

VISUAL STUDIO INTEGRADO CON DEVOPS Y GIT

Seminario 1 – Desarrollo de SW en Visual Studio (Parte 2)

Ingeniería del Software

DSIC-UPV

2024-2025

Objetivos

- Aplicar una metodología ágil en el desarrollo de software utilizando Azure DevOps (parte Web) y combinarlo con las tareas de diseño y codificación en Microsoft Visual Studio

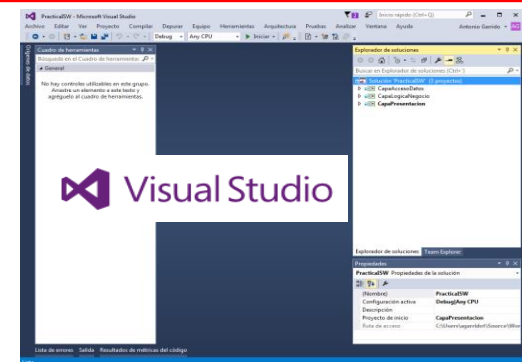
Parte 1. Gestión del proyecto desde la Web

(Tema 2)



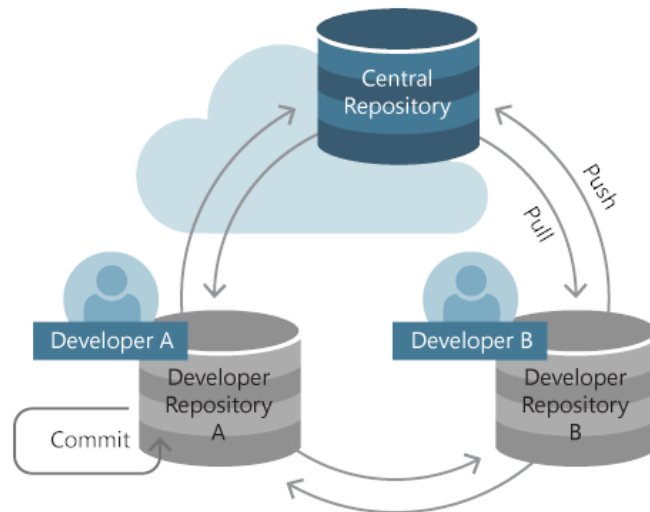
Parte 2. Desarrollo del proyecto desde Visual Studio

(Tema 3)



Control de Versiones en Visual Studio

- Un sistema de control de versiones permite no solo salvar el trabajo realizado, sino coordinar los cambios de código realizados por el equipo



Tenemos disponibles dos sistemas de control de versiones:

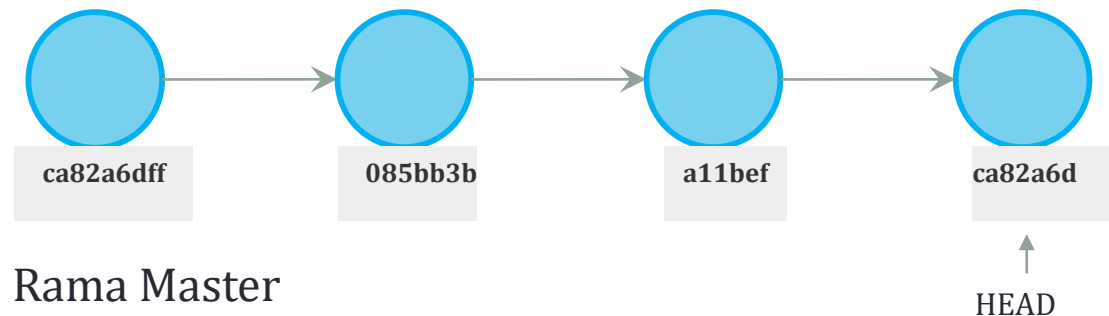
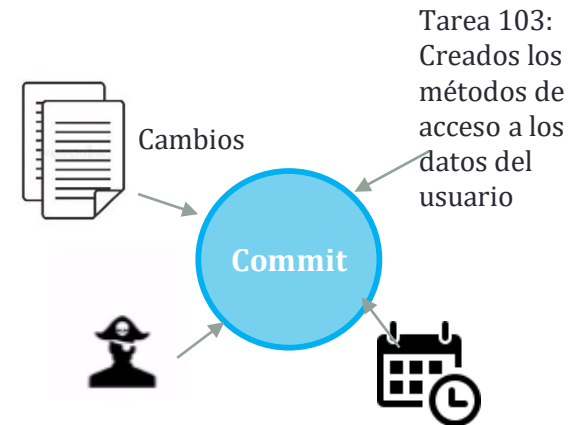
- Git
- TFS

Documentación Azure Git: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/repos/git/?view=azure-devops>

Flujo de trabajo en Git

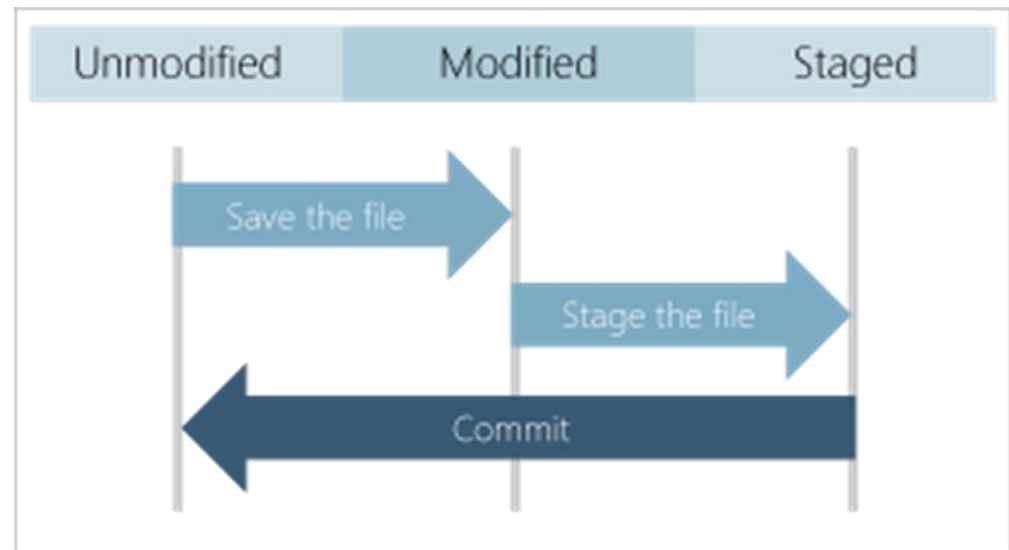
- El flujo de trabajo normal con Git es:

- Clonar un repositorio remoto existente
- Trabajar en tus tareas
- Guardar tu trabajo de forma local, a través de un **commit**
- Compartir tus cambios con tu equipo, realizando **push**



¿Cómo monitoriza Git los cambios?


- **Unmodified**: ficheros que no han sido modificados desde el último *commit*
- **Modified**: ficheros que han sido modificados, pero todavía no marcados para ser incluidos en el siguiente *commit*
- **Staged**: ficheros modificados y marcados para ser añadidos en el siguiente *commit*



