

Reporte de Ventas 2020

LIFESTORE

Fecha de entrega: 05 de septiembre de 2020

Autora: Ana Patricia Mayoral Villavicencio

Índice

1. Introducción.....	pg 3
2. Definición del código.....	pg 4
3. Solución del problema y resultados.....	pg 8
4. Conclusión.....	pg 13

Introducción

Lo que se presenta a continuación es un breve reporte, dirigido a la Gerencia de Ventas, del análisis realizado sobre la información administrada por la empresa **lifestore** referente a las ventas y búsquedas registradas a lo largo del año 2020, este con la finalidad de identificar posibles áreas de oportunidad. A su vez, se presentara una serie de estrategias sugeridas para mejorar la utilidad de la compañía.

Durante el procedimiento de estudio se buscó contestar a las siguientes tres consignas:

- 1) Productos más vendidos y productos rezagados.
- 2) Productos por reseña en el servicio.
- 3) Total de ingresos y ventas promedio mensuales, total anual y meses con más ventas al año.

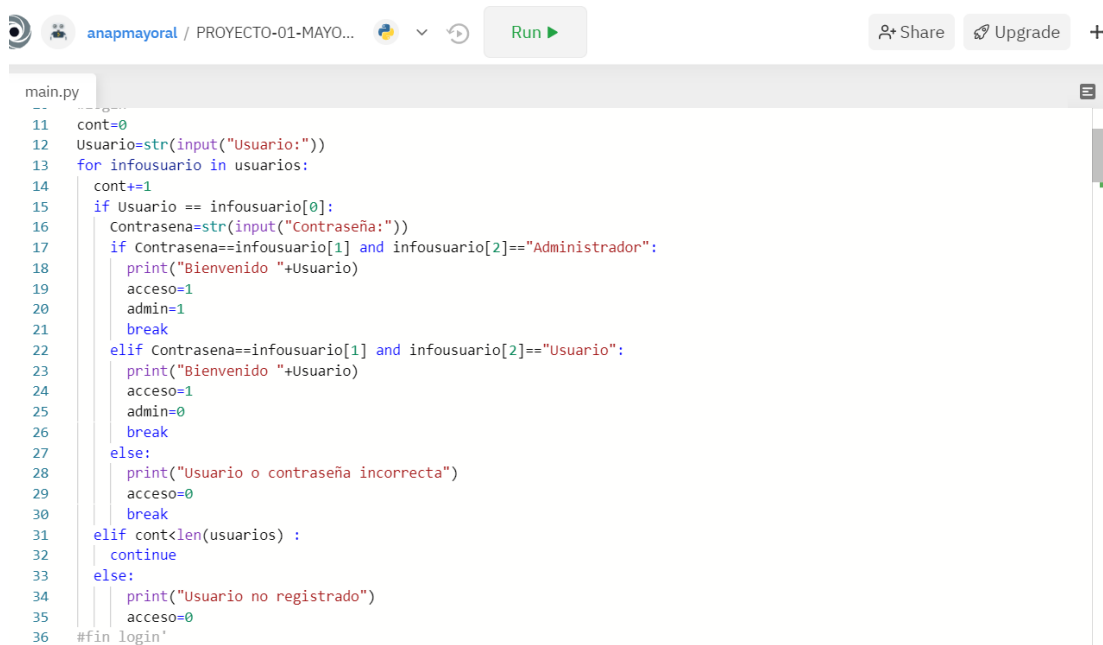
Para lo anterior descrito, se generaron listas en las que se clasifican las ventas por categorías del producto, se ordenan los productos de acuerdo al total de adquisiciones registradas en el año y por otro lado por la cantidad de búsquedas que se registraron.

Con el fin de que la consulta de dicha información sea fácil se diseñó un menú simple en el que el usuario podrá indicar la información que desea ver así como el número de artículos que deben ser considerados. Dentro de este mismo menú si el usuario cuenta con las credenciales necesarias podrá acceder a un breve resumen de los ingresos y ventas anuales, también puede seleccionar un mes en particular y obtener la información específica para ese periodo del año.

