



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACPYA

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

## EVIDENCIA 1

### ESTRUCTURA DE DATOS Y SU PROCESAMIENTO

Licenciado en Tecnologías de la Información

**Semestre:** 3°      **Grupo:** 31

**Maestro:** Imelda Lizette Ramírez Rodríguez

**Integrantes de equipo:**

Zambrano Alcorta Roxana Dior

#2025417

Ciudad Universitaria, 10 noviembre 2024.

# INDICE

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>3</b>
<b>MODELO DE NEGOCIO .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CUADRO SINOPTICO .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>PRESENTACIÓN SINTETIZADA DEL PROBLEMA DE ESTUDIO .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>DIAGRAMA DE FLUJO .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>VALIDACIÓN PYTHON .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>VALIDACION DE REPOSITORIO EN GIT .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CONCLUSION GRUPAL.....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSION INDIVIDUAL .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## INTRODUCCION

En la elaboración de la evidencia hice uso de las bibliotecas de NumPy, Pandas, Matplotlib así para el análisis de datos y la visualización, que hace funciones para la elaboración de graficas, estadística descriptiva del archivo .CSV, como exportan los .CSV, limpieza de datos, configurar diferentes tipos de gráficos para la manipulación de datos y lograr tomar una mejora de decisiones. Se trabajan diferentes consultas para la visualización de datos de los productos vendidos de bimbo y sus localidades, todas las descripciones estadísticas como lo es su promedio, media, mediana, promedio, desviación estándar, así como cuartiles.

Estas librerías de Python muestran una gran eficiencia para el análisis de datos completo ya que nos permite manipular, analizar, realizar operaciones de manera estadística y tener la visualización en el flujo continuo, de manera que el uso de las librerías como pandas, numpy y matplotlib nos permite gestionar y trabajar los datos para realizar operaciones más eficientes y reportes rápidos y exactos.

# Capturas de pantalla de JUPYTER NOTEBOOK

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the title "Carga de datos desde un archivo .csv". The code cell contains the following Python code:

```
import pandas as pd

# Importar el archivo .csv
archivo = r'..\PIAEDD.csv'

# Construir el DataFrame
df = pd.read_csv(archivo)
df
```

The output of the code is a DataFrame with 10 columns: ID Venta, Fecha, Producto, Ruta, Tienda, Precio unitario, No. de productos vendidos, Devoluciones, and Total Venta. The first 5 rows are displayed, followed by an ellipsis, and then rows 85 through 89.

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
0	1	19/11/2023	Pan Blanco	Lincoln	Smart	48	7	1	288
1	2	29/11/2023	Galletas	Lincoln	Smart	20	18	0	360
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50	10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	García	Smart	48	16	0	768
4	5	03/12/2023	Mantecadas	Fresnos	Smart	28	5	3	56
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
85	86	01/12/2023	Galletas	Cumbres	Costco	20	6	4	40
86	87	21/11/2023	Cuernitos	Cumbres	Costco	18	16	0	288
87	88	27/11/2023	Pingüinos	Cumbres	Costco	25	4	0	100
88	89	27/12/2023	Conchas	Cumbres	Costco	22	20	4	352

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the title "Funciones de DataFrame". The code cell contains the following Python code:

```
df.head()
```

The output of the code is a DataFrame with 10 columns: ID Venta, Fecha, Producto, Ruta, Tienda, Precio unitario, No. de productos vendidos, Devoluciones, and Total Venta. The first 5 rows are displayed.

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
0	1	19/11/2023	Pan Blanco	Lincoln	Smart	48	7	1	288
1	2	29/11/2023	Galletas	Lincoln	Smart	20	18	0	360
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50	10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	García	Smart	48	16	0	768
4	5	03/12/2023	Mantecadas	Fresnos	Smart	28	5	3	56

The code cell also contains the following Python code:

```
df.head(15)
```

The output of the code is a DataFrame with 10 columns: ID Venta, Fecha, Producto, Ruta, Tienda, Precio unitario, No. de productos vendidos, Devoluciones, and Total Venta. The first 5 rows are displayed.

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
0	1	19/11/2023	Pan Blanco	Lincoln	Smart	48	7	1	288
1	2	29/11/2023	Galletas	Lincoln	Smart	20	18	0	360
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50	10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	García	Smart	48	16	0	768
4	5	03/12/2023	Mantecadas	Fresnos	Smart	28	5	3	56

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.i... PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline Python 3.12.2

```
df.head(15)
```

