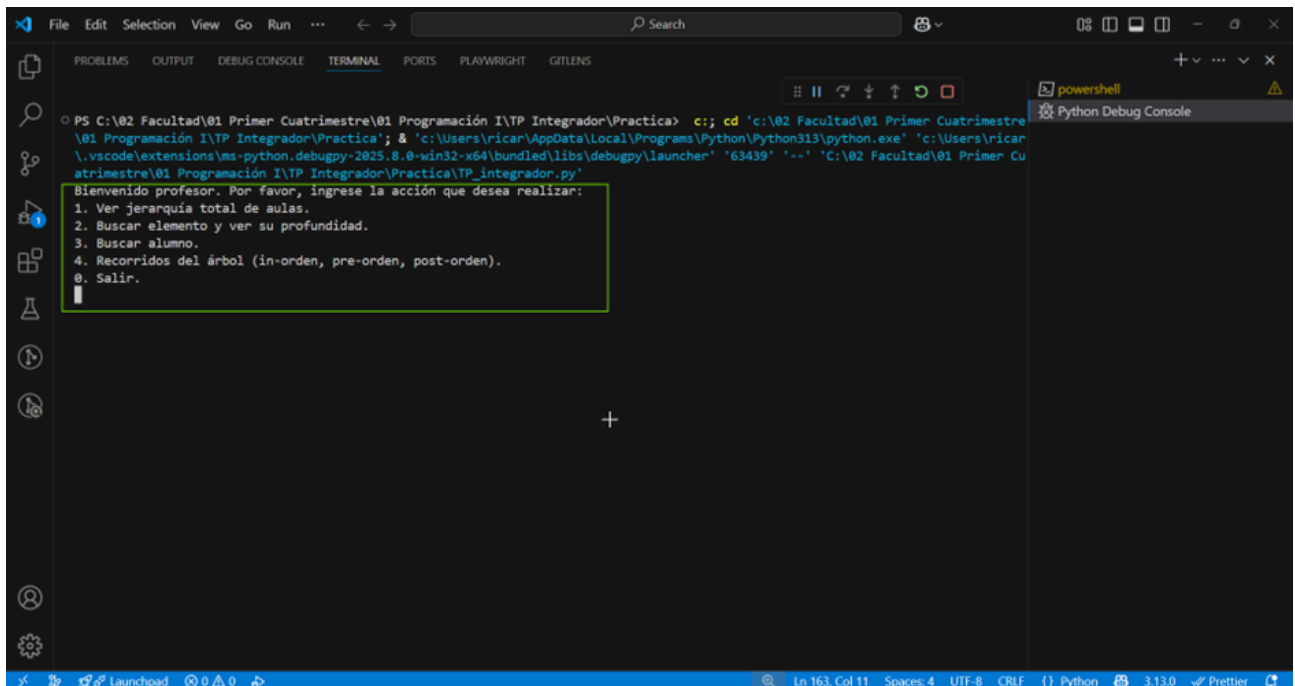


Capturas del programa funcionando

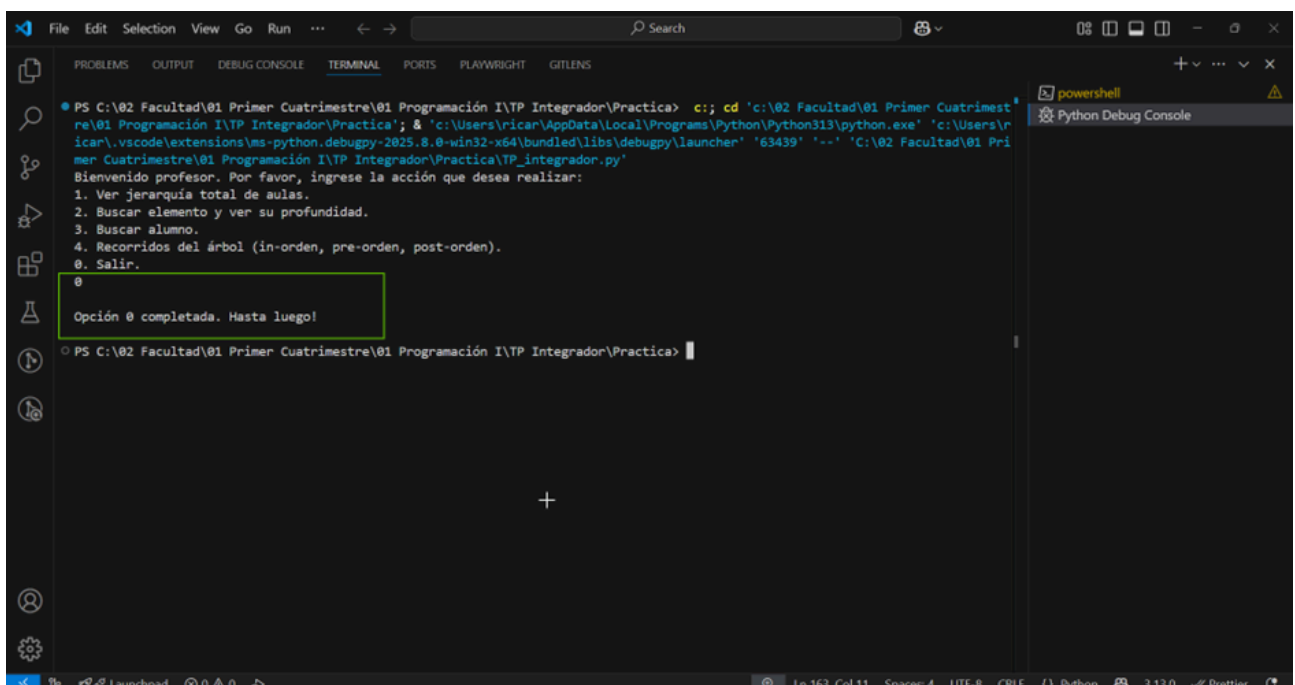
Inicio del programa



```
PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica> c++; cd 'c:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica'; & 'c:\Users\ricar\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe' 'c:\Users\ricar\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2025.8.0-win32-x64\bundle\libs\debugpy\launcher' '63439' '-' 'c:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica\TP_integrador.py'
Bienvenido profesor. Por favor, ingrese la acción que desea realizar:
1. Ver jerarquía total de aulas.
2. Buscar elemento y ver su profundidad.
3. Buscar alumno.
4. Recorridos del árbol (in-orden, pre-orden, post-orden).
0. Salir.
```

TC1

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
1	Menu Ingreso de opción 0	Finaliza el programa.



```
PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica> c++; cd 'c:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica'; & 'c:\Users\ricar\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe' 'c:\Users\ricar\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2025.8.0-win32-x64\bundle\libs\debugpy\launcher' '63439' '-' 'c:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica\TP_integrador.py'
Bienvenido profesor. Por favor, ingrese la acción que desea realizar:
1. Ver jerarquía total de aulas.
2. Buscar elemento y ver su profundidad.