Definición del código

Con el fin de abordar lo mencionado en la sección anterior se elaboró un programa utilizando el lenguaje Python, con el cual es posible consultar de manera sencilla algunos de los resultados que se mostraran con mayor detalle más adelante.

Siempre cuidando la integridad de la empresa y con el fin de proteger la información con la que estaremos trabajando, el acceso es restringido con un inicio de sesión. Existen dos tipos de usuarios, Administrador y usuario regular, lo que los diferencia es que únicamente los primeros pueden consultar la información referente a Ingresos y Ventas. En caso de desear agregar un nuevo usuario es necesario agregar su información directamente en el la lista *infousuarios*.

A screenshot of a code editor interface. At the top, there's a header bar with a profile icon, the text 'anapmayoral / PROYECTO-01-MAYO...', a search icon, a refresh icon, a 'Run' button with a green play icon, a 'Share' button, an 'Upgrade' button, and a plus icon. Below the header, the code editor shows a file named 'main.py'. The code is a Python script for a login system. It starts with a loop over a list 'usuarios'. For each user, it prompts for a password. If the password matches the user's stored password, it prints a welcome message and sets 'acceso' to 1. If the password is incorrect, it prints an error message and sets 'acceso' to 0. The code uses 'break' and 'continue' to control the loops. The code is as follows:

```
main.py
11 cont=0
12 Usuario=str(input("Usuario:"))
13 for infousuario in usuarios:
14     cont+=1
15     if Usuario == infousuario[0]:
16         Contraseña=str(input("Contraseña:"))
17         if Contraseña==infousuario[1] and infousuario[2]=="Administrador":
18             print("Bienvenido "+Usuario)
19             acceso=1
20             admin=1
21             break
22         elif Contraseña==infousuario[1] and infousuario[2]=="Usuario":
23             print("Bienvenido "+Usuario)
24             acceso=1
25             admin=0
26             break
27         else:
28             print("Usuario o contraseña incorrecta")
29             acceso=0
30             break
31     elif cont<len(usuarios) :
32         continue
33     else:
34         print("Usuario no registrado")
35         acceso=0
36 #fin login'
```

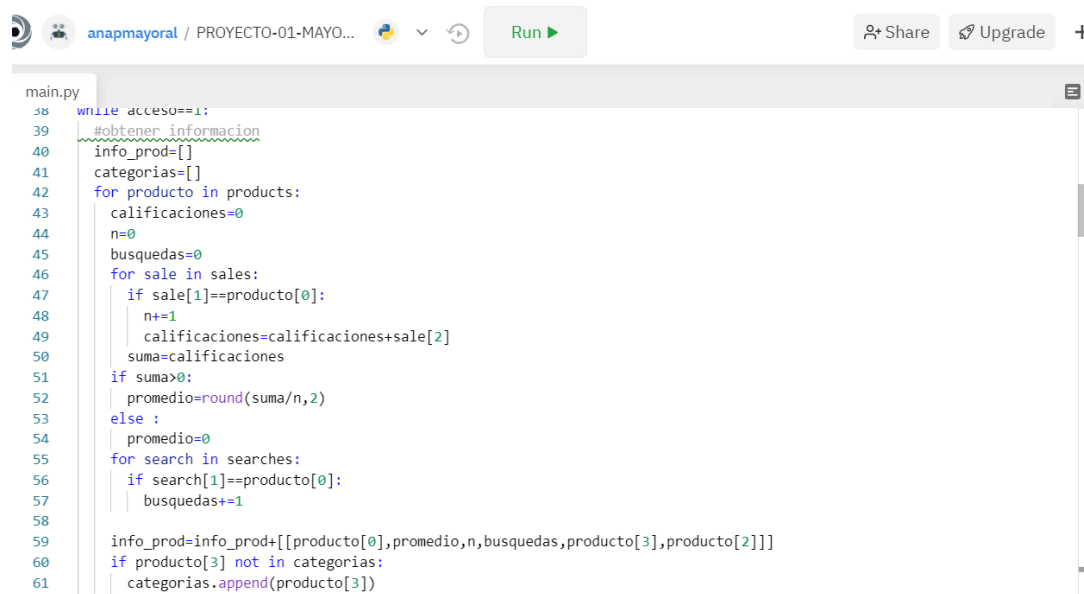
(Código referente a inicio de sesión)