[7] ✓ 0.0s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta	
0	1	19/11/2023	Pan Blanco	Lincoln	Smart	48		7	1	288
1	2	29/11/2023	Galletas	Lincoln	Smart	20		18	0	360
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50		10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	Garcia	Smart	48		16	0	768
4	5	03/12/2023	Mantecadas	Fresnos	Smart	28		5	3	56
5	6	23/11/2023	Rol de canela	Fresnos	Smart	50		2	0	100
6	7	28/11/2023	Pan Integral	Lincoln	Smart	52		7	0	364
7	8	15/11/2023	Pan Integral	Escobedo	Smart	52		1	0	52
8	9	10/12/2023	Rol de canela	Santa Catarina	Smart	50		8	2	300
9	10	11/11/2023	Nito	Solidaridad	Smart	20		13	3	200
10	11	27/12/2023	Mantecadas	Pablo Livas	Smart	28		12	0	336
11	12	11/11/2023	Parque	Pesqueria	Smart	38		12	0	456
12	13	11/12/2023	Nito	Solidaridad	Smart	20		16	0	320
13	14	03/12/2023	Panque	Juarez	Bodega Aurrera	38		14	6	304
14	15	07/12/2023	Pingüinos	Mitras	Soriana	25		6	0	150

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.i... PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline Python 3.12.2

```
df.tail()
```

[8] ✓ 0.0s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
85	86	01/12/2023	Galletas	Cumbres	Costco	20	6	4	40
86	87	21/11/2023	Cuernitos	Cumbres	Costco	18	16	0	288
87	88	27/11/2023	Pingüinos	Cumbres	Costco	25	4	0	100
88	89	27/12/2023	Conchas	Cumbres	Costco	22	20	4	352
89	90	07/12/2023	Panque	Cumbres	Costco	38	18	6	456

```
df.tail(15)
```

[9] ✓ 0.0s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
75	76	21/11/2023	Pan Blanco	Insurgentes	Soriana Super	48	7	0	336
76	77	23/12/2023	Conchas	Vista Hermosa	Soriana Super	22	17	3	308
77	78	14/12/2023	Pingüinos	Mitras	Soriana Super	25	7	0	175
78	79	25/12/2023	Pan Blanco	Cumbres	Soriana Super	48	5	0	240
79	80	19/11/2023	Cuernitos	Cumbres	Soriana Super	18	12	2	180
80	81	20/11/2023	Mantecadas	Cumbres	Soriana Super	28	12	0	336
81	82	14/11/2023	Conchas	Lincoln	Soriana Super	22	12	1	242
82	83	06/12/2023	Pan Integral	Cumbres	Costco	52	12	2	520

> OUTLINE

> TIMELINE

master 0 0 5 0 Spaces: 4 Cell 2 of 48

05:30 p. m. 10/11/2024

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.ipynb

PIA estructura datos.ipynb > ...

Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline Python 3.12.2

84	85	16/12/2023	Galletas	Cumbres	Costco	20	9	4	100
85	86	01/12/2023	Galletas	Cumbres	Costco	20	6	4	40
86	87	21/11/2023	Cuernitos	Cumbres	Costco	18	16	0	288
87	88	27/11/2023	Pingüinos	Cumbres	Costco	25	4	0	100
88	89	27/12/2023	Conchas	Cumbres	Costco	22	20	4	352
89	90	07/12/2023	Panque	Cumbres	Costco	38	18	6	456

```

len(df)
[30] ✓ 0.0s Python
... 90

df.index
[31] ✓ 0.0s Python
... RangeIndex(start=0, stop=90, step=1)

df.columns
[32] ✓ 0.0s Python
... Index(['ID Venta', 'Fecha', 'Producto', 'Ruta', 'Tienda', 'Precio unitario ',
        'No. de productos vendidos', 'Devoluciones', 'Total Venta'],
        dtype='object')

```

master 0 5 0 Spaces: 4 Cell 2 of 48

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.ipynb

PIA estructura datos.ipynb > ...

Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline Python 3.12.2

```

df.shape
[34] ✓ 0.0s Python
... (90, 9)

df.dtypes
[35] ✓ 0.0s Python
... ID Venta          int64
Fecha              object
Producto           object
Ruta               object
Tienda             object
Precio unitario     int64
No. de productos vendidos int64
Devoluciones       int64
Total Venta        int64
dtype: object

ser1= df['Producto']
ser1
[36] ✓ 0.0s Python
... 0    Pan Blanco
1    Galletas
2    Rol de canela
3    Pan Blanco

```

SQL Server (Ctrl+Alt+D)

master 0 5 0 Spaces: 4 Cell 2 of 48

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with a file explorer on the left containing 'PIA estructura datos.ipynb' and 'PIAEDD.csv'. The notebook cell contains the following code:

```
ser1= df['Producto']
ser1
```

The output of the cell is a Series named 'ser1' with 90 elements of type 'object'. The first few elements are:

Index	Value
0	Pan Blanco
1	Galletas
2	Rol de canela
3	Pan Blanco
4	Mantecadas
...	...
85	Galletas
86	Cuernitos
87	Pingüinos
88	Conchas
89	Panque

The output summary at the bottom indicates: Name: Producto, Length: 90, dtype: object.

