

EMTECH EMERGING TECHNOLOGIES INSTITUTE



Data Science

Introducción a Python

Proyecto #1

Sistema de análisis de ventas

Presenta:
Marlon Rivera Muñoz

Mexicali, B.C., 13 de septiembre del 2021.

índice

Introducción	3
2. Definicion del codigo.....	4
1) Sistema de Login	4
2) Menú de información	6
3) Método de ordenación	6
4) Ventas por categoría	8
5) Ventas por producto dentro de las categorías.....	9
6) Evaluación de reseñas	10
7) Reporte de Ventas	11
Solución al problema	12
Estrategia de pantallas:.....	13
Estrategia bocinas:.....	14
Estrategia audífonos:.....	15
Estrategia general:.....	16
Conclusión.....	17

Introducción

El presente escrito describe el proceso de la realización del Proyecto #1 para el curso de introducción a Python, el cual fue trabajado de manera individual bajo el apoyo del ambiente de desarrollo integrado en línea Replit. La problemática planteada describe que la empresa LifeStore tiene una gran acumulación de inventario y presenta una disminución en las búsquedas de un grupo importante de sus productos. El proyecto consiste en la elaboración de un sistema de análisis de ventas de una tienda en línea a través del desarrollo de un programa que facilita la visualización para la mejora en la toma de decisiones. Teniendo como objetivo principal de ser utilizado por la gerencia de ventas para optimizar el inventario de la empresa.

Se presenta el desarrollo del código que se llevo acabo para lograr obtener el sistema esperado, dónde a partir de los resultados obtenidos se realizó una propuesta de solución al problema inicialmente planteado.

2. Definición del código

1) Sistema de Login

- Inicialmente para la visualización del sistema se integró la funcionalidad de **login-administrador**, donde mediante la entrada del usuario, es posible validar el acceso al sistema al ingresar usuario y contraseña previamente registradas en el programa. Dicho sistema de login cuenta con distintas funcionalidades las cuales se integraron para mejorar las capacidades del sistema y aumentando la seguridad de la información por presentar.
- El sistema de login se encarga de validar que el usuario ingresado actualmente existe dentro del sistema, al igual que la contraseña ingresada por el usuario es correcta.
- Se integró una **medida de seguridad** con un máximo de 3 intentos fallidos al momento de ingresar la contraseña, en caso de exceder estos intentos el programa termina e indica el bloqueo de dicho usuario.
- Adicionalmente se integró la funcionalidad para **agregar usuarios** en el caso de que sea necesario. Logrando establecer un nuevo usuario y contraseña, donde se valida que dicha contraseña fue ingresada correctamente por el usuario solicitando sea ingresada 2 veces. Una vez que se valide el usuario y contraseña por el usuario es necesario la autorización del administrador para dar de alta el nuevo usuario al sistema. Donde se confirma dicha alta de usuario al solicitar la contraseña maestra del administrador, igualmente se aplica la medida de seguridad antes mencionada donde se termina el programa al exceder el máximo de intentos fallidos para la contraseña maestra.
- Al momento de ingresar el usuario existente (**Usuario:23467, Contraseña: LifeStore1#**), o **creando un nuevo usuario** y realizando el inicio de sesión de esta, es posible comenzar con la visualización de la información.

```
Bienvenido al sistema, por favor inicie sesión con su id de administrador
Ingrese su id: 23467
Ingrese su contraseña: LifeStore1·
Contraseña equivocada Intentos restantes [3]
Ingrese su contraseña: LifeStore1#
Bienvenido 23467!
```

