

EmTech Beca Santander

**DATA SCIENCE**

**Proyecto 1**

**Munguía Landín Luis**

## ***Índice***

<b><i>Introducción</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b><i>Código</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Resultados</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Conclusión</i></b>	<b><i>12</i></b>

## ***Introducción***

LifeStore es una tienda virtual que maneja una amplia gama de artículos, recientemente, la Gerencia de ventas, se percató que la empresa tiene una importante acumulación de inventario. Asimismo, se ha identificado una reducción en las búsquedas de un grupo importante de productos, lo que ha redundado en una disminución sustancial de sus ventas del último trimestre.

Se realizó un análisis para obtener los datos que nos permitan identificar los aspectos que hacen que LifeStore presente inconvenientes, esto se implementó en lenguaje de programación de Python, ya que nos ayuda a optimizar estos procesos.

Se encontraron los productos más vendidos y los productos rezagados, los que tienen peores reseñas y se sugiere una estrategia que podría seguir LifeStore para mejorar sus ventas y no le afecte a largo plazo.

Se implementó un sistema en Python, donde uno puede interactuar para checar los resultados, este sistema es dinámico y seguro, debido a que es necesario tener el usuario y la contraseña correcta.

## ***Consideraciones importantes***

El usuario y la contraseña ya están predefinidos, en este caso se tiene que:

Usuario = Luis

Contraseña = 123456789

### Código utilizado

#Función de ordenamiento en este caso, es el tipo de ordenamiento burbuja

```
def ordena(lista,n):
    numero = len(lista)
    i= 0
    while (i < numero):
        j = i
        while (j < numero):
            if(lista[i][n] > lista[j][n]):
                temp = lista[i]
                lista[i] = lista[j]
                lista[j] = temp
            j= j+1
        i=i+1
    lista = list(reversed(lista))
    return lista
```

#Obtenemos algunos datos correspondientes y dentro del sistema mostramos sus resultados, esto con el fin de entender más el código

#### "Productos vendidos y buscados"

#Definimos una lista vacia la cual tendrá como elemento listas con:

```
# 1. id_product
# 2. ventas del producto
# 3. busqueda del producto
# 4. categoría
lista_caractprod = []
```

#Introducimos el ID del producto junto con su categoria

```
for producto in lifestore_products:
```

```
    lista_interna = [producto[0], 0, 0, producto[3]]
```

```
    lista_caractprod.append(lista_interna)
```

#### """ cálculo de cantidad de ventas por producto y busqueda """

#Ventas

#Agregamos las ventas de los productos a la lista definida anteriormente

```
for venta in lifestore_sales:
    producto_vendido = venta[1]
    #Checaremos si el producto fue devuelto
    devuelto = venta[4]
    #Si no fue devuelto se agrega a la venta
    #Esto pasa ya que 0 es False y cualquier otro número es True
    if devuelto -1:
        lista_caractprod[producto_vendido - 1][1] += 1
```

#Busqueda

#Agregamos las busquedas por producto

```
for busq in lifestore_searches:
    pro_buscado = busq[1]
    lista_caractprod[pro_buscado -1][2] += 1
```

#Definimos al usuario y su contraseña

```
user = "Luis"
password = "123456789"
```

#varibale para los ciclos while

```
a = True
b = True
c = True
d = True
```

```
print("-----|")
print("Bienvenido al sistema de registro de LifeStore")
print("Ingrese los siguientes datos para poder acceder a la información")
print()
```

#El sistema se basa en dar opciones mostrar resultados y preguntar si se quiere regresar al menú principal  
#Si se desea regresar al menú principal se deberá ingresar de nuevo la contraseña