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with a file explorer on the left containing 'PIA estructura datos.ipynb' and 'PIAEDD.csv'. The notebook cell contains the following code:

```
# Datos del nombre de la tienda y total venta que tuvo
ventas_tiendas=df[["Tienda", "Total Venta"]]
ventas_tiendas
```

The output of the cell is a DataFrame with 90 rows and 2 columns. The first few rows are:

	Tienda	Total Venta
0	Smart	288
1	Smart	360
2	Smart	450
3	Smart	768
4	Smart	56
...	...	...
85	Costco	40
86	Costco	288
87	Costco	100
88	Costco	352
89	Costco	456

The output summary at the bottom indicates: 90 rows x 2 columns.

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.i...  
PIAEDO.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline ... Python 3.12.2

### Filtrado de tres columnas

```
ruta_transacciones = [{"Ruta", "No. de productos vendidos", "Devoluciones"}]
ruta_transacciones
```

[18] ✓ 0.0s Python

```
[["Ruta", "No. de productos vendidos", "Devoluciones"]]
```

```
df.iloc[11:21]
```

[19] ✓ 0.0s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
11	12	11/11/2023	Panque	Pesqueria	Smart	38	12	0	456
12	13	11/12/2023	Nito	Solidaridad	Smart	20	16	0	320
13	14	03/12/2023	Panque	Juarez	Bodega Aurrera	38	14	6	304
14	15	07/12/2023	Pingüinos	Mitras	Soriana	25	6	0	150
15	16	24/12/2023	Pan Blanco	Escobedo	Soriana	48	8	2	288
16	17	16/11/2023	Galletas	San Nicolas	Soriana	20	3	1	40
17	18	23/12/2023	Cuernitos	Santa Catarina	Soriana	18	13	0	234
18	19	26/12/2023	Pan Blanco	Santa Catarina	Soriana	48	9	0	432
19	20	21/12/2023	Mantecadas	Lincoln	Soriana	28	8	0	224
20	21	24/12/2023	Pan Blanco	Lincoln	Soriana	48	8	5	144

master 0 0 5 0 Spaces: 4 Cell 2 of 48

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos.i...  
PIAEDO.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

Code + Markdown Run All Restart Clear All Outputs Variables Outline ... Python 3.12.2

```
df.loc[55]
```

[20] ✓ 0.0s Python

```
ID Venta 56
Fecha 19/12/2023
Producto Galletas
Ruta La fe
Tienda SorianaHiper
Precio unitario 20
No. de productos vendidos 10
Devoluciones 5
Total Venta 100
Name: 55, dtype: object
```

### Filtrado por condicion

```
# Mostrar las ventas diarias que son mayor o igual a $400
df[df["Total Venta"]>=400]
```

[21] ✓ 0.0s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50	10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	Garcia	Smart	48	16	0	768
11	12	11/11/2023	Panque	Pesqueria	Smart	38	12	0	456
19	19	26/12/2023	Pan Blanco	Santa Catarina	Soriana	48	9	0	432

master 0 0 5 0 Spaces: 4 Cell 2 of 48



File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

- ESTRUCTURAPIA
  - PIA estructura datos.ipynb
  - PIA estructura datos.i...
  - PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown | Run All | Restart | Clear All Outputs | Variables | Outline ... Python 3.12.2

44	45	05/12/2023	Panque	Escobedo	WalMart	38	15	4	418
46	47	11/12/2023	Mantecadas	Santa Catarina	WalMart	28	15	0	420
47	48	12/11/2023	Panque	Santa Catarina	WalMart	38	12	0	456
50	51	09/12/2023	Panque	Cumbres	SorianaHiper	38	12	0	456
53	54	08/12/2023	Panque	Centro	SorianaHiper	38	20	8	456
60	61	12/11/2023	Nito	Centro	Carniceria Ramos	20	23	3	400
64	65	06/12/2023	Pan Integral	Mitras	Carniceria Ramos	52	12	2	520
69	70	27/11/2023	Pingüinos	Mitras	Carniceria Ramos	25	26	0	650
71	72	07/12/2023	Panque	Lincoln	Carniceria Ramos	38	18	6	456
82	83	06/12/2023	Pan Integral	Cumbres	Costco	52	12	2	520
89	90	07/12/2023	Panque	Cumbres	Costco	38	18	6	456

[22] ✓ 0.0s Python

```
# Nos muestra las ventas diarias iguales a 100
df[df["Total Venta"]== 200]
```

ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta	
9	10	11/11/2023	Nito	Solidaridad	Smart	20	13	3	200
25	26	18/11/2023	Galletas	Lincoln	HEB	20	12	2	200
33	34	11/11/2023	Galletas	San Nicolas	HEB	20	10	0	200

OUTLINE  
TIMELINE

master 0 5 0 Cell 21 of 48

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

- ESTRUCTURAPIA
  - PIA estructura datos.ipynb
  - PIA estructura datos.i...
  - PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown | Run All | Restart | Clear All Outputs | Variables | Outline ... Python 3.12.2