Parte 2. Desarrollo del proyecto desde Visual Studio

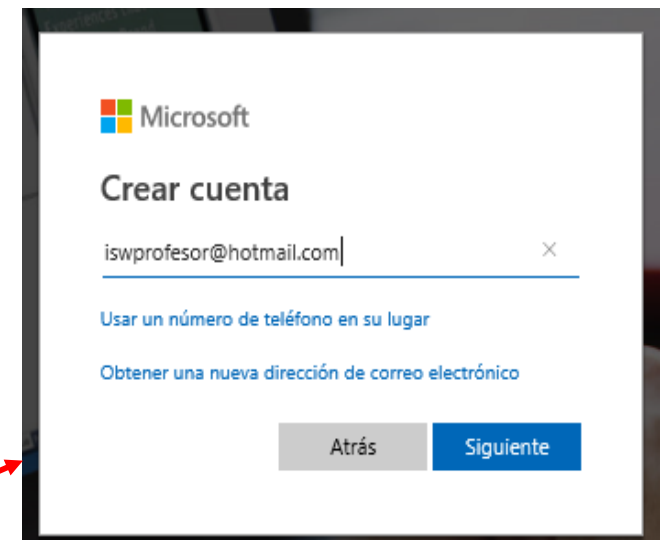
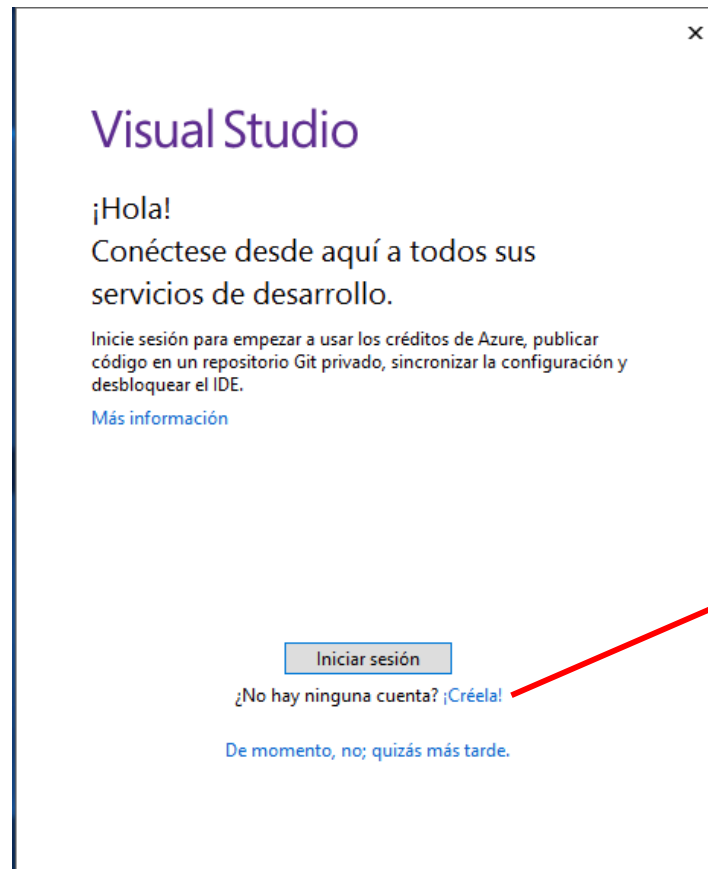
- Crear un proyecto software mediante Microsoft Visual Studio, recuperando (y completando) el plan de proyecto elaborado con Azure Boards
- Pasos:
 - Crear una cuenta Microsoft (si no se dispone de una)
 - Crear el proyecto en Visual Studio (por primera vez)
 - Gestionar el proyecto en Visual Studio
 - Recuperar el proyecto desde el repositorio hacia Visual Studio
 - Gestionar conflictos en el código

Crear una cuenta desde Visual Studio

 Al Iniciar Visual Studio lo primero que haremos es **iniciar la sesión** con una cuenta existente o **crear una nueva cuenta**.

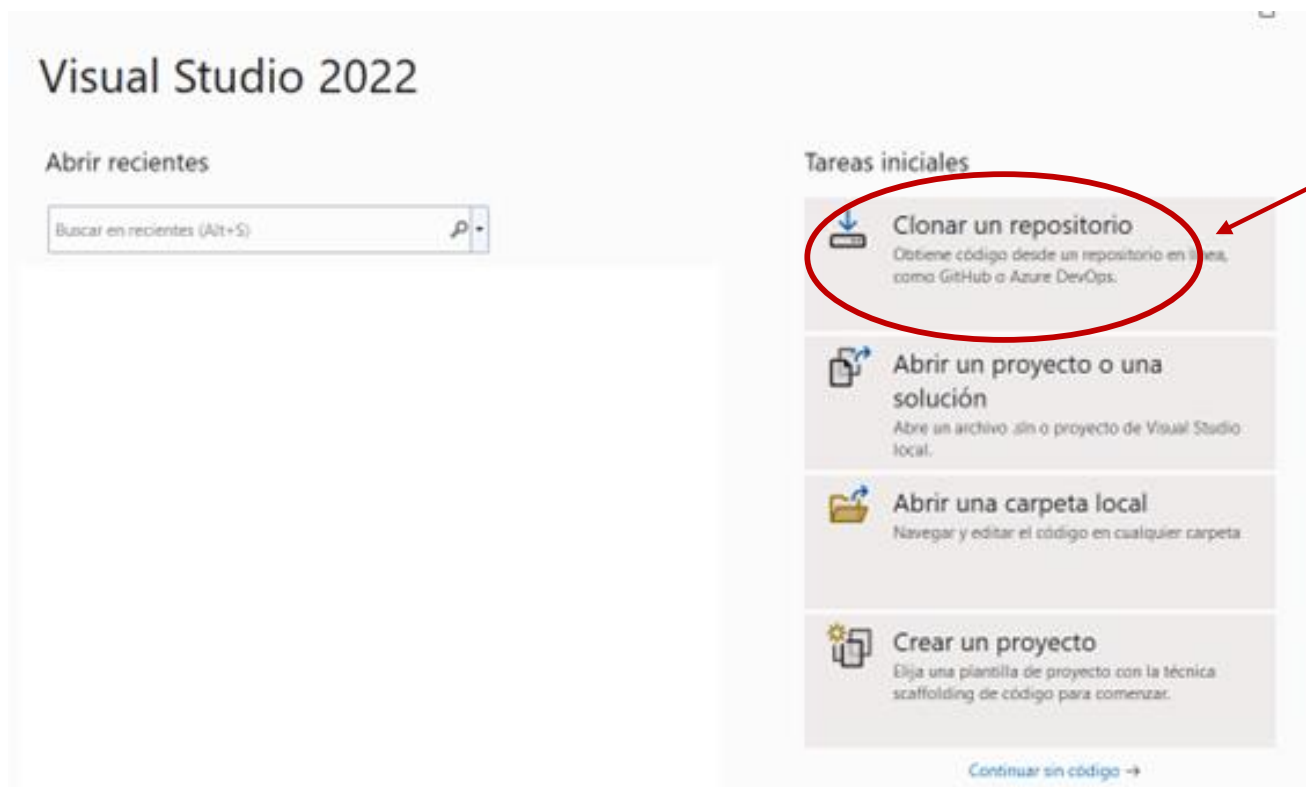
Una vez en el entorno podríamos cambiar de cuenta desde: *Archivo > Configuración de la cuenta ...*

Iniciamos sesión con
la cuenta usada en
Azure DevOps



Crear el proyecto en Visual Studio

 La primera pantalla nos muestra las tareas iniciales más habituales, incluyendo enlaces a los proyectos recientes.

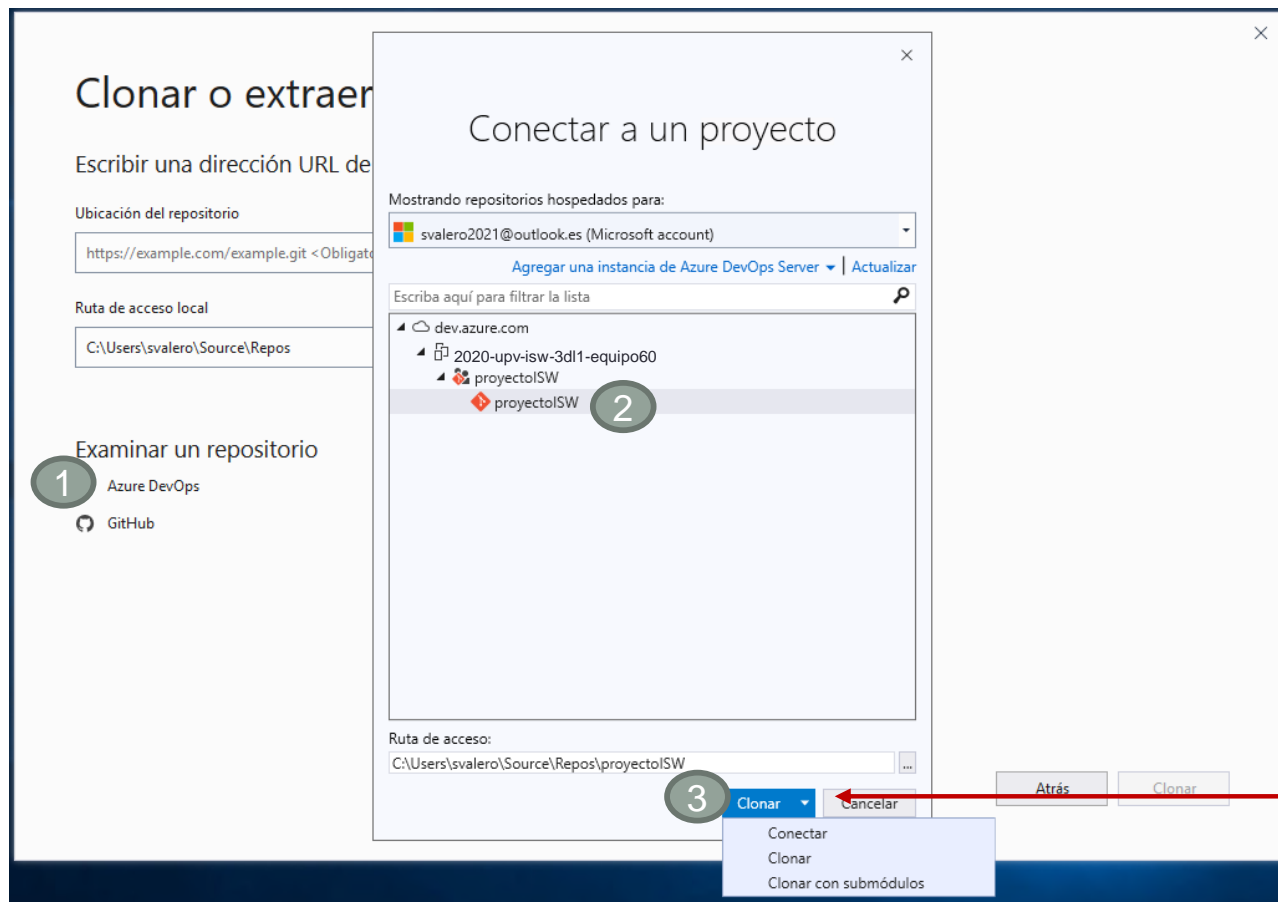


Escogeremos la opción *Clonar o extraer código del repositorio*, que nos permitirá conectar con el proyecto creado en Azure DevOps y clonar el código.

