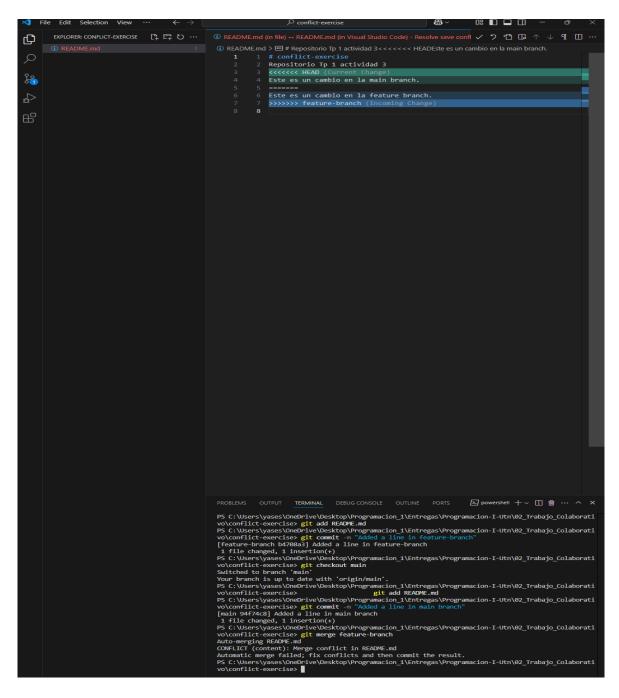
Paso 5: Hacer un merge y generar un

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.



Paso 6: Resolver el conflicto

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

<<<<< HEAD

Este es un cambio en la main branch.

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 estes 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"

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

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.