#Esta parte del código se basa en imprimir instrucciones y verificar con if los correspondientes, colocamos los ciclos while para que el sistema tenga coherencia al momento de los obtener los datos y permita ingresar de nuevo sin necesidad de volver a correr el programa

```
while a:
    print("Usuario:")
    usuario = input()
    print("Contraseña:")
    contrasena = str(input())

    if (usuario == user and contrasena == password):
        print("|-----|")
        print("Bienvenido " + usuario + " al sistema de LifeStore")
        print()
        print("¿Qué acción desea realizar?")
        print('1. Productos vendidos y productos rezagados')
        print('2. Productos por reseña en el servicio')
        print('3. Total de ingresos y ventas promedio mensuales, total anual y meses con más ventas al año')
        print("4. Salir ")
        b = True
        while b:
            ac = str(input())
            if ac == "1":
                print("¿Qué desea observar?")
                print()
                print("1. Productos con mayores ventas y búsquedas")
                print("2. Categorías para productos con mayores ventas y búsquedas")
                print("3. Regresar al menú principal")
                c = True
                while c:
                    ac1 = str(input())
                    if ac1 == "1":

                        #Ordenamos las listas con la función de ordenamiento burbuja

                        mas_vendidos = list(ordena(lista_caractprod,1))

                        mas_buscados = list(ordena(lista_caractprod,2))

                        """ Obtención de la lista con los 15 más comprados y los 20 más
buscados """
                        #Definimos a n y m como el número de observaciones que queremos
ver
                        #Imprimimos el nombre de los productos
                        n = 15
                        print()
                        print("|-----|")
                        print('Los ' + str(n) + ' productos más vendidos fueron:')
                        for i in range(n):
                            print(str(i+1)+'.' +lifestore_products[mas_vendidos[i][0]-1][1])

                        m = 20
                        print()
                        print("|-----|")
                        print('Los ' + str(m) + ' productos más buscados fueron:')
                        for i in range(m):
                            print(str(i+1)+'.' +lifestore_products[mas_buscados[i][0]-1][1])
                        print()
                        print("¿Desea regresar al menú principal?")
                        print("(Ingrese el número seleccionado)")
                        print("1. Sí")
                        print("2. No")
                        d = True
                        while d:
                            res = str(input())
                            if res == "1":
                                d = False
                                c = False
                                b = False
                                a = True
                            elif res == "2":
                                d = False
                                c = False
                                b = False
                                a = False
                                print("Hasta luego")
```

```

else:
    print("Número invalido")
    d = True
    print()
    print("¿Desea regresar al menú principal?")
    print("Ingrese el número seleccionado")
    print("1. Sí")
    print("2. No")
elif ac1 == "2":
    "Categoria "
    #definimos dos listas para cargar las categorías que tenemos y para obtener la
    cantidad deseada
    categ = []
    pre_categ = []
    #Agregamos las categorías
    for producto in lifestore_products:
        pre_categ.append(producto[3])

    #Obtenemos todas las categorías sin repetirse
    for i in pre_categ:
        if i not in categ:
            categ.append(i)

    """ cálculo de cantidad de ventas por producto y busqueda """
    print('Ingrese un número de la categoría seleccionada:')
    #Imprimimos las categorías para su elección
    sel = 0
    for i in categ:
        sel +=1
        print(str(sel)+'.' + i.capitalize())
    #Ingresamos el valor
    x= int(input())
    elec = categ[x-1]

    #Generamos una lista vacía, la cual contendrá las ventas y búsquedas para la categoría
    seleccionada
    lista_cat=[]

    for producto in lista_caractprod:
        if elec == producto[3]:
            lista_cat.append(producto)

    #Ordenamos por ventas y búsqueda para mostrar los resultados

    mas_vendidosC = list(reversed(ordena(lista_cat,1)))

    mas_buscadosC = list(reversed(ordena(lista_cat,2)))

    """ Obtención de la lista con los 5 menos comprados y los 20 menos buscados """
    #Definimos a n y m como el número de observaciones que queremos ver
    #Imprimimos el nombre de los productos
    #Puede suceder tener menos de 20 productos, por lo cual colocamos el if para cuando
    ocurre se termina la acción
    n = 5
    print()
    print("|-----|")
    print('Los ' + str(n) + ' productos menos vendidos de la categoría ' + elec + ' fueron:')
    for i in range(n):
        if len(mas_vendidosC)-1 < i :
            break
        else:
            print(str(i+1)+'.' +
                  lifestore_products[mas_vendidosC[i][0][1][1].capitalize())
    m = 20
    print()
    print("|-----|")
    print('Los ' + str(n) + ' productos menos buscados de la categoría ' + elec + ' fueron:')
    for i in range(m):
        if len(mas_buscadosC)-1 < i :
            break
        else:
            print(str(i+1)+'.' + lifestore_products[mas_buscadosC[i][0]-
                  1][1].capitalize())
    print()
    print("¿Desea regresar al menú principal?")