Dentro del entorno de desarrollo también podríamos clonar un repositorio con la opción *Archivo > Clonar o desproteger código*

Crear el proyecto en Visual Studio. Clonar repositorio.

 Escogeremos la opción *Examinar un repositorio* > *Azure DevOps*



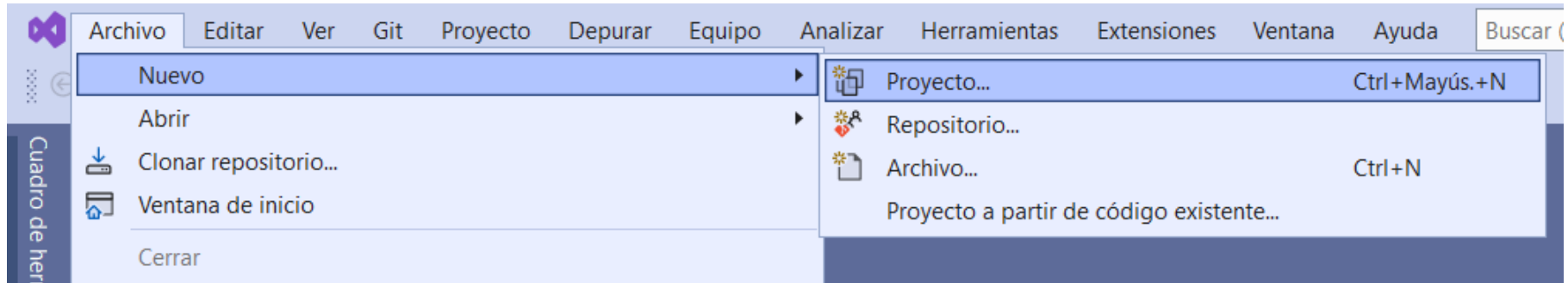
Seleccionaremos el proyecto que tendremos alojado en Azure DevOps (ProyectoISW).

Conectaremos y clonaremos el repositorio del proyecto en un solo paso con la opción **Clonar**. Si escogiéramos la opción *Conectar* podemos Clonar después dentro de VS.

Por el momento, esta operación la realizará únicamente el RESPONSABLE del proyecto.

Podemos observar la ruta donde se almacenarán localmente los archivos del proyecto.

Crear el proyecto en Visual Studio. Crear solución.

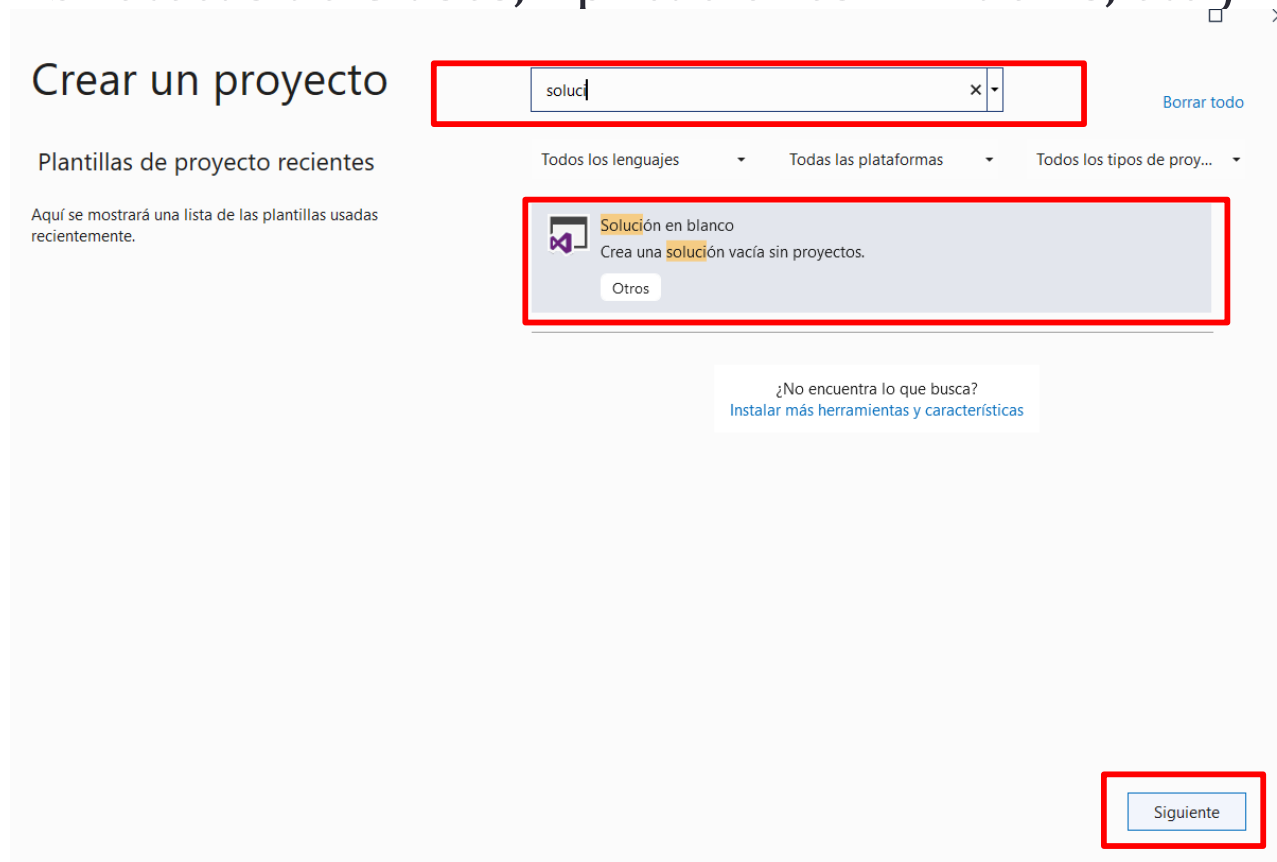


La primera vez, el **RESPONSABLE** del proyecto crea una nueva solución.

En Visual Studio **una Solución es una colección de Proyectos**. Crearéis diversos proyectos dentro de una misma Solución

Crear el proyecto en Visual Studio. Crear solución.

Crearemos una **solución en blanco**, a la que podremos añadir distintos tipos de proyecto para C# y otros lenguajes (Aplicación de Consola, Bibliotecas de Clases, Aplicaciones Windows, etc.)



Crear el proyecto en Visual Studio. Crear solución.

Daremos un nombre a la solución (ProyectoPracticas)

The image shows two parts of the Visual Studio interface. On the left is the 'Configure your new project' dialog box. It has a tab for 'Solución en blanco' (Blank solution). The 'Nombre de la solución' (Solution name) field is highlighted with a red box and a red circle with the number 1. The 'Ubicación' (Location) field is highlighted with a red circle and the number 2. The 'Solución' (Solution) dropdown is set to 'Crear nueva solución' (Create new solution). At the bottom right, the 'Crear' (Create) button is highlighted with a red circle and the number 3. On the right is the 'Explorador de soluciones' (Solution Explorer) window. It shows a search bar and a list of solutions. A solution named 'Solución "ProyectoPracticas" (0 proyectos)' is listed, highlighted with a red circle and the number 4. Below the list, there is a red text box with the text: 'Podemos ver desde el explorador de soluciones que ya tenemos una solución creada (de momento está vacía)'. At the bottom of the Solution Explorer window, the status bar shows 'Explorador de soluciones' and 'Cambios de GIT: ProyectoPracticas'.