Lo que se ve en la imagen anterior es un conjunto de condiciones *if* que verifican las credenciales del operador del programa. Para hacer esta búsqueda eficiente se hizo uso de *break* y *continue* que son controles de bucle.

Continuando con lo requerido, el siguiente bloque está diseñado para crear una lista para cada producto con información que nos interesa rescatar. La lista de listas fue

guardada en la variable `info_prod= [[id_producto, reseña promedio, cantidad vendida (2020), no. Búsquedas, categoría del producto, precio]]`.

La variable `info_prod` fue configurada con el uso de *for* anidados, los cuales nos permiten recorrer las listas que son elementos de otras listas. Asimismo, integramos condiciones *if* para hacer coincidir la información para el id de producto deseado, definimos dos contadores para la cantidad de ventas y búsquedas respectivamente e hicimos uso de funciones simples como `round()` para mostrar cantidades más prácticas. Por ultimo en la línea 59 implementamos una condición para obtener todas las categorías que en las que se subdividen los productos.

A screenshot of a code editor interface. At the top, there's a header bar with a user profile icon, the name 'anapmayoral', and a project path 'PROYECTO-01-MAYO...'. To the right of the header are icons for 'Run' (a green play button), 'Share', and 'Upgrade'. Below the header, the code editor shows a file named 'main.py'. The code is written in Python and includes line numbers from 38 to 61. The code logic involves iterating through a list of products, calculating average ratings and search counts, and then appending this information to a list called 'info_prod'. It also checks if the product category is already in a list called 'categorias' and appends it if not.

```
main.py
38 while acceso==1:
39     #obtener informacion
40     info_prod=[]
41     categorias=[]
42     for producto in products:
43         calificaciones=0
44         n=0
45         busquedas=0
46         for sale in sales:
47             if sale[1]==producto[0]:
48                 n+=1
49                 calificaciones=calificaciones+sale[2]
50             suma=calificaciones
51             if suma>0:
52                 promedio=round(suma/n,2)
53             else :
54                 promedio=0
55             for search in searches:
56                 if search[1]==producto[0]:
57                     busquedas+=1
58
59             info_prod=info_prod+[[producto[0],promedio,n,busquedas,producto[3],producto[2]]]
60             if producto[3] not in categorias:
61                 categorias.append(producto[3])
```

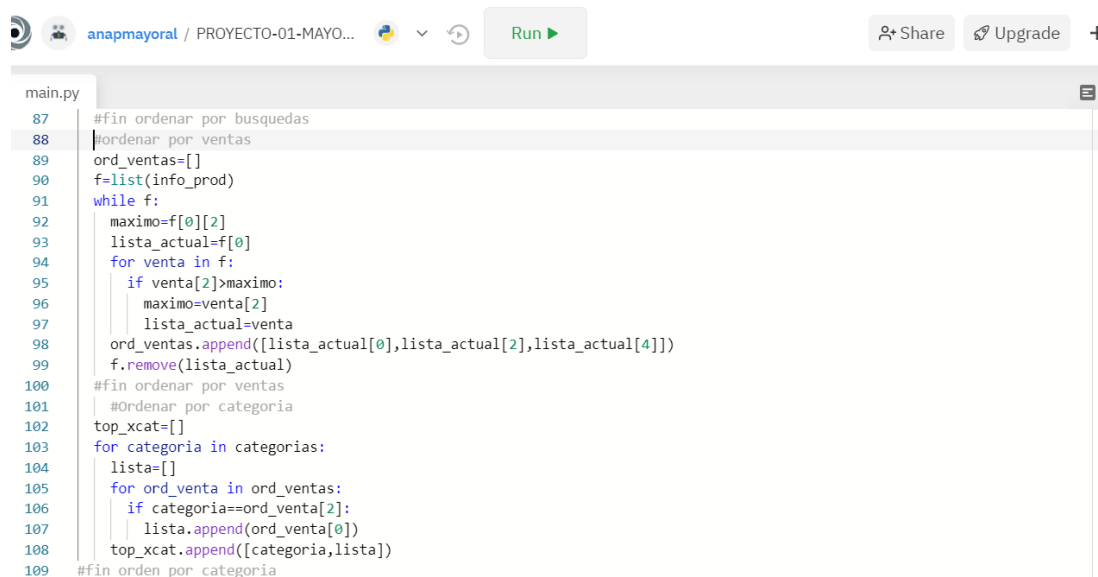
(Código lista `info_prod`)