3. Buscar alumno.
4. Recorridos del árbol (in-orden, pre-orden, post-orden).
0. Salir.
0
Opción 0 completada. Hasta luego!
```

TC2

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
2	Menu NEG Ingreso de opción incorrecta	Se muestra "Ingrese opción válida" y las opciones nuevamente.

The screenshot shows a VS Code window with a terminal. The terminal is running a PowerShell command to execute a Python script. The output of the script is displayed in the terminal, showing a menu of options for a program. The options are: 1. Ver jerarquía total de aulas. 2. Buscar elemento y ver su profundidad. 3. Buscar alumno. 4. Recorridos del árbol (in-orden, pre-orden, post-orden). 0. Salir. The user has entered 'qweqweqwe' in the terminal, which is highlighted with a green box.

```
PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica> c:: cd 'c:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica'; & 'c:\Users\rican\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe' 'c:\Users\rican\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2025.8.0-win32-x64\bundle\libs\debugpy\launcher' '63455' '--' 'C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica\TP_integrador.py'
Bienvenido profesor. Por favor, ingrese la acción que desea realizar:
1. Ver jerarquía total de aulas.
2. Buscar elemento y ver su profundidad.
3. Buscar alumno.
4. Recorridos del árbol (in-orden, pre-orden, post-orden).
0. Salir.
qweqweqwe
```