```

```

print("(Ingrese el número seleccionado)")
print("1. Sí")
print("2. No")
d = True
while d:
    res = str(input())
    if res == "1":
        d = False
        c = False
        b = False
        a = True
    elif res == "2":
        d = False
        c = False
        b = False
        a = False
        print("Hasta luego")
    else:
        print("Número invalido")
        d = True
        print()
        print("¿Desea regresar al menú principal?")
        print("(Ingrese el número seleccionado)")
        print("1. Sí")
        print("2. No")

elif ac1 == "3":
    b = False
    c = False
else:
    print("No ha ingresado un número valido. Intentelo de nuevo")
    print("¿Qué desea observar?")
    print()
    print("1. Productos con mayores ventas y búsquedas")
    print("2. Categorías para productos con mayores ventas y búsquedas")
    print("3. Regresar al menú principal")

elif ac == "2":
    "Segunda parte "
    #Mejores y peores ranqueados
    #Los obtenemos ordenando la lista
    RankingP = list(reversed(ordena(lifystore_sales,2)))
    RankingM = list((ordena(lifystore_sales,2)))

    """ Obtención de la lista con los 10 mejores y peores reseñas """
    #Definimos a n y m coo el número de observaciones que queremos ver
    #Imprimimos el nombre de los productos
    #Puede suceder tener menos de 20 prodcutos, por lo cual colocamos el if para cuando ocurre se
    termina la acción

    n = 10
    print()
    print("|-----|")
    print('Los ' + str(n) + ' productos con mejores reseñas fueron:')
    for i in range(n):
        print(str(i+1)+'.' + lifystore_products[RankingM[i][1]-1][1])

    print()
    print("|-----|")
    print('Los ' + str(n) + ' productos con peores reseñas fueron:')
    for i in range(n):
        print(str(i+1)+'.' + lifystore_products[RankingP[i][1]-1][1])
    print()
    print("¿Desea regresar al menú principal?")
    print("(Ingrese el número seleccionado)")
    print("1. Sí")
    print("2. No")
    c = True
    while c:
        res = str(input())
        if res == "1":
            c = False
            b = False

```

```

        a = True
    elif res == "2":
        c = False
        b = False
        a = False
        print("Hasta luego")
    else:
        print("Número invalido")
        c = True
        print()
        print(";Desea regresar al menú principal?")
        print("(Ingrese el número seleccionado)")
        print("1. Sí")
        print("2. No")

elif ac == "3":
    "Tercera parte "

    #Total de ingresos y ventas promedio mensuales

    #Definimos una lista vacía donde colocaremos los productos vendidos, su fecha de compra y su
    precio
    lista_ingr = []
    #Intruducimos los valores que necesitamos
    for ven in lifestore_sales:
        fech = ven[3]
        #Los elementos de inte son:
        #inte = [id_product,mes,año,refund, precio]
        inte= [ven[1], fech[3:5], fech[6:10], ven[4], 0]
        lista_ingr.append(inte)

    #Introducimos el precio por producto
    for price in lifestore_products:
        for col in lista_ingr:
            if price[0]==col[0]:
                col[4]= price[2]

    #Obtenemos las ventas por meses
    #primero generamos una lista para llenar las ventas por mes
    #Tenemos las ventas con y sin devolución
    ven_men=[]
    meses = [['01','Enero'], ['02','Febrero'], ['03','Marzo'], ['04','Abril'], ['05','Mayo'],
              ['06','Junio'], ['07','Julio'], ['08','Agosto'], ['09','Septiembre'],
              ['10','Octubre'], ['11','Noviembre'], ['12','Diciembre']]

    for i in meses:
        inte = [i[0],i[1],0,0]
        ven_men.append(inte)
    #Agregamos las ventas en la lista por mes
    for price in lista_ingr:
        for a in ven_men:
            if price[1]==a[0]:
                a[2] += price[4]
            if price[3] == 0:
                a[3] += price[4]

    print("¿Qué desea observar?")
    print()
    print("1. Total de ingresos y ventas promedio mensuales")
    print("2. Total anual")
    print("3. Meses con más ventas al año")
    print("4. Regresar al menú principal")
    c= True
    while c:
        ac1 = str(input())
        if ac1 == "1":
            #Imprimimos las ventas totales mensuales
            print()
            print("|-----|")
            print("Ventas promedio mensuales")
            for i in ven_men:
                mes = i[1]
                vent_s = i[2]
                vent_c = i[3]