Configure su nuevo proyecto

Solución en blanco Otros

Nombre de la solución

ProyectoPracticas

Ubicación

C:\Users\fjaen\source\repos\ProyectoSW

Solución

Crear nueva solución

Atrás Crear

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

Solución "ProyectoPracticas" (0 proyectos)

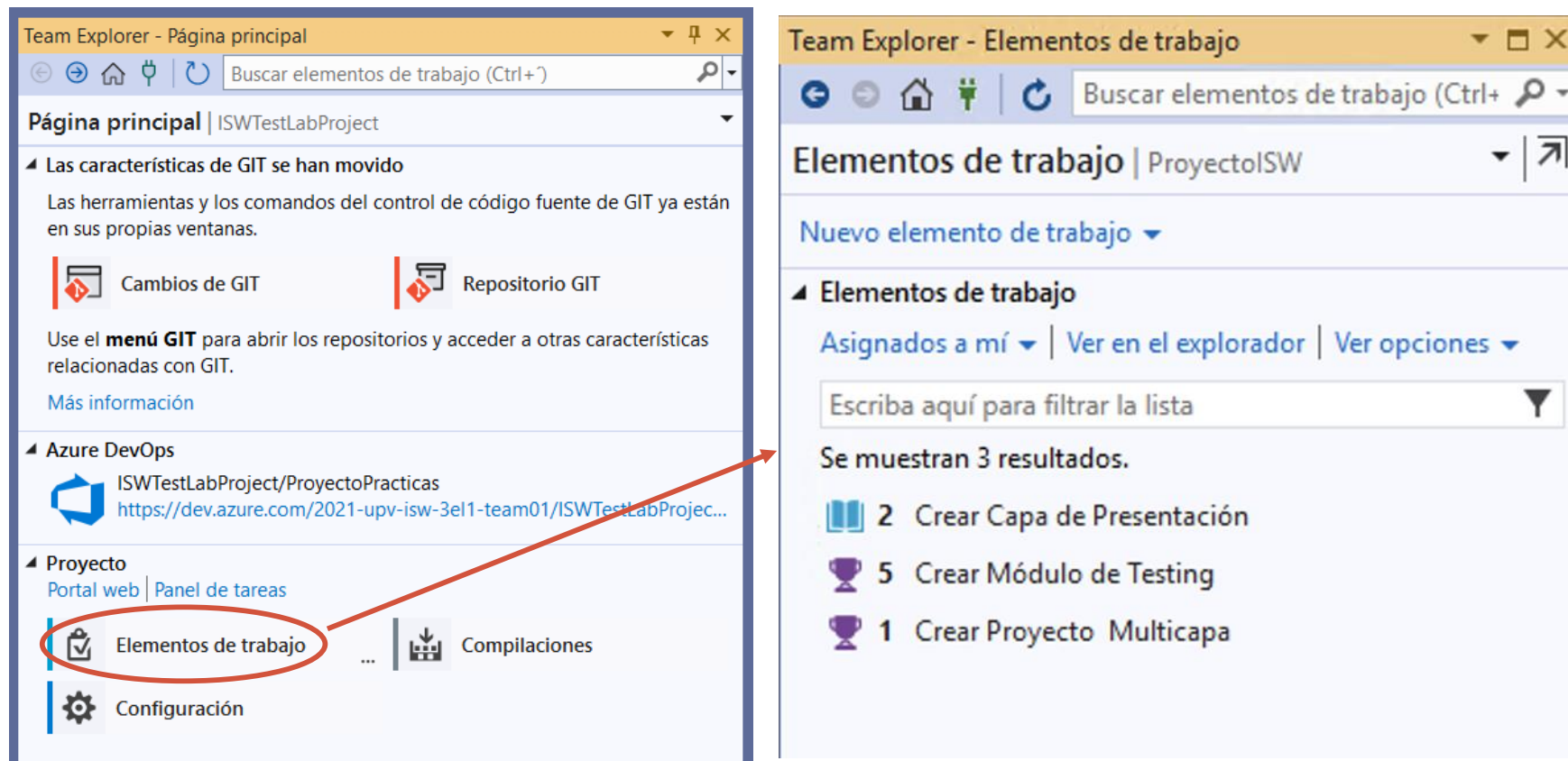
Podemos ver desde el explorador de soluciones que ya tenemos una solución creada (de momento está vacía)

Explorador de soluciones Cambios de GIT: ProyectoPracticas



Ver > Explorador de Soluciones

Crear el proyecto en Visual Studio: Recuperar elementos de trabajo del Plan.



Podemos ver desde el Team Explorer (Ver> Team Explorer) los elementos de trabajo (*work ítems*) que tenemos asignados.

Crear el proyecto en Visual Studio

Ahora crearemos la estructura de carpetas de nuestro proyecto.

Separaremos la capa de Presentación de las capas de Lógica y Persistencia.

La carpeta correspondiente a la capa de Presentación contendrá el código de la interfaz de usuario (que podría ser una aplicación de escritorio, web o móvil).

El código de las capas Lógica y Persistencia se ensamblará en una misma biblioteca de clases (dll).

Podemos agregar una nueva carpeta de soluciones desde el menú de VS:



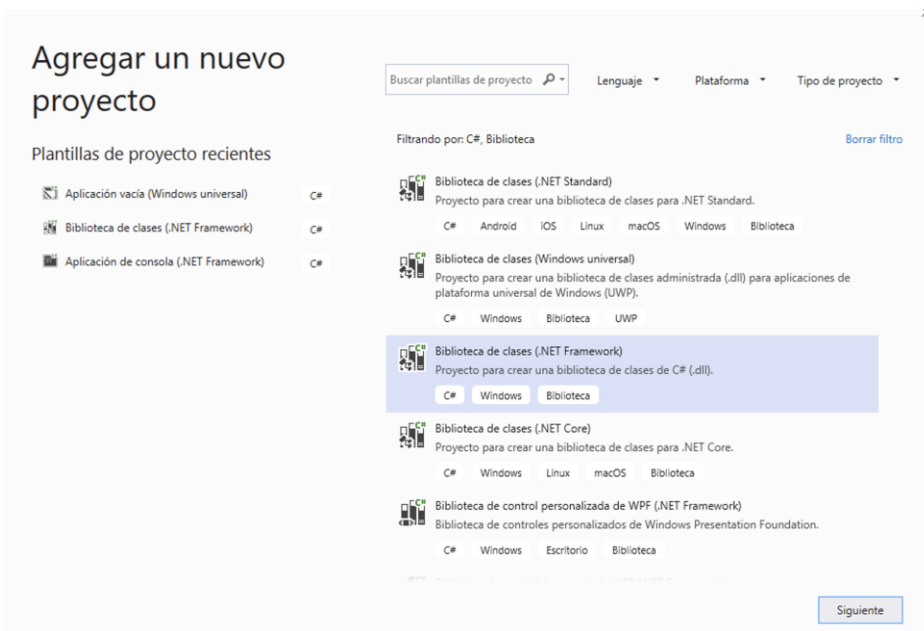
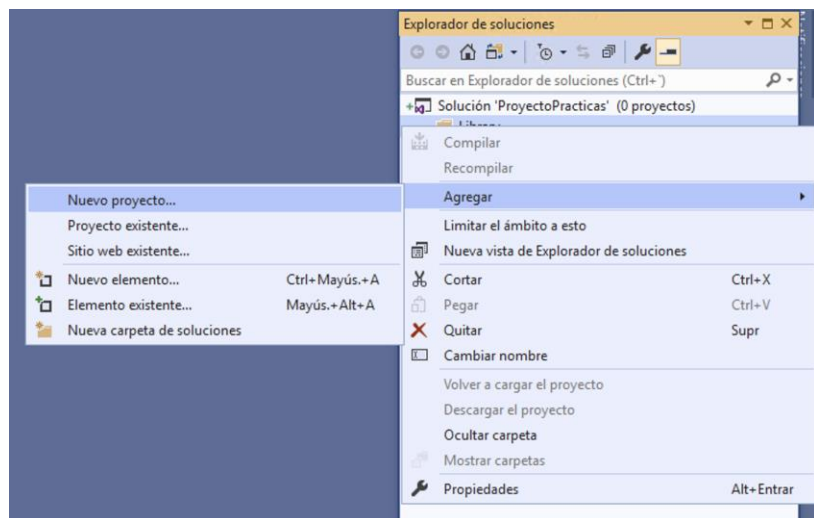
Proyecto > Agregar nueva carpeta de soluciones

Dentro de una carpeta de soluciones podemos crear carpetas para organizar el código.

Crear el proyecto en Visual Studio

Iniciamos el elemento de trabajo “Crear Capa de Presentación” agregando una Nueva carpeta de soluciones... denominada “**Presentation**”. Añadir dentro un *Nuevo Elemento* de tipo *Clase de Visual C#*.