Una vez obtenida la información relevante para cada producto del catálogo procedemos a ordenar los datos para su uso. En esta ocasión para hacer frente a los requerimientos antes mencionados decidimos ordenar los productos de manera descendente de acuerdo a sus ventas, búsquedas y reseñas, respectivamente. En la siguiente imagen se muestra el bloque de código que hace posible dicho ordenamiento.

Este bloque hace el orden de productos del más vendido al menos vendido y lo almacena en una variable de listas *ord_ventas*, lo hace gracias a un bucle *while* y una condición *if* con las que hace una comparación de todos los elementos guardando el mayor elemento en una nueva lista y eliminándolo de la anterior hasta ordenarlos.

En la línea 102 se inicia el proceso de categorización de acuerdo a la cantidad de ventas del artículo, es decir nos genera una lista por categoría en las que a su vez ordena los productos del más vendido al menos vendido de esta. Lo anterior con dos bucle *for* uno encargado de recorrer las categorías y otro las ventas, ya ordenadas. Todo esto se almacena en la variable *top_xcat*.

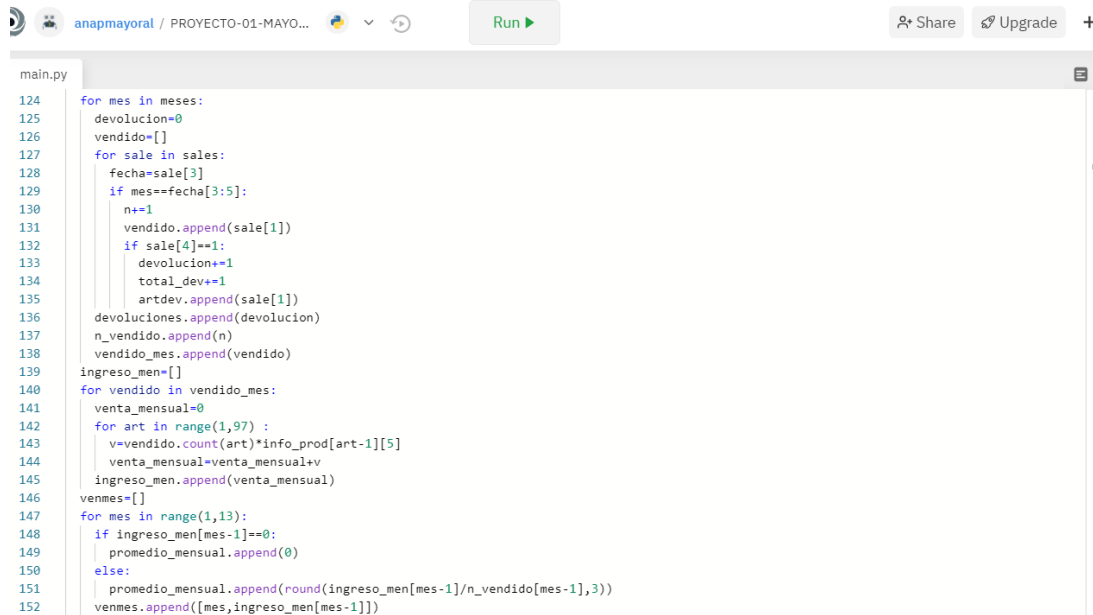
Todos los procesos de ordenamiento se realizaron análogamente, utilizando la misma lógica y orden.



```
main.py
87 #fin ordenar por busquedas
88 #ordenar por ventas
89 ord_ventas=[]
90 f=list(info_prod)
91 while f:
92     maximo=f[0][2]
93     lista_actual=f[0]
94     for venta in f:
95         if venta[2]>maximo:
96             maximo=venta[2]
97             lista_actual=venta
98     ord_ventas.append([lista_actual[0],lista_actual[2],lista_actual[4]])
99     f.remove(lista_actual)
100 #fin ordenar por ventas
101 #Ordenar por categoria
102 top_xcat=[]
103 for categoria in categorias:
104     lista=[]
105     for ord_venta in ord_ventas:
106         if categoria==ord_venta[2]:
107             lista.append(ord_venta[0])
108     top_xcat.append([categoria,lista])
109 #fin orden por categoria
```