## Filtrado de numeros booleanos

```
#Ventas mayores o iguales a 200
df[df["Total Venta"]>=200]
```

[26] ✓ 0.0s Python

```
... 0 True
1 True
2 True
3 True
4 False
...
85 False
86 True
87 False
88 True
89 True
Name: Total Venta, Length: 90, dtype: bool
```

### Estadísticas descriptivas

```
# Media de la columna de ventas totales
df["Total Venta"].mean()
[27] ✓ 0.0s Python
... 257.1222222222222
```

```
# Moda de las ventas totales
df["Total Venta"].mode()
[28] ✓ 0.0s Python
... 0 100
Name: Total Venta, dtype: int64
```

```
# Muestra la venta diaria maxima
df["Total Venta"].max()
[29] ✓ 0.0s Python
... 768
```

```
# Mínimo de ventas
df["Total Venta"].min()
[30] ✓ 0.0s Python
... 25
```

```
df["Total Venta"].std()
[31] ✓ 0.0s Python
... 153.42529769413625
```

```
df["Total Venta"].describe()
[32] ✓ 0.0s Python
... count    90.000000
   mean    257.122222
   std    153.425298
   min     25.000000
   25%    121.250000
   50%    241.000000
   75%    360.000000
   max     768.000000
   Name: Total Venta, dtype: float64
```

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

- ESTRUCTURAPIA
  - PIA estructura datos.i...
  - PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb X

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown | Run All | Restart | Clear All Outputs | Variables | Outline ... Python 3.12.2

## Importacion de los datos

```
from tkinter import filedialog
import tkinter as tk

root = tk.Tk()
root.withdraw()
file_path = filedialog.askopenfilename()

print("Ruta del archivo seleccionado:", file_path)
```

[ ] Python

## Método Groupby

```
## Se muestra el total de productos vendidos por ruta en el bimestre nov-dic-23
banna1=df.groupby("Ruta")["No. de productos vendidos"].sum()
banna1
```

[39] ✓ 0.0s Python

```
... Ruta
Cavazos      32
Centro       43
Cumbres     177
Escobedo     66
```

> OUTLINE  
> TIMELINE

master 0 0 5 0

Cell 21 of 48

File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

- ESTRUCTURAPIA
  - PIA estructura datos.i...
  - PIAEDD.csv

PIA estructura datos.ipynb X

PIA estructura datos.ipynb > ...

+ Code + Markdown | Run All | Restart | Clear All Outputs | Variables | Outline ... Python 3.12.2

```
Mitras      85
Pablo Llavas 12
Pesqueria   12
Saltillo    7
San Agustin 16
San Jeronimo 13
San Nicolas 79
San Pedro   52
Santa Catarina 125
Sendero     12
Solidaridad 29
Valle Verde 12
Vista Hermosa 17
Name: No. de productos vendidos, dtype: int64
```

```
banna2= df.groupby("Ruta")["Devoluciones"].sum()
banna2
```