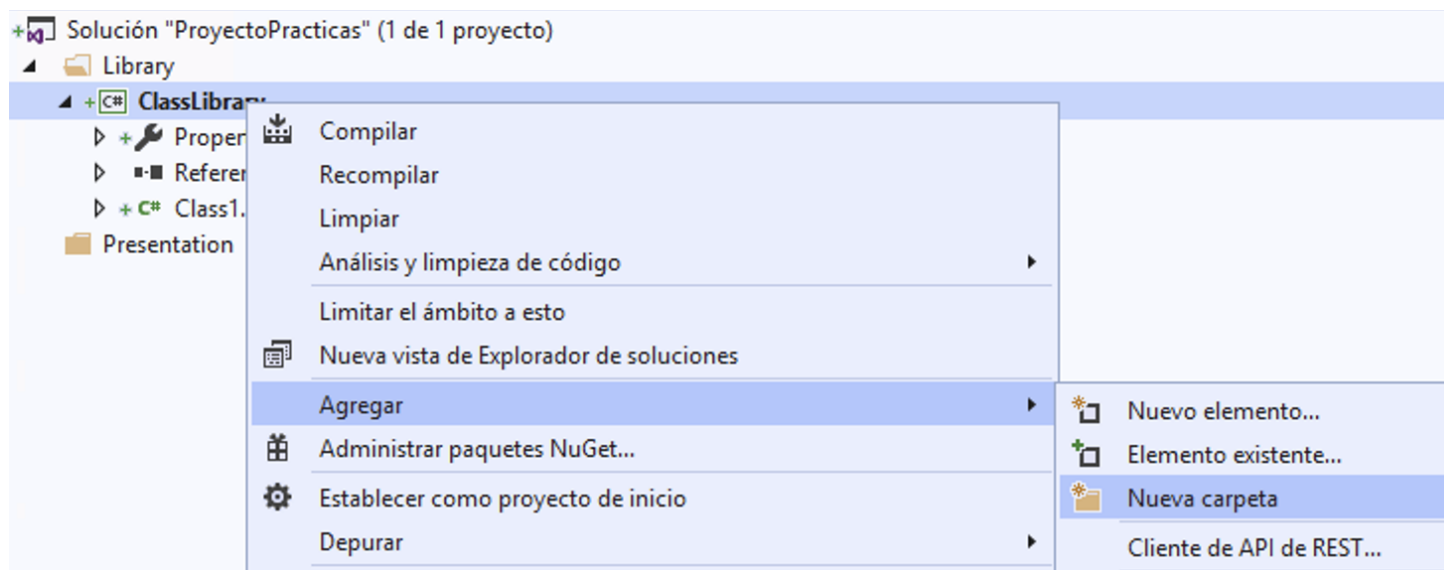
Análogamente agregaremos una Nueva carpeta de soluciones denominada “**Library**”. Desde el Explorador de Soluciones agregaremos a Library un Nuevo Proyecto del tipo *Biblioteca de clases (.NET Framework)* al que llamaremos “**ClassLibrary**”.



Crear el proyecto en Visual Studio

El proyecto **ClassLibrary** contendrá dos nuevas carpetas: “**BusinessLogic**” y “**Persistence**”.

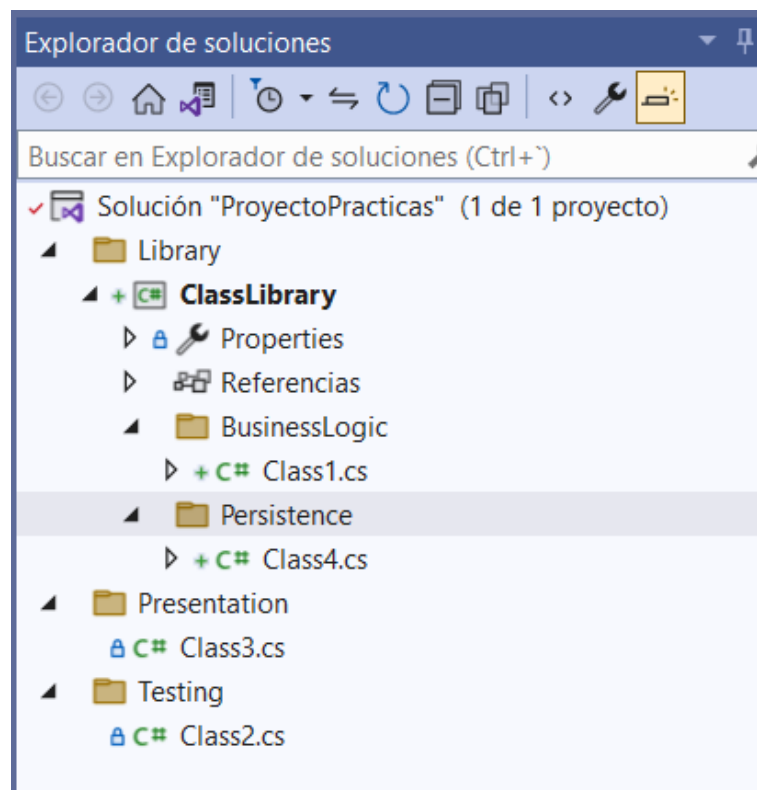
Las carpetas se agregan desde el Explorador de Soluciones con la opción *Agregar > Nueva carpeta*. Después, añadir a cada carpeta un *Nuevo elemento* de tipo *Clase*.



Crear el proyecto en Visual Studio

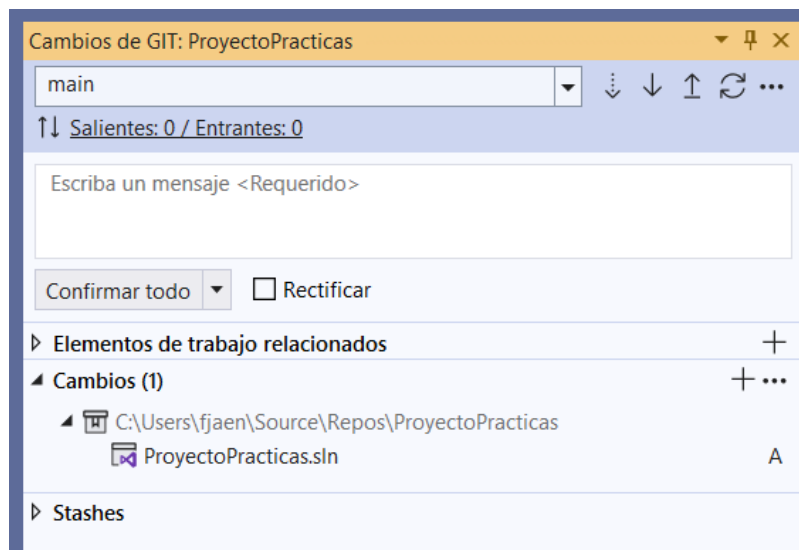
Por último, crearemos una nueva carpeta de soluciones para el módulo de **“Testing”** dentro de la solución ProyectoPracticas, de igual forma que las anteriores.

Nuevamente, añadir un elemento de tipo *Clase de Visual C#* a la carpeta. La estructura final debe ser similar a esta:



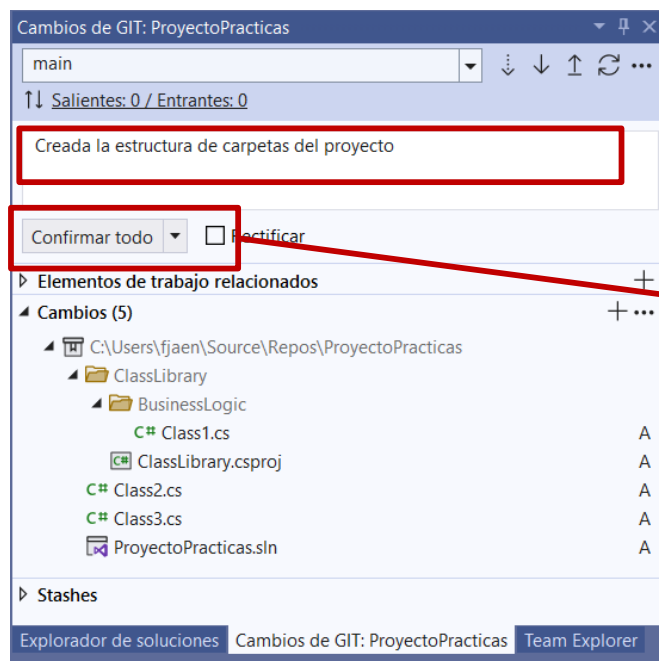
Guarda tu trabajo en tu repositorio local