(Código de ordenamiento y categorización)

Por último en esta parte del programa se genera la información referente a ventas e ingresos,

The image shows a code editor interface with a file named 'main.py'. The code is a Python script that processes sales data. It starts with a loop over months (meses). For each month, it initializes 'devolucion' to 0 and 'vendido' to an empty list. Then, it loops over 'sales'. For each sale, it checks if the month matches the sale's date (fecha[3:5]). If it matches, it increments a counter 'n' and appends the sale's product ID (sale[1]) to the 'vendido' list. It also checks if the sale is a return (sale[4]==1). If it is, it increments 'devolucion' and 'total_dev', and appends the product ID to 'artdev'. After processing all sales for a month, it appends 'devolucion' to 'devoluciones', 'n' to 'n_vendido', and the 'vendido' list to 'vendido_mes'. Then, it initializes 'ingreso_mes' to an empty list. It loops over 'vendido_mes' to calculate 'venta_mensual' for each month. For each product in 'vendido_mes', it calculates the revenue (v) as the count of that product in 'vendido' multiplied by its price (info_prod[art-1][5]). It then adds 'v' to 'venta_mensual'. Finally, it appends 'venta_mensual' to 'ingreso_mes'. After processing all months, it appends 'venmes' to an empty list. It then loops over 'venmes' to calculate the average monthly revenue (promedio_mensual) for each month. If the revenue is 0, it appends 0 to 'promedio_mensual'. Otherwise, it appends the rounded average (round(ingreso_mes[mes-1]/n_vendido[mes-1],3)). Finally, it appends the month and average revenue to 'venmes'.

(Código encargado de información de Ingresos)

Aquí se crean las variables *ingreso_mes*, *compra promedio* y *devoluciones*, estas nos permitirán evaluar el desempeño en cada mes del año. La información es obtenida al hacer coincidir el mes de la venta con el mes evaluado, para después registrar los ingresos por los artículos vendidos en dicho mes y las devoluciones. Continuamos utilizando los bucle *for*, condiciones *if*, funciones como *append* que nos permite añadir elementos a una lista.

Por último, en esta sección de código es donde le preguntamos al usuario lo que desea ver y cuantos elementos, para que de acuerdo con la condición *if* correspondiente se imprima la información solicitada.

anapmayoral / PROYECTO-01-MAYO...