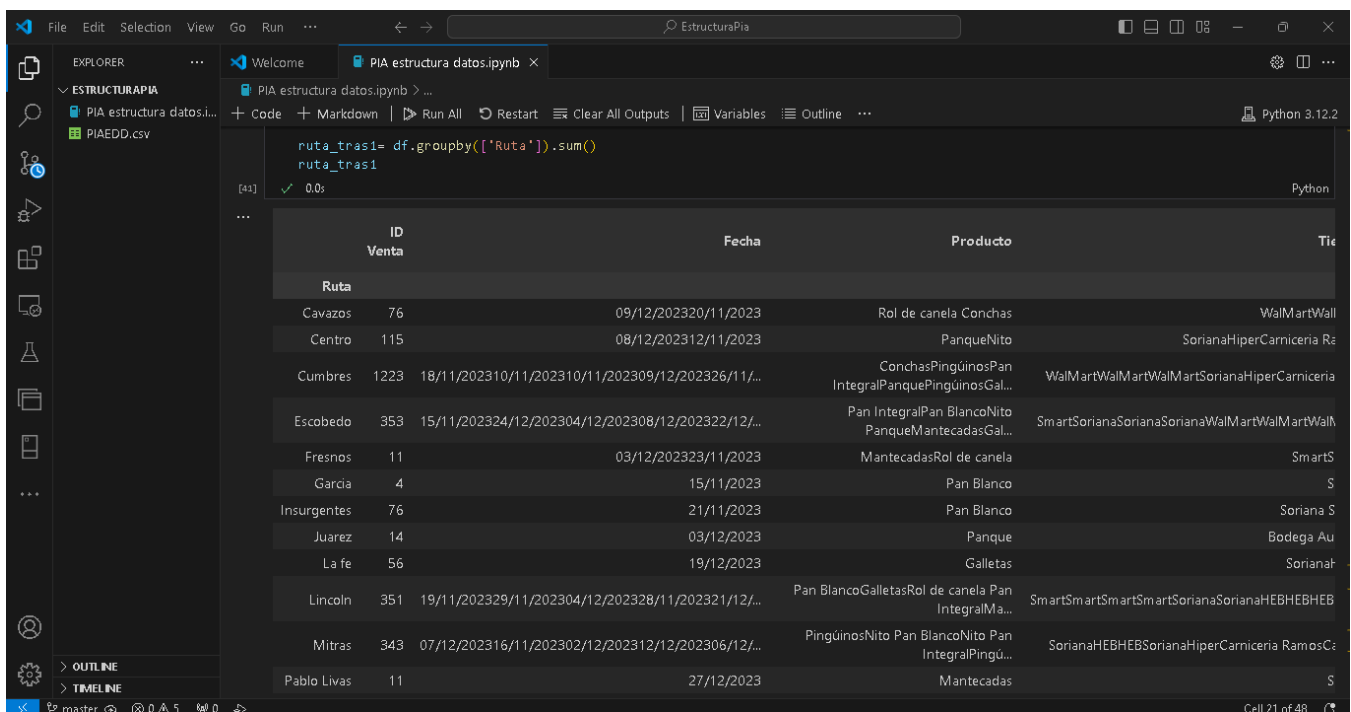
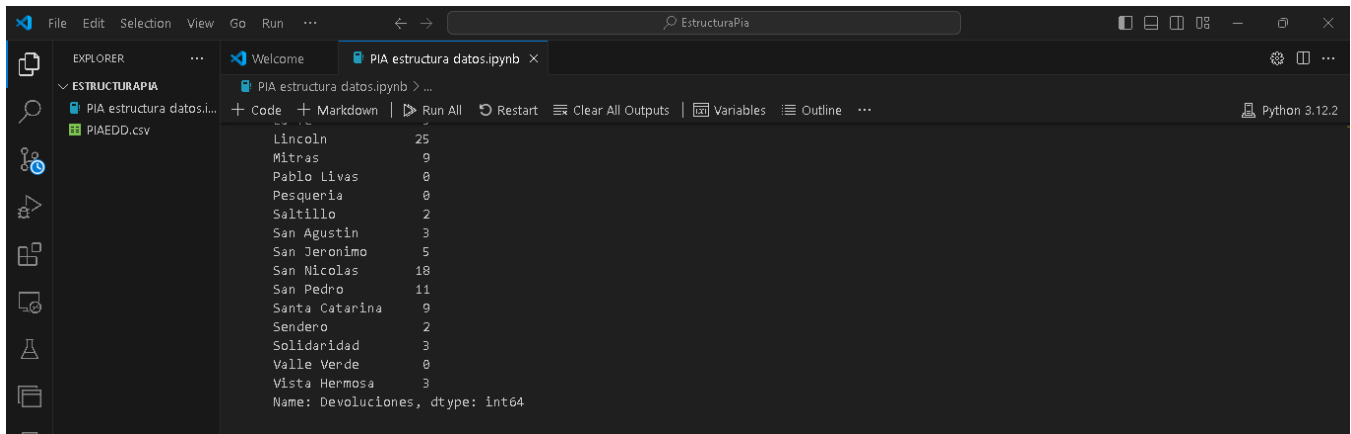
[39] ✓ 0.0s Python

```
... Ruta
Cavazos      10
Centro       11
Cumbres     32
Escobedo     16
Fresnos      3
Garcia       0
Insurgentes  0
Juarez       6
La fe       5
```