- Cada vez que tengas un cambio significativo:
 - Realiza un ***commit*** en tu repositorio local
 - Añade un comentario descriptivo de tu trabajo, iniciado con el nombre de tarea
- Un commit **NO GUARDA** tu trabajo en el repositorio remoto, por tanto tus compañerxs no ven tus cambios



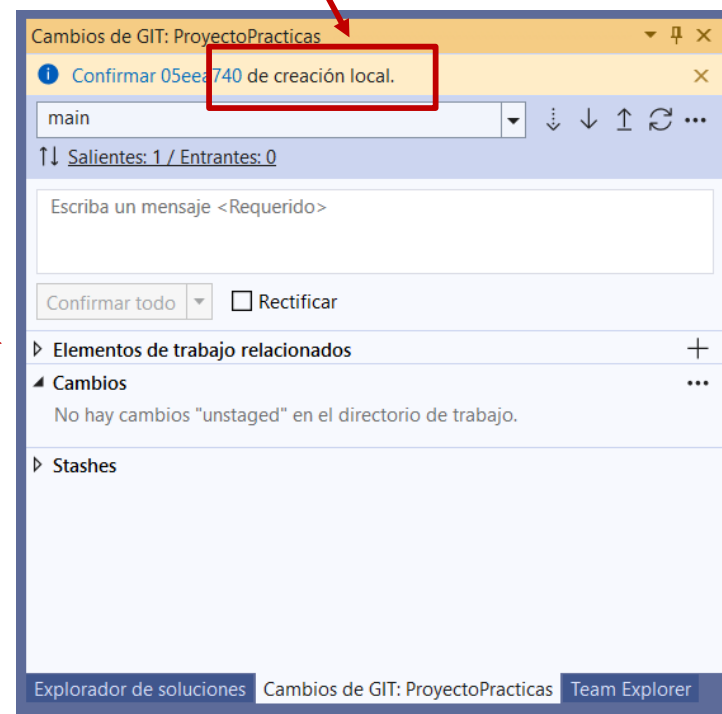
Guarda tu trabajo en tu repositorio local

- Confirmar todo: Crea un commit con todos los cambios pendientes en tu repositorio **local**



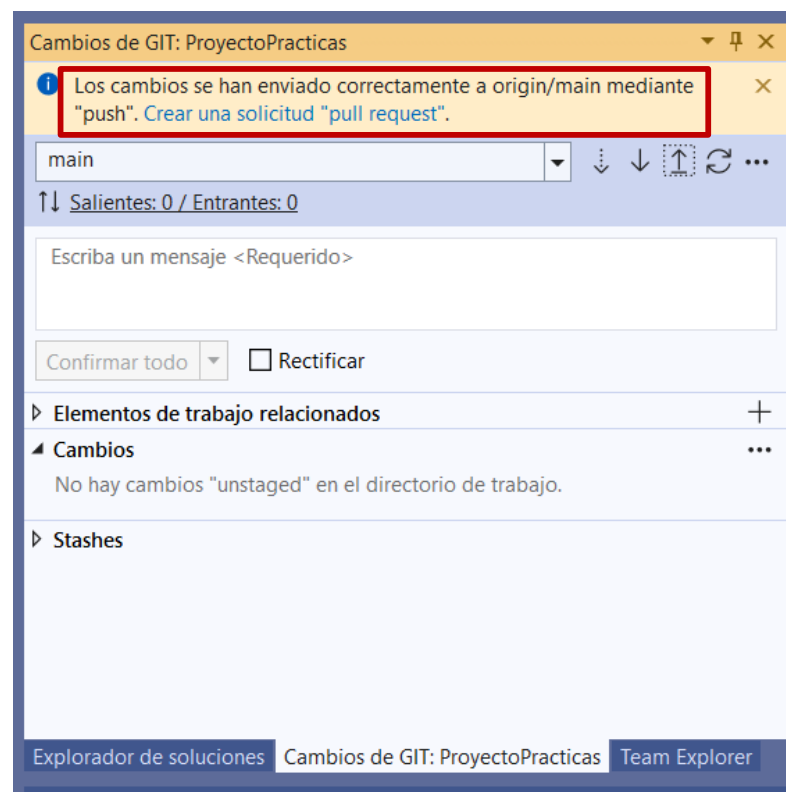
Escribiremos un texto que describa la modificación realizada

Se le pueden asociar tareas del plan de trabajo

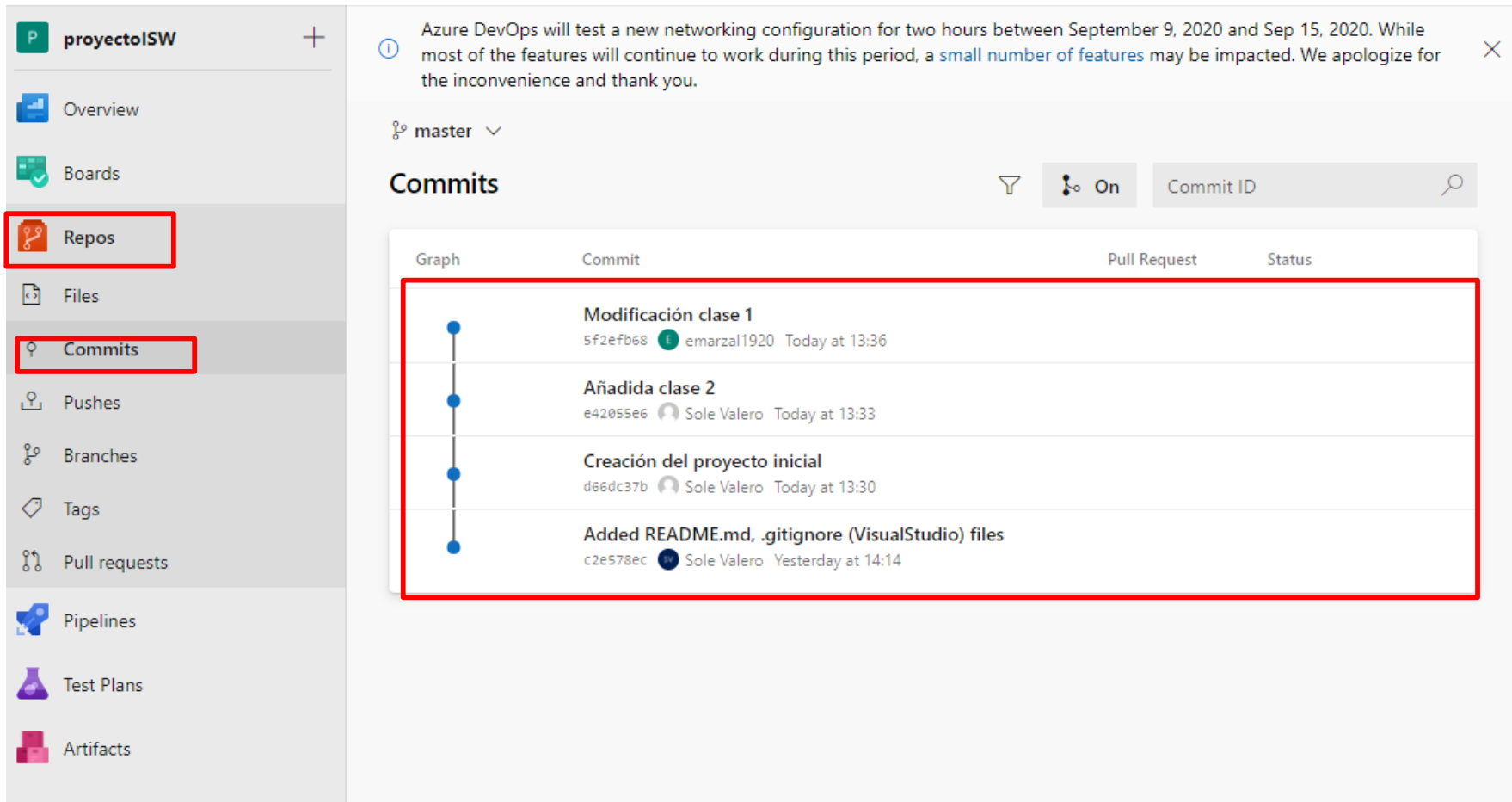


Sincronizar: compartir tu trabajo

- Pulsa la flecha de push para hacer un **push** de tu trabajo, se actualizará el repositorio remoto y se compartirá tus cambios con el resto del equipo (origin)











Ver los cambios en el repositorio desde Azure DevOps



The screenshot displays the Azure DevOps web interface. On the left sidebar, the 'Repos' and 'Commits' sections are highlighted with red boxes. The main content area shows the 'Commits' view for the 'master' branch of the 'proyectoISW' repository. A notification banner at the top states: 'Azure DevOps will test a new networking configuration for two hours between September 9, 2020 and Sep 15, 2020. While most of the features will continue to work during this period, a small number of features may be impacted. We apologize for the inconvenience and thank you.'