```



```

        print('El mes de ' + mes + ' se vendió $' + str(vent_s) + ', con las devoluciones
se         tiene que se vendió $' + str(vent_c))

    print()
    print("¿Desea regresar al menú principal?")
    print("(Ingrese el número seleccionado)")
    print("1. Sí")
    print("2. No")
    d = True
    while d:
        res = str(input())
        if res == "1":
            d = False
            c = False
            b = False
            a = True
        elif res == "2":
            d = False
            c = False
            b = False
            a = False
            print("Hasta luego")
        else:
            print("Número invalido")
            d = True
            print()
            print("¿Desea regresar al menú principal?")
            print("(Ingrese el número seleccionado)")
            print("1. Sí")
            print("2. No")
    elif ac1 == "2":
        #Imprimimos las ventas en el año
        print()
        print("|-----|")
        tot = 0
        for i in ven_men:
            tot += i[3]
        print("En el año 2020 se vendió $" + str(tot))
        print()
        print("¿Desea regresar al menú principal?")
        print("(Ingrese el número seleccionado)")
        print("1. Sí")
        print("2. No")
        d = True
        while d:
            res = str(input())
            if res == "1":
                d = False
                c = False
                b = False
                a = True
            elif res == "2":
                d = False
                c = False
                b = False
                a = False
                print("Hasta luego")
            else:
                print("Número invalido")
                d = True
                print()
                print("¿Desea regresar al menú principal?")
                print("(Ingrese el número seleccionado)")
                print("1. Sí")
                print("2. No")
    elif ac1 == "3":
        #Imprimimos los meses con mayor venta
        print()
        print("Ordenando los meses de mayor a menor venta tenemos: ")
        mes_mas = ordena(ven_men, 2)
        for i in mes_mas:
            print(i[1])
        print()
        print("¿Desea regresar al menú principal?")
        print("(Ingrese el número seleccionado)")

```

```

        print("1. Sí")
        print("2. No")
        d = True
        while d:
            res = str(input())
            if res == "1":
                d = False
                c = False
                b = False
                a = True
            elif res == "2":
                d = False
                c = False
                b = False
                a = False
                print("Hasta luego")
            else:
                print("Número invalido")
                d = True
                print()
                print("¿Desea regresar al menú principal?")
                print("(Ingrese el número seleccionado)")
                print("1. Sí")
                print("2. No")
        elif ac1 == "4":
            b = False
            c = False
        else:
            print("No ha ingresado un número valido. Intentelo de nuevo")
            print("¿Qué desea observar?")
            print()
            print("1. Total de ingresos y ventas promedio mensuales")
            print("2. Total anual")
            print("3. Meses con más ventas al año")
            print("4. Regresar al menú principal")
    elif ac == "4":
        print("Hasta luego")
        a = False
        b = False
    else:
        print("No ha ingresado un número valido. Intentelo de nuevo")
        print('1. Productos vendidos y productos rezagados')
        print('2. Productos por reseña en el servicio')
        print('3. Total de ingresos y ventas promedio mensuales, total anual y meses con más ventas al año')

else:
    print("|-----|")
    print("Su usuario o contraseña son incorrectos. ¿Desea intentarlo de nuevo?")
    print("(Ingrese el número seleccionado)")
    print("1. Sí")
    print("2. No")
    res = str(input())
    if res == "1":
        a = True
        print('Ingrese de nuevo sus datos')
    elif res == "2":
        a = False
        print("Hasta luego")
    else:
        print("Valor invalido, el programa se cerrará")
        a = False

```

## **Resultados**

### **Los 15 productos más vendidos fueron:**

1. SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm
2. Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
3. Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
4. Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
5. SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm
6. Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
7. Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire
8. Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
9. SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2
10. SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2
11. Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
12. Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)
13. Tarjeta Madre MSI ATX B450 TOMAHAWK MAX, S-AM4, AMD B450, 64GB DDR4 para AMD
14. Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GT 1030, 2GB 64-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0
15. Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)

### **Los 20 productos más buscados fueron:**

1. SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm
2. SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm
3. Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
4. Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
5. Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire
6. Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul
7. TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro
8. Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)
9. Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
10. SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2
11. SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2
12. Tarjeta Madre MSI ATX B450 TOMAHAWK MAX, S-AM4, AMD B450, 64GB DDR4 para AMD
13. Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
14. Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
15. Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
16. Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
17. TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
18. Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0
19. Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GT 1030, 2GB 64-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0
20. SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III, mSATA

Para el caso de categorías ponemos el ejemplo de los procesadores

### **Los 5 productos menos vendidos de la categoría procesadores fueron:**

1. Procesador intel core i3-8100, s-1151, 3.60ghz, quad-core, 6mb smart cache (8va. generación - coffee lake)
2. Procesador amd ryzen 3 3300x s-am4, 3.80ghz, quad-core, 16mb l2 cache
3. Procesador intel core i9-9900k, s-1151, 3.60ghz, 8-core, 16mb smart cache (9na. generación coffee lake)
4. Procesador intel core i5-9600k, s-1151, 3.70ghz, six-core, 9mb smart cache (9na. generación - coffee lake)
5. Procesador intel core i7-9700k, s-1151, 3.60ghz, 8-core, 12mb smart cache (9na. generación coffee lake)