Fig. 1 Flujo de entrada con usuario existente

```
Bienvenido al sistema, por favor inicie sesión con su id de administrador
Ingrese su id: Marlon
El usuario no se encuentra registrado, verifique su usuario

Desea registrar un nuevo usuario? (1) Si (2) No
1
Ingrese nuevo usuario: Marlon
Ingrese contraseña: pwd1
Vuelva a ingresar la contraseña: pwd2
Verifique que la contraseña sea la misma
Ingrese contraseña: pwd1
Vuelva a ingresar la contraseña: pwd1
Ingrese contraseña administrador para acceso al sistema
admi
Contraseña equivocada Intentos restantes [3]
Ingrese contraseña administrador para acceso al sistema
admin
Usuario Marlon registrado!
Ingrese su id: Marlon
Ingrese su contraseña: pwd
Contraseña equivocada Intentos restantes [3]
Ingrese su contraseña: pwd1
Bienvenido Marlon!
(1) Productos más vendidos
(2) Productos menos vendidos
(3) Productos más buscados
(4) Productos más vendidos por categoría
(5) Ventas por categoría
(6) Búsquedas por categoría
(7) Evaluación de reseñas
(8) Reporte de ventas
(9) Salir
Ingrese la opción a visualizar:
█
```

Fig. 2 Flujo de entrada y registro de un nuevo usuario

2) Menú de información

Para visualizar la información es posible navegar por distintos menús, facilitando la interacción con el programa mediante la entrada de números y texto para visualizar la información mostrada.

```
print("(1) Productos más vendidos ")
print("(2) Productos menos vendidos ")
print("(3) Productos más buscados ")
print("(4) Productos más vendidos por categoría ")
print("(5) Ventas por categoría ")
print("(6) Búsquedas por categoría")
print("(7) Evaluación de reseñas")
print("(8) Reporte de ventas ")
print("(9) Salir ")
indice=int(input("Ingrese la opción a visualizar: \n"))
```

Fig. 3 Código de Menú

3) Método de ordenación

A lo largo del código se utilizó un método de ordenación tipo burbuja para facilitar la implementación del código a lo largo de su desarrollo. Inicialmente se realizó un conteo de las ventas y búsquedas por producto, recolectándose en las listas **sales_per_product** y **searches_per_product** para después ordenarse de manera descendente y ser utilizado en los siguientes módulos del programa. Adicionalmente se creó una lista **id_products** con los códigos de los productos, homologando la ordenación de las ventas y búsquedas

```
1434 sales_per_product=[]
1435 copy_sales_per_product=[]
1436 searches_per_product=[]
1437 for i in range(1,len(lifefore_products)):
1438
1439     for j in range(0,len(lifefore_sales)):
1440         if i == lifefore_sales[j][1] and lifefore_sales[j][4]==0:
1441             c+=1
1442     sales_per_product.append(c)
1443     copy_sales_per_product.append(c)
1444     for u in range(0,len(lifefore_searches)):
1445         if i == lifefore_searches[u][1]:
1446             c1+=1
1447     searches_per_product.append(c1)
1448     c=0
1449     c1=0
1450 #Ordenamiento de ventas y búsquedas
1451 id_products= list(range(1,97))
1452 u=len(sales_per_product)-1
1453 x=0
1454 y=0
1455 w=0
1456
1457 while x<u:
1458     y=x+1
1459     while y<u:
1460         if sales_per_product[x]<sales_per_product[y]:
1461             #print(sales_per_product[x],sales_per_product[y])
1462
1463             p=sales_per_product[x]
1464             sales_per_product[x]=sales_per_product[y]
1465             sales_per_product[y]=p
1466
1467             w=id_products[x]
1468             id_products[x]=id_products[y]
1469             id_products[y]=w
1470             #print(id_products[x],id_products[y])
1471
1472         y+=1
1473     x+=1
1474
```

recolectadas para lograr identificar más fácilmente los productos después de ser ordenados.