The screenshot shows the same VS Code window with the terminal. The program has responded to the invalid input 'qweqweqwe' by displaying the message 'Ingrese una opción válida.' followed by the same menu of options. The message is highlighted with a green box.

```
Ingrese una opción válida.
1. Ver jerarquía total de aulas.
2. Buscar elemento y ver su profundidad.
3. Buscar alumno.
0. Salir.
```

TC3

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
3	Menu Ingreso de opción 1	Se muestra el árbol existente de forma correcta y finaliza el programa.

```
File Edit Selection View Go Run ... Search
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS PLAYWRIGHT GITLENS
Ingresar una opción válida.
1. Ver jerarquía total de aulas.
2. Buscar elemento y ver su profundidad.
3. Buscar alumno.
0. Salir.
1
```

```
File Edit Selection View Go Run ... Search
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS PLAYWRIGHT GITLENS
Debajo se encuentra la jerarquía total de aulas.
• Neuquen
|_Distrto 1
|_Escuela 1
|_Aula 1
|_Aula 2
|_Escuela 2
|_Aula 3
|_Aula 4
|_Distrto 2
|_Escuela 3
|_Aula 5
|_Aula 6
|_Escuela 4
|_Aula 7
|_Aula 8
Opción 1 completada. Hasta luego!
PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica>
```

TC4

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
4	Menu Ingreso de opción 2 y elemento existente	Se muestra el camino recorrido, nodos incluidos, profundidad y nivel y finaliza el programa.

The screenshot shows a VS Code terminal window with the following text:

```
Ingrese elemento que desea buscar:Aula 5
Camino es: ['Neuquen', 'Distrito 2', 'Escuela 3', 'Aula 5'].
Nodos incluidos:4
Profundidad: 3
Nivel: 4

Opción 2 completada. Hasta luego!
```

The terminal prompt is `PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica>`. The status bar at the bottom indicates the file is at line 163, column 11, using UTF-8 encoding and CRLF line endings.

TC5

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
5 Menu NEG Ingreso de opción 2 y elemento no existente	Se muestra "No se encontró elemento." y finaliza el programa.	

The screenshot shows a VS Code terminal window with the following text:

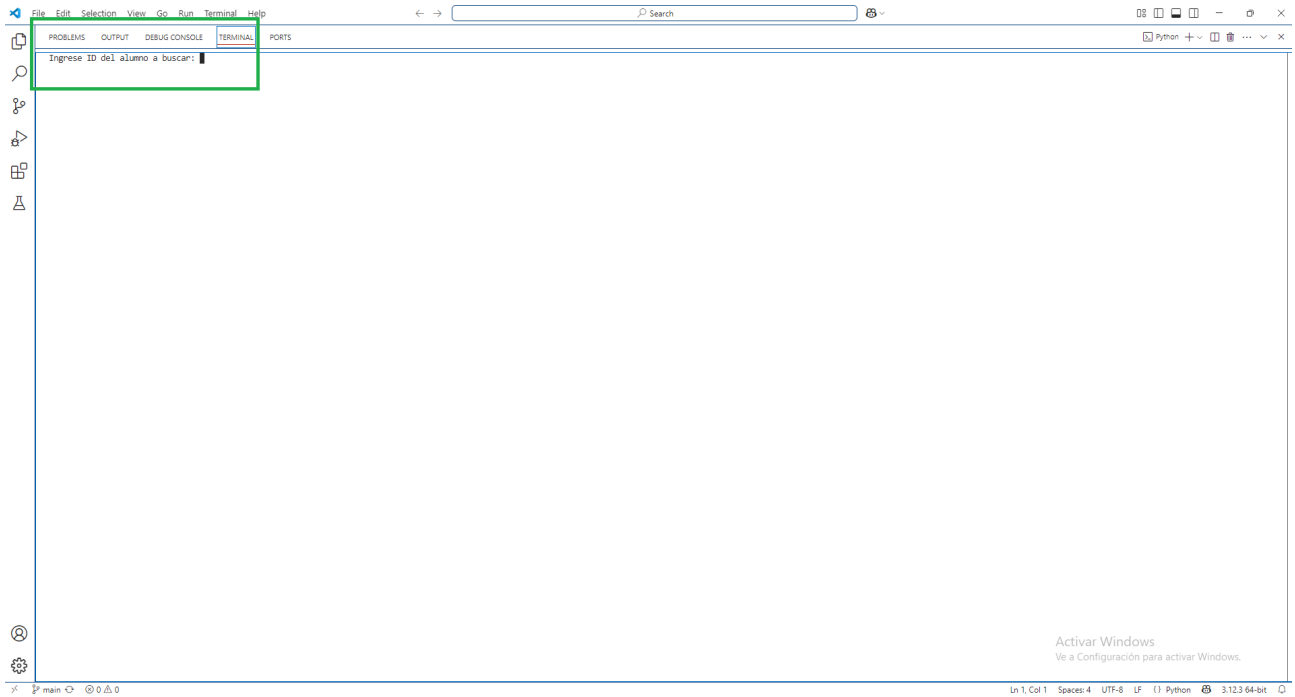
```
Ingrese elemento que desea buscar:Tralalero
No se encontró elemento.

Opción 2 completada. Hasta luego!
```