> OUTLINE  
> TIMELINE

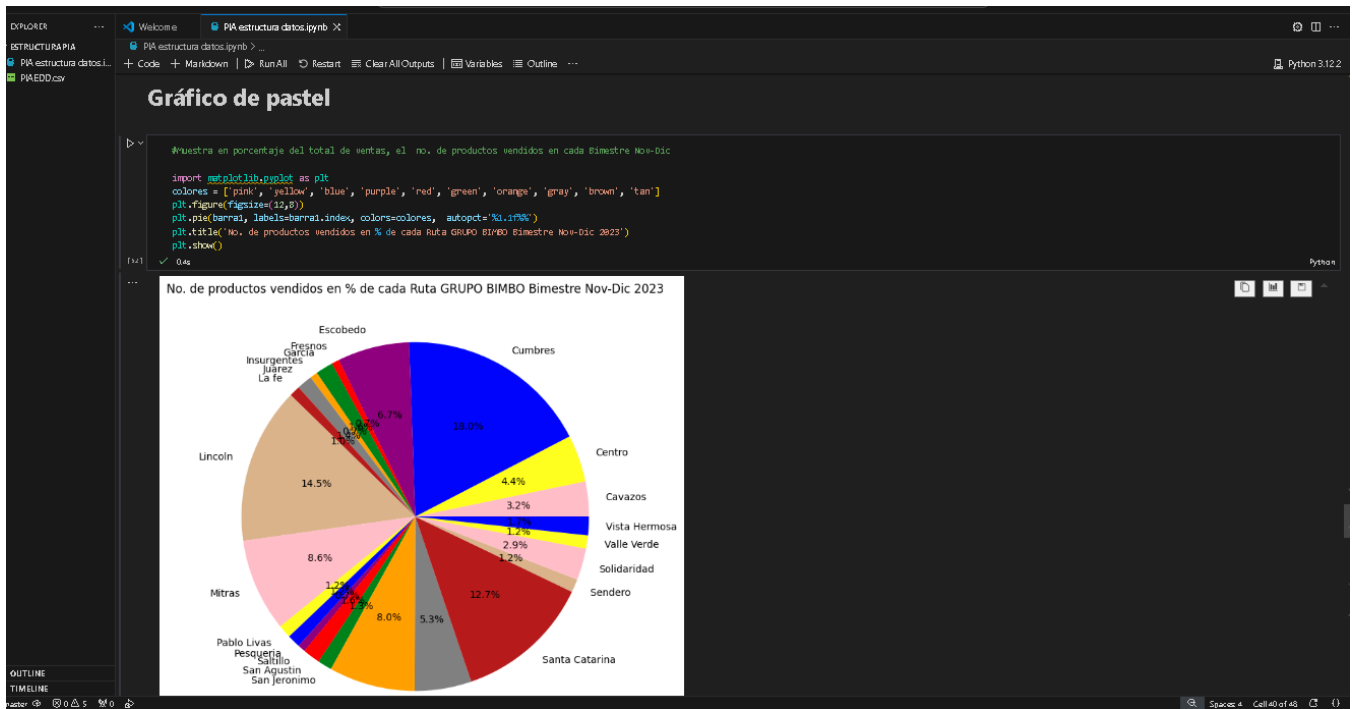
master 0 0 5 0

Cell 21 of 48



Saltillo	38	10/12/2023	Conchas	Wall
San Agustín	55	17/11/2023	Nito	Soriana
San Jerónimo	73	13/11/2023	Nito	Soriana S
San Nicolás	391	16/11/202312/11/202311/11/202325/12/202306/12/...	GalletasPanqueGalletasMantecadasPan BlancoConc...	SorianaHEBHEBHEBWalMartWalMartSorianaHiperC
San Pedro	295	16/12/202321/11/202313/12/202320/12/2023	GalletasCuernitosCuernitosGalletas	Carniceria RamosCarniceria RamosSoriana Sup
Santa Catarina	371	10/12/202323/12/202326/12/202312/11/202317/11/...	Rol de canela CuernitosPan BlancoPan IntegralN...	SmartSorianaSorianaSorianaHEBWalMartWalMart
Sendero	64	15/12/202324/11/2023	ConchasPinguinos	HEE
Solidaridad	23	11/11/202311/12/2023	Nito Nito	SmartS
Valle Verde	63	20/11/2023	Mantecadas	Carniceria Ra
Vista Hermosa	77	23/12/2023	Conchas	Soriana S