4). Al tener las listas ordenadas, se facilitó la programación para mostrar la información requerida en los siguientes puntos: **Productos más vendidos**, **Productos menos vendidos** y **Productos más buscados**. Donde únicamente se realizaron ciclos para imprimir iterativamente la cantidad de productos especificado por análisis.

```
#Productos más vendidos
print("Productos más vendidos: \n")
best_sellers=[]
g=0
while g <15:
    best_sellers.append(lifestore_products[id_products[g]-1])
    print("Numero: [" + str(g+1)+"] Ventas: " + str(sales_per_product[g])+"\n")
    print(best_sellers[g])
    print("\n")
    g+=1
    pwd_check+=1
elif indice==2:
    #Productos menos vendidos
    print("Productos menos vendidos: \n")
    worst_sellers=[]
    g=len(sales_per_product)
    cont=0
    for g in range(len(sales_per_product)-19,len(sales_per_product)+1):
        worst_sellers.append(lifestore_products[id_products[g]-1])
        print("Numero: [" + str(cont+1)+"] Ventas: " + str(sales_per_product[g-1])
        +"\n")
        print(lifestore_products[id_products[g]-1])
        print("\n")
        cont+=1
```

```
Productos más vendidos:
Numero: [1] Ventas: 49
[54, 'SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5'', 7mm', 259, 'discos duros', 300]

Numero: [2] Ventas: 42
[3, 'Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth', 3089, 'procesadores', 987]

Numero: [3] Ventas: 20
[5, 'Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)', 1779, 'procesadores', 130]

Numero: [4] Ventas: 18
[42, 'Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD', 1779, 'tarjetas madre', 0]

Numero: [5] Ventas: 15
[57, 'SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5'', 7mm', 889, 'discos duros', 15]
```

Fig. 4 Presentación de resultados obtenidos en productos mayor y menor vendidos.

4) Ventas por categoría

Se consideró agregar la funcionalidad de analizar las ventas y búsquedas por cada categoría de productos que maneja la empresa. Logrando facilitar los productos mayor y menor vendidos, así como mayor y menor buscados por categoría. Facilitando el análisis dónde con una entrada de texto del usuario especificando la categoría es posible visualizar la información mencionada. Brindando la oportunidad al usuario para visualizar las categorías con mayor y menor ventas en la empresa.

```
Desea visualizar por categoría los productos con mayor (1) o menor (2) búsquedas ?
1
Número: [1] | Categoría:discos duros | Búsquedas: 463
Número: [2] | Categoría:procesadores | Búsquedas: 222
Número: [3] | Categoría:tarjetas madre | Búsquedas: 137
Número: [4] | Categoría:tarjetas de video | Búsquedas: 82
Número: [5] | Categoría:audifonos | Búsquedas: 64
```

```
Desea visualizar por categoría los productos con mayor (1) o menor (2) ventas?
1
Número: [1] | Categoría:procesadores | Ventas: 103
Número: [2] | Categoría:discos duros | Ventas: 93
Número: [3] | Categoría:tarjetas madre | Ventas: 43
Número: [4] | Categoría:tarjetas de video | Ventas: 25
Número: [5] | Categoría:audifonos | Ventas: 5
```

Fig. 5 Presentación de resultados general de ventas y búsquedas por categoría.

5) Ventas por producto dentro de las categorías

Adicionalmente, para facilitar el análisis de las ventas, se desarrollo la opción para visualizar las ventas realizadas por cada tipo de producto que maneja la tienda dentro de las familias de categoría que manejan sus productos: procesadores, tarjetas de video, discos duros, etc. Esto con el objetivo de simplificar la toma de decisiones y poder visualizar dentro de las categorías con más ventas los productos específicos dentro de las mismas con información más detallada.

```
#Buscador de ids por categoria
print("-----Categorias-----")
print("1. audifonos")
print("2. bocinas")
print("3. pantallas")
print("4. memorias usb")
print("5. discos duros")
print("6. tarjetas madre")
print("7. tarjetas de video")
print("8. procesadores")
categoria=input("Ingrese tipo de producto a consultar (Insertar nombre de producto) \n")
chosen_category=[]
for x in range(0,len(lifestore_products)):
    if lifestore_products[x][3]== categoria:
        chosen_category.append(lifestore_products[x][0])

if len(chosen_category) >= 5:
    k=0
    while k < 5:
        print("Productos más vendidos: \n")
        best_sellers_category=[]
        g3=0
        while g3 < len(id_products):
            #print(lifestore_products[g])
            #print(lifestore_products[id_products[g]-1])
            for gi in range(0,len(chosen_category)):
                if chosen_category[gi]== id_products[g3] and k<5:
                    best_sellers_category.append(lifestore_products[id_products[g3]-1])
                    print("Numero: [" + str(k+1)+"] Ventas: " + str(sales_per_product[g3])+" \n")
                    print(best_sellers_category[k])
                    print("\n")
                    k+=1
            g3+=1
        else:
            print("La categoria seleccionada no tiene más de 5 productos")
```

```
-----Categorias-----
1. audifonos
2. bocinas
3. pantallas
4. memorias usb
5. discos duros
6. tarjetas madre
7. tarjetas de video
8. procesadores
Ingrese tipo de producto a consultar (Insertar nombre de producto)
procesadores
Productos más vendidos:

Numero: [1] Ventas: 42

[3, 'Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth', 3089, 'procesadores', 987]

Numero: [2] Ventas: 20

[5, 'Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)', 1779, 'procesadores', 130]

Numero: [3] Ventas: 13

[4, 'Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire', 2289, 'procesadores', 295]
```