### **Los 9 productos menos buscados de la categoría procesadores fueron:**

1. Procesador intel core i3-8100, s-1151, 3.60ghz, quad-core, 6mb smart cache (8va. generación - coffee lake)
2. Procesador amd ryzen 3 3300x s-am4, 3.80ghz, quad-core, 16mb l2 cache
3. Procesador intel core i9-9900k, s-1151, 3.60ghz, 8-core, 16mb smart cache (9na. generación coffee lake)
4. Procesador intel core i5-9600k, s-1151, 3.70ghz, six-core, 9mb smart cache (9na. generación - coffee lake)
5. Procesador amd ryzen 5 3600, s-am4, 3.60ghz, 32mb l3 cache, con disipador wraith stealth
6. Procesador intel core i3-9100f, s-1151, 3.60ghz, quad-core, 6mb cache (9na. generación - coffee lake)
7. Procesador intel core i7-9700k, s-1151, 3.60ghz, 8-core, 12mb smart cache (9na. generación coffee lake)
8. Procesador amd ryzen 3 3200g con gráficos radeon vega 8, s-am4, 3.60ghz, quad-core, 4mb l3, con disipador wraith spire

9. Procesador amd ryzen 5 2600, s-am4, 3.40ghz, six-core, 16mb l3 cache, con disipador wraith stealth

**Los 10 productos con mejores reseñas fueron:**

1. Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
2. Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
3. Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul
4. Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul
5. Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo
6. Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120W RMS, USB, negro
7. Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
8. TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro
9. TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
10. Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP

**Los 10 productos con peores reseñas fueron:**

1. Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0
2. Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
3. Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
4. Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
5. Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
6. Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
7. Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
8. Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel
9. Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel
10. SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm

**Ventas promedio mensuales**

- El mes de Enero se vendió \$120237, con las devoluciones se tiene que se vendió \$117738
- El mes de Febrero se vendió \$110139, con las devoluciones se tiene que se vendió \$107270
- El mes de Marzo se vendió \$164729, con las devoluciones se tiene que se vendió \$162931
- El mes de Abril se vendió \$193295, con las devoluciones se tiene que se vendió \$191066
- El mes de Mayo se vendió \$96394, con las devoluciones se tiene que se vendió \$91936
- El mes de Junio se vendió \$36949, con las devoluciones se tiene que se vendió \$36949
- El mes de Julio se vendió \$26949, con las devoluciones se tiene que se vendió \$26949
- El mes de Agosto se vendió \$3077, con las devoluciones se tiene que se vendió \$3077
- El mes de Septiembre se vendió \$4199, con las devoluciones se tiene que se vendió \$0
- El mes de Octubre se vendió \$0, con las devoluciones se tiene que se vendió \$0
- El mes de Noviembre se vendió \$4209, con las devoluciones se tiene que se vendió \$0
- El mes de Diciembre se vendió \$0, con las devoluciones se tiene que se vendió \$0

**En el año 2020 se vendió \$737916**

**Ordenando los meses de mayor a menor venta tenemos:**

1. Abril
2. Marzo
3. Enero
4. Febrero
5. Mayo
6. Junio
7. Julio
8. Noviembre
9. Septiembre
10. Agosto
11. Diciembre
12. Octubre

## ***Conclusión***

A partir del análisis realizado en Python, notamos que el primer semestre del año es donde mayores ventas se tienen, en este caso nos conviene tener mayor stock en las tiendas, ya que las ventas son mayores, aunque el mayor detalle es encontrar los productos que mayor se venden estos meses, ya que el precio es un determinante importante en la cuestión de este análisis.

Tenemos que checar las tarjetas madre, ya que éstas son las que peores reseñas tienen, lo cual puede afectarnos en la cuestión de la devolución. Mientras que tenemos a los procesadores y el audio con las mejores reseñas. Un punto importante es la cuestión del número de reseñas por producto, ya que este puede alterar la información, si tenemos solo una reseña de un producto puede generar un sesgo importante para nosotros, por lo cual un mejor análisis sería tomar el promedio de las reseñas por producto y en este caso considerar un número mínimo de reseñas para evitar sesgos.

Se tiene que los productos menos vendidos y buscados son los procesadores AMD, esto se debe a la gama de precio en la que se encuentran. Mientras que los productos SSD son los mayores vendidos y buscados, esta relación es importante, debido a que nos podría indicar que si alguien busca este producto es más probable que lo compre.

El análisis es muy breve, aunque con los datos que nos dieron se puede generar un mejor análisis, ya que se podría encontrar los productos con mayores ventas con mes y de cierta manera hacer una predicción para 2021, aunque si se tiene información de año anteriores esta predicción toma fuerza.