Below the notification, the 'Commits' section is visible, showing a list of commits. The 'Commits' tab is selected, and the 'Commit ID' search bar is present. The commit list is enclosed in a red box and contains the following entries:

Graph	Commit	Pull Request	Status
	Modificación clase 1 5f2efb68  emarzal1920 Today at 13:36		
	Añadida clase 2 e42055e6  Sole Valero Today at 13:33		
	Creación del proyecto inicial d66dc37b  Sole Valero Today at 13:30		
	Added README.md, .gitignore (VisualStudio) files c2e578ec  Sole Valero Yesterday at 14:14		

Ver código desde Azure DevOps

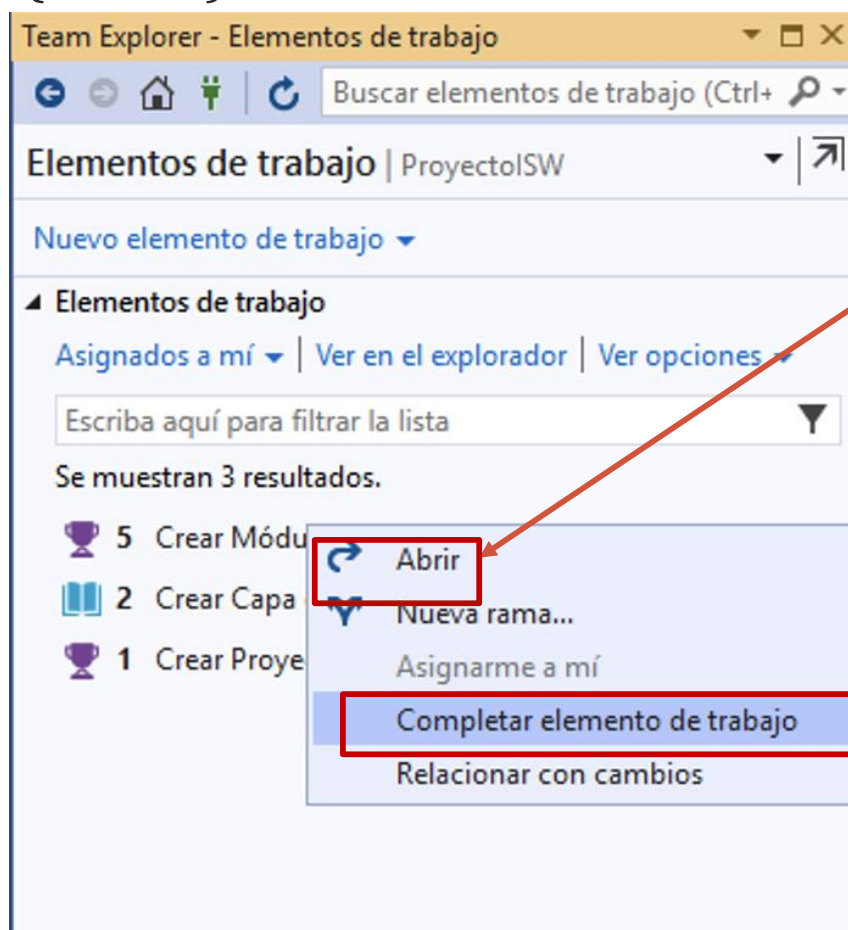
The screenshot displays the Azure DevOps web interface for a repository named 'projectoISW'. The left sidebar contains navigation links: Overview, Boards, Repos, Files (highlighted with a red rectangle), Commits, Pushes, Branches, Tags, Pull requests, Pipelines, Test Plans, and Artifacts. The main area shows the file explorer for the 'master' branch, with the path 'ProjectoPracticas / ClassLibrary / Class1.cs' selected. The file explorer lists the following files and folders: ProjectoPracticas, ClassLibrary, Properties, C# Class1.cs (selected), C# Class2.cs, ClassLibrary.csproj, ProyectoPracticas.sln, .gitattributes, .gitignore, and MI README.md. The right pane shows the code for 'Class1.cs' with the following content:

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ClassLibrary
8 {
9     public class Class1
10     {
11         private int code;
12     }
13 }
14
```

At the top of the main area, there is a notification: 'Azure DevOps will test a new networking configuration for two hours between September 9, 2020 and Sep 15, 2020. While most of the features will continue to work during this period, a small number of features may be impacted. We apologize for the inconvenience and thank you.'

Gestionar el proyecto en Visual Studio

- Desde Visual Studio también podemos controlar el estado de los *work items* “stories” / “tasks” y marcarlas como completadas (closed) cuando todos los tests han tenido éxito.



Podemos abrir el work ítem directamente en Azure DevOps desde VS

Si completamos un work ítem desde VS, se actualizará el *backlog* y el *board* de Azure DevOps con el cambio realizado

Recuperar el proyecto desde el repositorio hacia Visual Studio

- Siguiendo los pasos indicados anteriormente cada miembro del proyecto podrá recuperar el proyecto desde el repositorio de Azure DevOps (ver pág. 11 y siguientes)
 - Clona la última versión del proyecto
 - Crea un repositorio local en su máquina

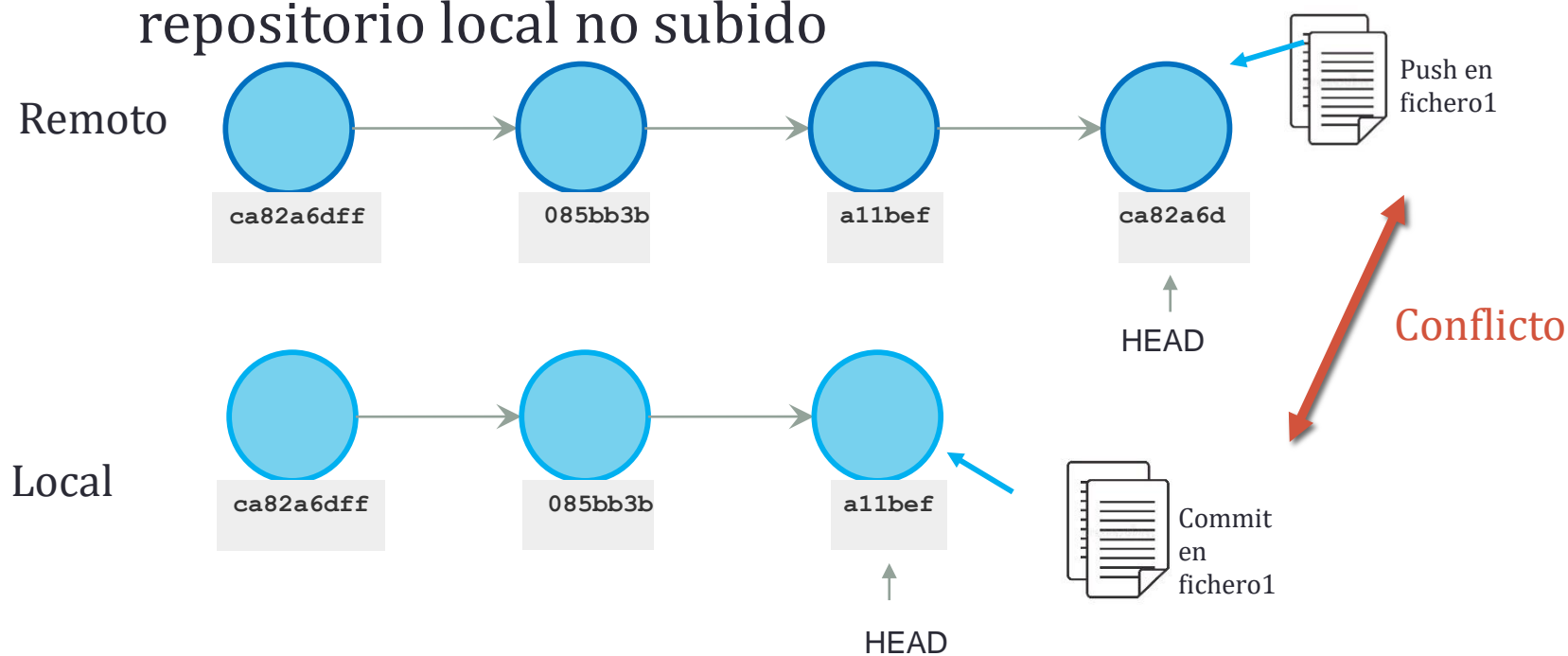
Obtener los últimos cambios

- Para incorporar a tu repositorio los cambios (pushes) que ha realizado otro compañero se utiliza el botón extraer (pull) o sincronizar (pull y push)



Gestionar conflictos en el código

- Cuando dos miembros del equipo trabajan sobre el mismo fichero
 - Un nuevo push del repositorio remoto contiene modificaciones en el mismo fichero que un commit del repositorio local no subido



Gestionar conflictos en el código: merge