Fig. 6 Ejemplo de ventas de productos en categoría de procesadores

6) Evaluación de reseñas

Se incluyó la evaluación de las reseñas recabas, dónde primero se recabó la información por producto de todas las ventas registradas, dentro de las cuales se calculó el promedio de calificación en base a las reseñas registradas para poder visualizar los productos con mayor y menor reseñas.

```
Desea visualizar los productos con mayor (1) o menor (2) reseña?
1
Número: [1] | Producto: Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth | Score: 5.0

Número: [2] | Producto: Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake) | Score: 5.0

Número: [3] | Producto: Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake) | Score: 5.0

Número: [4] | Producto: Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake) | Score: 5.0

Número: [5] | Producto: Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0 | Score: 5.0
```

Fig. 7 Visualización de productos con mejores reseñas

```
Desea visualizar los productos con mayor (1) o menor (2) reseña?
2
Número: [1] | Producto:SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5'', 7mm | Score: 2.6666666666666665

Número: [2] | Producto:SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5'', 7mm | Score: 3.0

Número: [3] | Producto:Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD | Score: 4.0

Número: [4] | Producto:SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5'', 7mm | Score: 4.0

Número: [5] | Producto:MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0 | Score: 4.0
```

Fig. 8 Visualización de productos con menores reseñas

7) Reporte de Ventas

Finalmente, se presenta el reporte de ventas de la empresa, dónde se presenta detalladamente los ingresos de la empresa en el año y posteriormente desglosado el reporte mensual donde se visualizan las ventas y promedio de ventas del mes. Dónde se presenta al final con la información presentada los meses con mejores ventas en el año.

```
Total de ingresos anual: $1175610 MXN M.N

----- Reporte Mensual -----

Ventas del mes de Enero: $177138 MXN M.N
Promedio de ventas de :$2811.714285714286 MXN M.N

Ventas del mes de Febrero: $178464 MXN M.N
Promedio de ventas de :$4461.6 MXN M.N

Ventas del mes de Marzo: $216261 MXN M.N
Promedio de ventas de :$4413.489795918367 MXN M.N

Ventas del mes de Abril: $313596 MXN M.N
Promedio de ventas de :$4237.783783783784 MXN M.N

Ventas del mes de Mayo: $187006 MXN M.N
Promedio de ventas de :$5500.176470588235 MXN M.N

Ventas del mes de Junio: $39759 MXN M.N
Promedio de ventas de :$631.0952380952381 MXN M.N

Ventas del mes de Julio: $51449 MXN M.N
Promedio de ventas de :$4677.181818181818 MXN M.N

Ventas del mes de Agosto: $11937 MXN M.N
Promedio de ventas de :$3979.0 MXN M.N

Ventas del mes de Septiembre: $0 MXN M.N

Ventas del mes de Octubre: $0 MXN M.N

Ventas del mes de Noviembre: $0 MXN M.N

Ventas del mes de Diciembre: $0 MXN M.N

-----Meses con mejores ventas al año -----

[0] Mes:Abril Número de ventas: [$313596 MXN M.N]
[1] Mes:Marzo Número de ventas: [$216261 MXN M.N]
[2] Mes:Mayo Número de ventas: [$187006 MXN M.N]
[3] Mes:Febrero Número de ventas: [$178464 MXN M.N]
[4] Mes:Enero Número de ventas: [$177138 MXN M.N]
[5] Mes:Julio Número de ventas: [$51449 MXN M.N]
```

Fig. 9. Presentación de resultados de reporte de ventas.