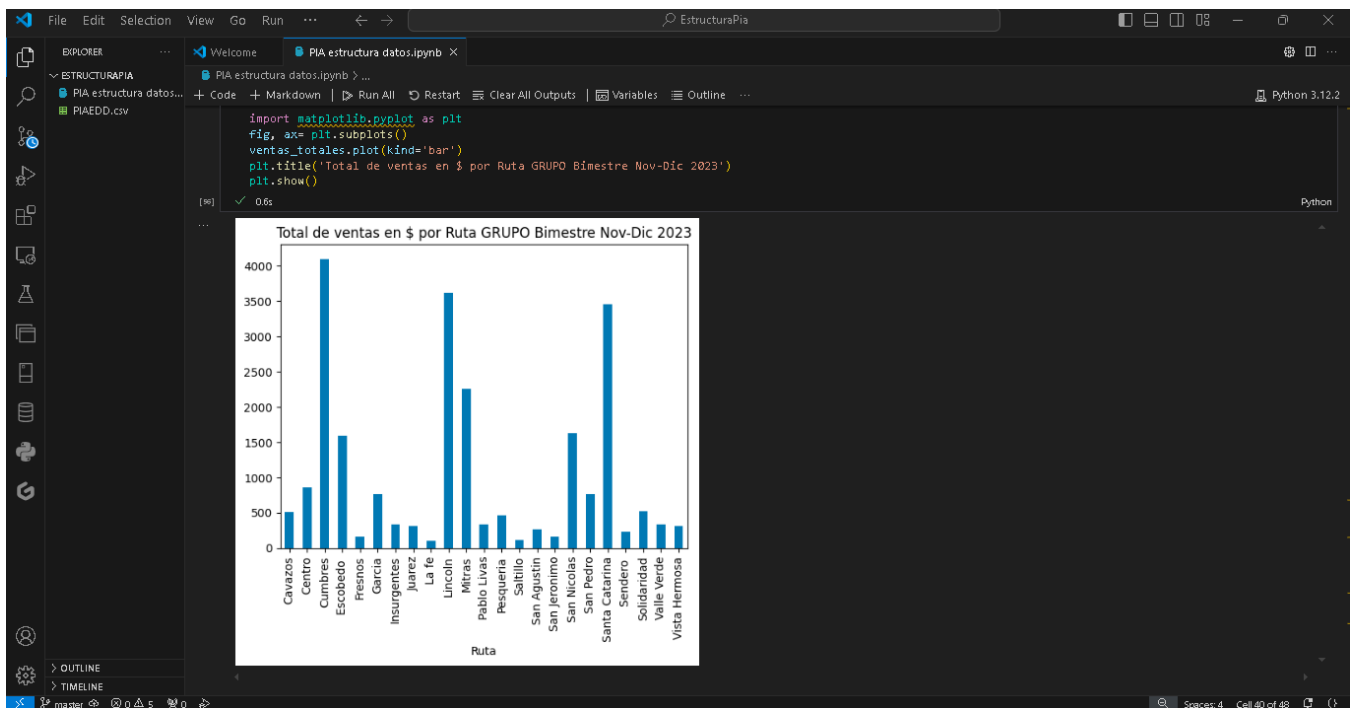
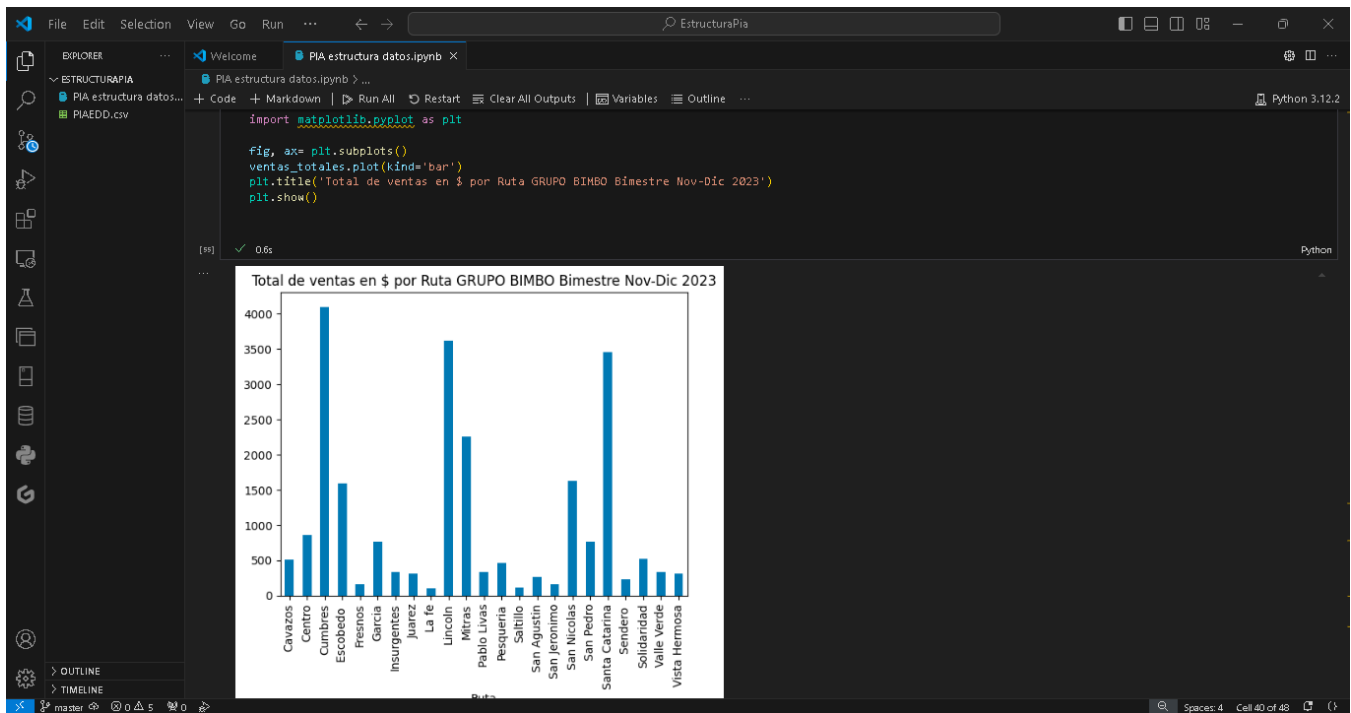