The terminal prompt is `PS C:\02 Facultad\01 Primer Cuatrimestre\01 Programación I\TP Integrador\Practica>`. The status bar at the bottom indicates the file is at line 163, column 11, using UTF-8 encoding and CRLF line endings.

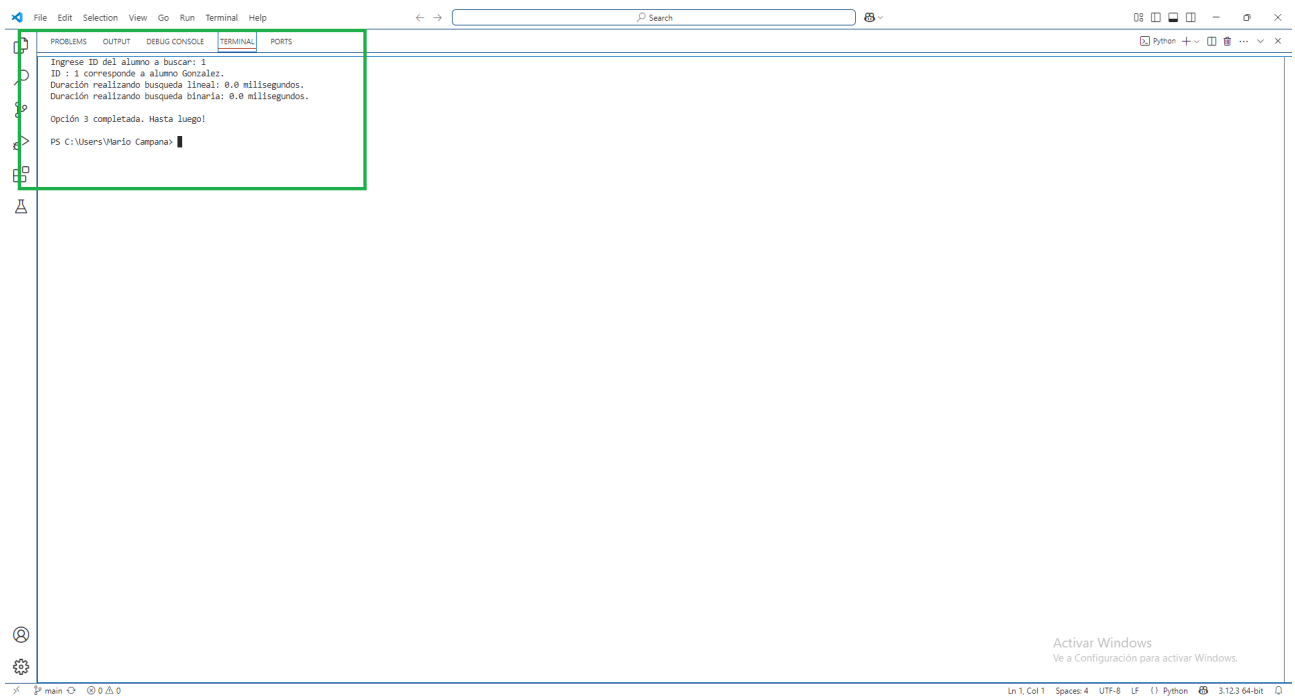
TC6

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
6 Menu Ingreso de opción 3	Se muestra "Ingrese ID del alumno a buscar:".	