Solución al problema

Con los resultados obtenidos podemos encontrar que existen productos con muy poca demanda en el mercado, donde a lo largo del año se tienen muy pocas ventas en las categorías de memorias USB, pantallas, bocinas y audífonos.

```
Desea visualizar por categoría los productos con mayor (1) o menor (2) ventas?  
2  
Número: [1] | Categoría:memorias usb | Ventas: 1  
Número: [2] | Categoría:pantallas | Ventas: 2  
Número: [3] | Categoría:bocinas | Ventas: 2  
Número: [4] | Categoría:audifonos | Ventas: 5  
Número: [5] | Categoría:tarjetas de video | Ventas: 25
```

Fig. 10 Presentación de resultados menores Ventas generales por categoría.

Al validar esto con la información de búsquedas en la pagina web encontramos que concuerda con los productos con menos búsquedas. Algo interesante es que pantallas y audífonos son buscados, pero no reflejan ventas a la tienda.

```
Desea visualizar por categoría los productos con mayor (1) o menor (2) búsquedas  
?  
2  
Número: [1] | Categoría:memorias usb | Búsquedas: 0  
Número: [2] | Categoría:bocinas | Búsquedas: 9  
Número: [3] | Categoría:pantallas | Búsquedas: 56  
Número: [4] | Categoría:audifonos | Búsquedas: 64  
Número: [5] | Categoría:tarjetas de video | Búsquedas: 82
```

Fig. 11 Presentación de resultados menores búsquedas generales por categoría.

Pantallas: Se puede observar al buscar específicamente dentro de estas categorías que las pantallas presentan muy pocas ventas y se cuenta con un stock elevado en algunos productos dentro de esta categoría:

```

Ingrese tipo de producto a consultar (Insertar nombre de producto)
pantallas
Productos más vendidos:

Numero: [1] Ventas: 1
[66, 'TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro', 8049, 'pantallas', 188]

Numero: [2] Ventas: 1
[67, 'TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro', 3229, 'pantallas', 411]

Numero: [3] Ventas: 0
[62, 'Makena Smart TV LED 32S2 32'', HD, Widescreen, Gris', 2899, 'pantallas', 6]

Numero: [4] Ventas: 0
[63, 'Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro', 3369, 'pantallas', 146]

Numero: [5] Ventas: 0
[64, 'Samsung TV LED LH43QMREBGCXG0 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro', 12029, 'pantallas', 71]

```

Fig. 12 Evidencia de pocas ventas de pantallas y un stock relativamente alto de pantallas.

Estrategia de pantallas:

Considero que una buena estrategia para el mercado de las pantallas sería reducir considerablemente stock en la tienda de estos productos, ya que no se reflejan las ventas. Inicialmente dejar de pedir más pantallas para comenzar con una estrategia de marketing en estos productos. Al analizar las búsquedas ciertamente no es de los productos más buscados, pero cuenta con una mayor búsqueda en comparación a los productos con la misma cantidad de ventas. En base a dichos resultados se podría inferir que las pantallas no se tiene un precio competitivo en el mercado y esto se refleja en las ventas de dicho producto. Una buena estrategia sería dar más promoción a estos productos que se tiene un gran stock y con un potencial de grandes ingresos para la empresa debido al precio de las pantallas, promocionar mediante ofertas y descuentos para reducir el precio y lograr atraer a los clientes con un precio competitivo en el mercado. Esto con la finalidad de vender estos productos y así comenzar a reducir paulatinamente el stock de estos productos. Logrando vender estos productos se aumentará considerablemente los ingresos de la empresa ya que son un producto con un precio mayor en comparación a los demás productos de la empresa.