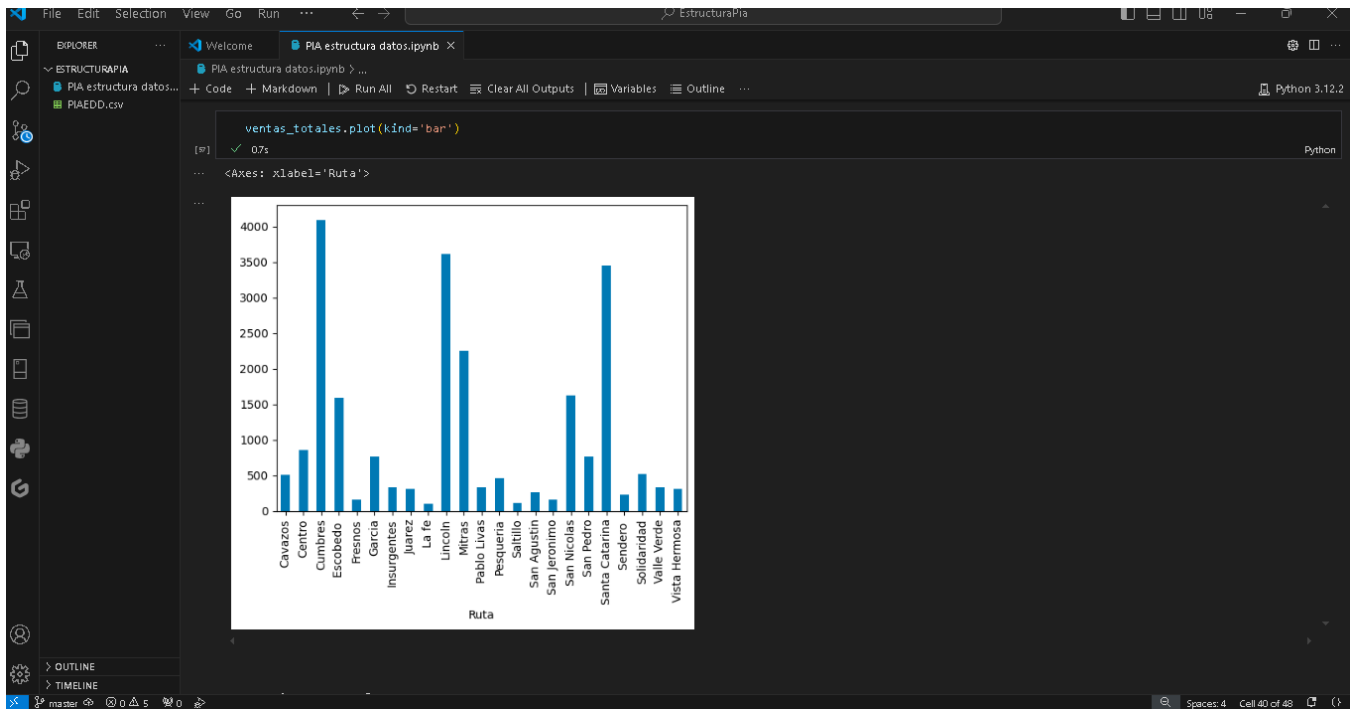


```
ventas_totales= df.groupby('Ruta')['Total Venta'].sum()
ventas_totales
```

Ruta	Total Venta
Ruta	
Cavazos	512
Centro	856
Cumbres	4097
Escobedo	1587
Fresnos	156
Garcia	768
Insurgentes	336
Juarez	304
La fe	100
Lincoln	3612
Mitras	2259
Pablo Livas	336
Pesqueria	456
Saltillo	110
San Agustin	260
San Jeronimo	160
San Nicolas	1625
San Pedro	764
Santa Catarina	3447
Sendero	232
Solidaridad	520
Valle Verde	336
Vista Hermosa	308

Name: Total Venta, dtype: int64





File Edit Selection View Go Run ... EstructuraPia

EXPLORER

ESTRUCTURAPIA

PIA estructura datos...  
PIAEDO.csv

PIA estructura datos.ipynb X

Code + Code + Markdown + Run All + Restart Clear All Outputs Variables Outline Python 3.12.2

## Funciones de DataFrame

```
df.head()
```

[0] ✓ 00s Python

	ID Venta	Fecha	Producto	Ruta	Tienda	Precio unitario	No. de productos vendidos	Devoluciones	Total Venta
0	1	19/11/2023	Pan Blanco	Lincoln	Smart	48	7	1	288
1	2	29/11/2023	Galletas	Lincoln	Smart	20	18	0	360
2	3	04/12/2023	Rol de canela	Lincoln	Smart	50	10	1	450
3	4	15/11/2023	Pan Blanco	Garcia	Smart	48	16	0	768
4	5	03/12/2023	Mantecadas	Fresnos	Smart	28	5	3	56



## **REPOSITORIO DE GITHUB**

<https://github.com/rxanddior/DataStrc.git>

## **CONCLUSION INDIVIDUAL**

En la elaboración del producto integrador aprendí acerca de la nueva librería matplotlib para la visualización de los datos de una manera sencilla y eficaz, aprendí acerca del funcionamiento correcto con las librerías como Pandas.