```
7 namespace ClassLibrary.Persistence
8 {
9     0 referencias
10     internal class Class3
11     {
12         // Este es un cambio q
13         // otra versión de est
14         //nueva clase 3
15     }
```

Error de Git - Push

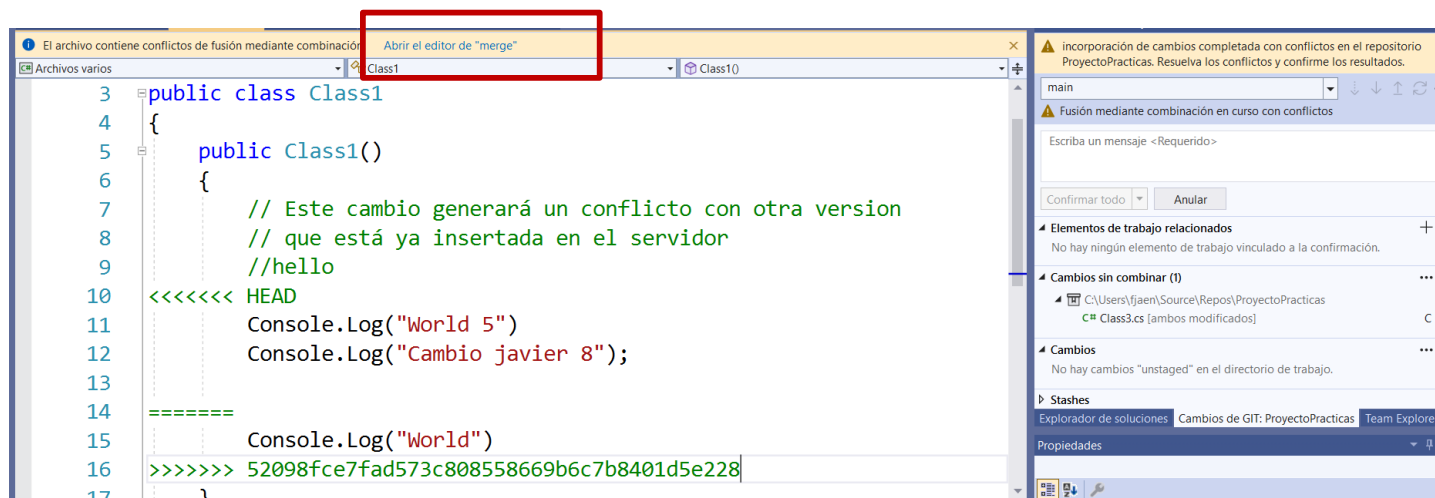
No se pueden enviar cambios con "push" al repositorio remoto porque la rama local está detrás de la rama remota. Para actualizar la rama, incorpore los cambios con "pull" antes de enviarlos con "push".

Consulte la Ventana de salida para obtener más detalles.

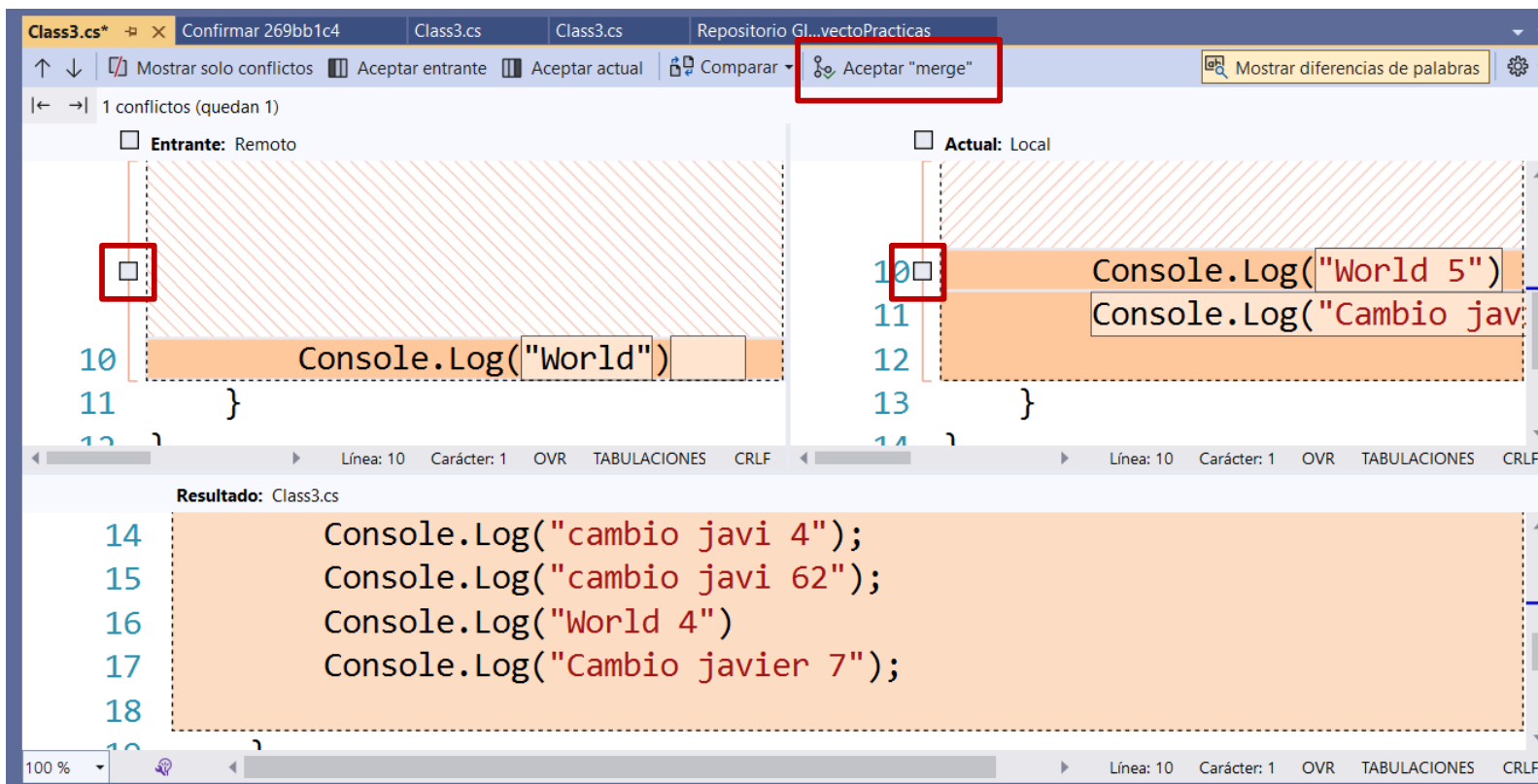
Extraer e insertar

"Pull"

Cancelar



Gestionar conflictos en el código: merge



Hay que elegir la versión correcta, o combinar ambas indicando que código es el correcto y después pulsar el botón de "Aceptar merge"

Flujo de trabajo con Git

- Realizar un **pull** en tu rama: trabajar sobre la última versión
- Trabajar en tus tareas
- Realizar un **commit** cada vez que se complete algún punto importante de tu tarea
- Cuando tu proyecto esté estable, **sincroniza** tus cambios (no propagar errores entre miembros del equipo)
- **Resolver conflictos:** si realizáis una buena división del trabajo, no se darán

Conclusiones

- Azure DevOps nos permite gestionar los proyectos de nuestra organización y sus equipos de trabajo,
- Azure DevOps nos da acceso a toda la información de nuestro proyecto para conocer su evolución, conocer el trabajo realizado por los miembros, estadísticas, etc,
- Visual Studio complementa el plan del trabajo diseñado con Azure DevOps.
- Visual Studio nos permite asociar el código y los cambios a las tareas definidas en el plan.
- Visual Studio permite obtener, versionar el código y gestionar conflictos fácilmente – control de versiones transparente para el grupo de trabajo, utilizado un servidor en la nube gratuito

Recursos de aprendizaje

- Visual Studio Walkthroughs (English)
[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/szatc41e\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/szatc41e(v=vs.110).aspx)

- [Introduction to Azure DevOps.](#)
Donovan Brown. Microsoft Visual Studio



- [Plan Your work with Azure Boards.](#)
Ali Tai. Microsoft Visual Studio



- [Manage and store your code in Azure Repos.](#) Edward Thomson.
Microsoft Visual Studio