Estrategia bocinas:

Al consultar las bocinas, encontramos muy pocas ventas. Sin embargo, el stock igualmente es relativamente bajo en la mayoría de los productos por lo que se podría considerar discontinuar la categoría ya que es un producto muy poco solicitado en el mercado teniendo solo 9 búsquedas. Por lo que es un producto que fácilmente podría ser discontinuado ya que no existe una demanda del mercado y no representa ingresos para la empresa. Se podría ofertar este producto para ofrecer una bocina en la compra de un producto mayormente buscado y que necesite apoyo de ventas. Las pantallas podría ser una buena opción ya que se cuenta con un elevado stock y eso podría traer más ventas en estos productos siendo mas competitivos en el mercado y reduciendo considerablemente stock en ambas categorías.

```
Productos más vendidos:
Numero: [1] Ventas: 2
[74, 'Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120
W RMS, USB, negro', 4239, 'bocinas', 1]

Numero: [2] Ventas: 0
[75, 'Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro', 441, 'bocinas', 11]

Numero: [3] Ventas: 0
[76, 'Ateck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO,
USB, Negro', 589, 'bocinas', 18]

Numero: [4] Ventas: 0
[77, 'Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco', 178, 'boc
inas', 1]

Numero: [5] Ventas: 0
[78, 'Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al
Agua', 769, 'bocinas', 2]
```

Fig. 13 Evidencia de pocas ventas de pantallas y un stock bajo en bocinas

```

Ingrese tipo de producto a consultar (Insertar nombre de producto)
audifonos
Productos más vendidos:

Numero: [1] Ventas: 2

[85, 'Logitech Audifonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul', 2159, 'audifonos', 39]

Numero: [2] Ventas: 1

[84, 'Logitech Audifonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo', 1089, 'audifonos', 83]

Numero: [3] Ventas: 1

[89, 'Cougar Audifonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro.', 859, 'audifonos', 4]

Numero: [4] Ventas: 1

[94, 'HyperX Audifonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro', 2869, 'audifonos', 12]

Numero: [5] Ventas: 0

[86, 'ASUS Audifonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro', 8359, 'audifonos', 20]

```

Fig. 13 Evidencia de pocas ventas de pantallas y un stock relativamente alto de audífonos

Estrategia audífonos:

Considero que los audífonos son un mercado importante dónde se podría impulsar su venta al contar con precios mas competitivos y ofreciendo descuentos en esta gama de productos. Se puede apreciar que se cuenta con audífonos de alta gama por lo que podría ser una razón importante en la disminución de estas ventas. La estrategia propuesta sería realizar una promoción de estos productos en los últimos semestres dónde considero es una buena temporada para aumentar la venta de estos productos.

Estrategia general:

De acuerdo con los resultados obtenidos encontramos que existe una mayor demanda por las categorías de discos duros y procesadores. Los cuales se reflejan ya que son los productos mejor vendidos en la empresa y se cuenta con una buena relación entre las ventas y la oferta de la empresa. Sin embargo, también considero que los procesadores, aunque existe una mayor demanda y ventas se cuenta con un stock muy grande en los productos lo que en comparación a las ventas presentadas es excesivo por lo que sería necesario.

Conclusión

Considero que la problemática abordada fue buena para evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso a la programación en Python. Se logró utilizar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de los módulos aprendidos, logrando aplicar satisfactoriamente los conceptos para proporcionar una solución al sistema esperado. Considero que el sistema desarrollado tiene una complejidad muy interesante, dónde se cuenta con una gran cantidad de funcionalidades por desarrollar debido a la gran cantidad de información entregada. Con la realización de este proyecto se tiene un gran acercamiento al estudio del análisis de datos. Dónde logramos desarrollar un programa de análisis de datos sin utilizar herramientas enfocadas para el análisis de datos, logrando fortalecer nuestro conocimiento con el lenguaje de programación el cual considero será de mucha utilidad para la siguiente etapa del curso enfocada en el análisis de datos.

Es importante recalcar que, mediante el desarrollo de este proyecto, logramos abordar la importancia del Data Science en la industria. Donde con la realización de un programa se logró analizar las ventas de la empresa para así facilitar la toma de decisiones del gerente de ventas. Considero que este tipo de conocimientos nos serán sumamente valiosos para nuestro desarrollo como Data Scientists, contando con las herramientas y habilidades altamente necesitadas en la industria.