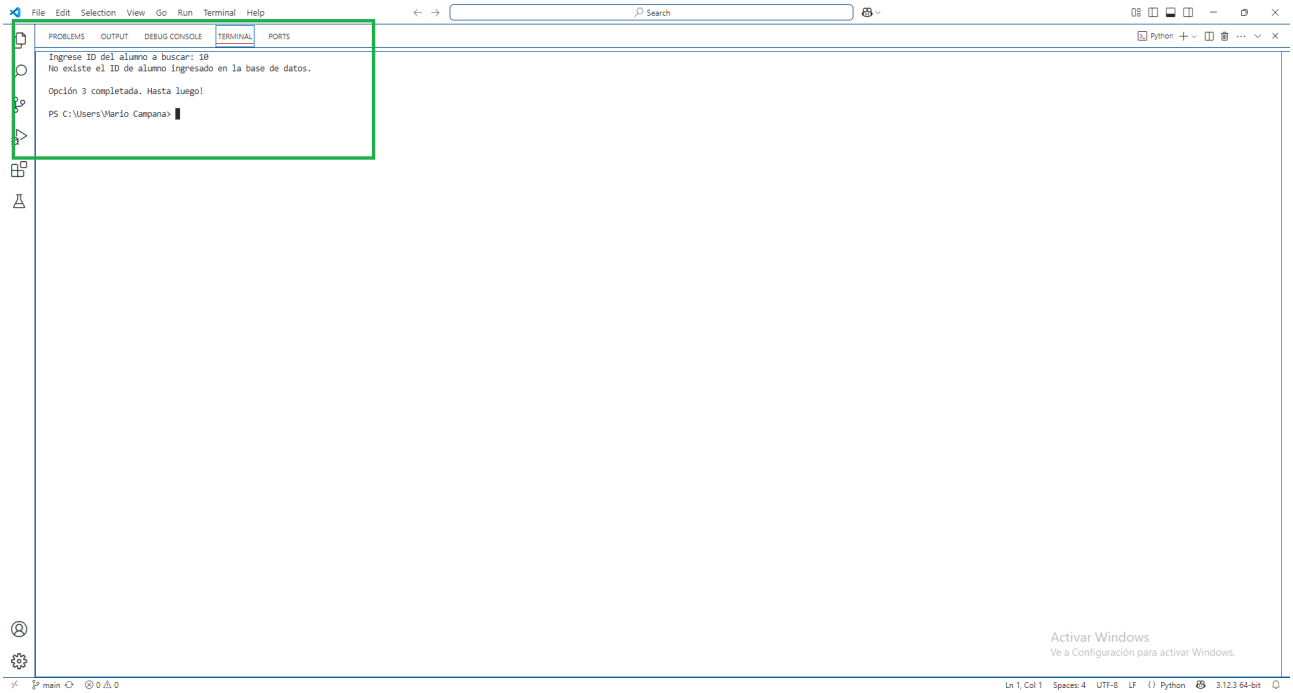
TC7

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
7	Menu Ingreso de opción 3 y elemento existente	Se muestra a quien corresponde el ID y la duración de la búsqueda tanto lineal como binaria.



TC8

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
8	Menu Ingreso de opción 3 y elemento no existente	Se muestra "No existe el ID de alumno ingresado en la base de datos."



TC9

Test case ID	Descripción	Resultado esperado
9 Menu Ingreso de opción 4		Se muestra: <ul style="list-style-type: none">- Recorrido In-Orden- Recorrido Pre-Orden- Recorrido Post-Orden