Share
Upgrade

main.py

```

163 # Fin de obtener informacion
164
165 accion=int(input("""¿Qué estás buscando?
166 1)Art. más vendidos.
167 2)Art. menos vendidos.
168 3)Art. más vendidos.(xCategoria)
169 4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
170 5)Art. más buscados.
171 6)Art. menos buscados.
172 7)Art. por reseña.
173 8)Ventas.
174 Ingrese el número correspondiente: """))
175
176 if accion==1 :
177     num_masv=int(input("¿Cuántos artículos más vendidos deseas ver?: "))
178     print("Los "+str(num_masv)+" artículos más vendidos son: ")
179     mas_vendidos=ord_ventas[:num_masv]
180     print(mas_vendidos)
181
182 elif accion==2:
183     num_menv=int(input("¿Cuántos artículos menos vendidos deseas ver?: "))
184     print("Los "+str(num_menv)+" artículos menos vendidos son: ")
185     menos_vendidos=ord_ventas[-num_menv:]
186     print(menos_vendidos)
187
188 elif accion==3 :
189     num_masvc=int(input("¿Cuántos artículos más vendidos deseas ver?(max 5): "))
190     print("El top "+str(num_masvc)+" de artículos vendidos por categoria es: ")
191     for xcat in top_xcat:
192         print(xcat[0])

```

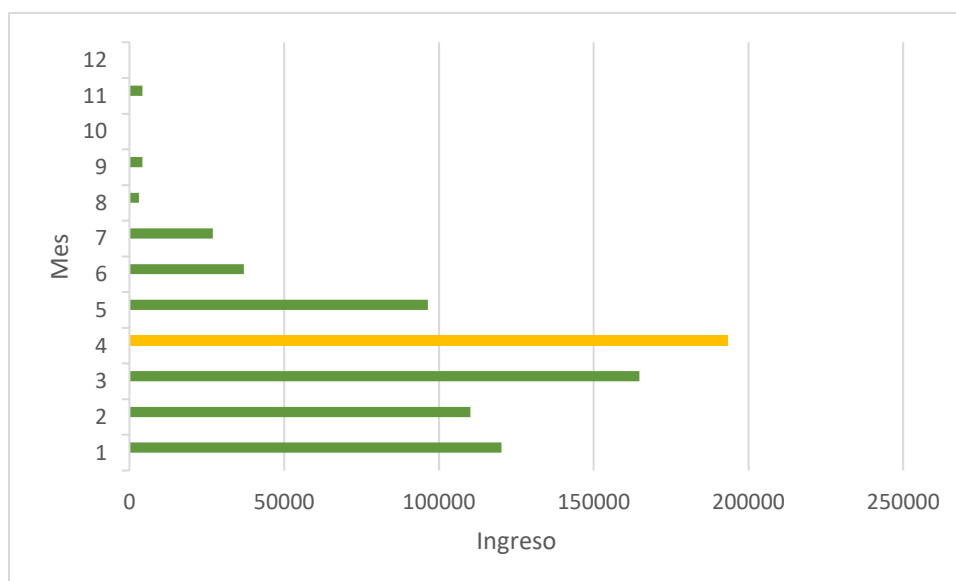
Solución al problema y resultados

Iniciaremos presentando los resultados del estudio enfocado a las ventas e ingresos mensuales y anuales. En la siguiente tabla se muestran los ingresos, devoluciones, compra promedio y número de artículos vendidos para cada mes respectivamente.

Mes	Ingreso	Devoluciones	Compra promedio	Art. Vendidos
1	120237	1	2268.623	53
2	110139	1	2686.317	41
3	164729	2	3229.98	51
4	193295	1	2577.267	75
5	96394	2	2677.611	36
6	36949	0	3359	11
7	26949	0	2449.909	11
8	3077	0	1025.667	3
9	4199	1	4199	1
10	0	0	0	0
11	4209	1	4209	1
12	0	0	0	0
TOTAL	760177	9	28682.374	283

Se puede observar que el mes con mayores ingresos y artículos vendidos corresponde al periodo de Abril, mientras que tanto en Octubre y Diciembre no se efectuó ninguna compra, se le recomienda a la Gerencia de Ventas revisar detenidamente su estrategia a partir del mes de Septiembre pues es clara la disminución de adquisiciones. Por otro lado, se resalta que solo un 3.2% de las compras es devuelto lo que nos indica que más del 95% de las ocasiones los clientes están satisfechos con sus productos. De la tabla anterior es importante de igual forma recalcar el Ingreso total anual que corresponde a la cifra de \$760,177.

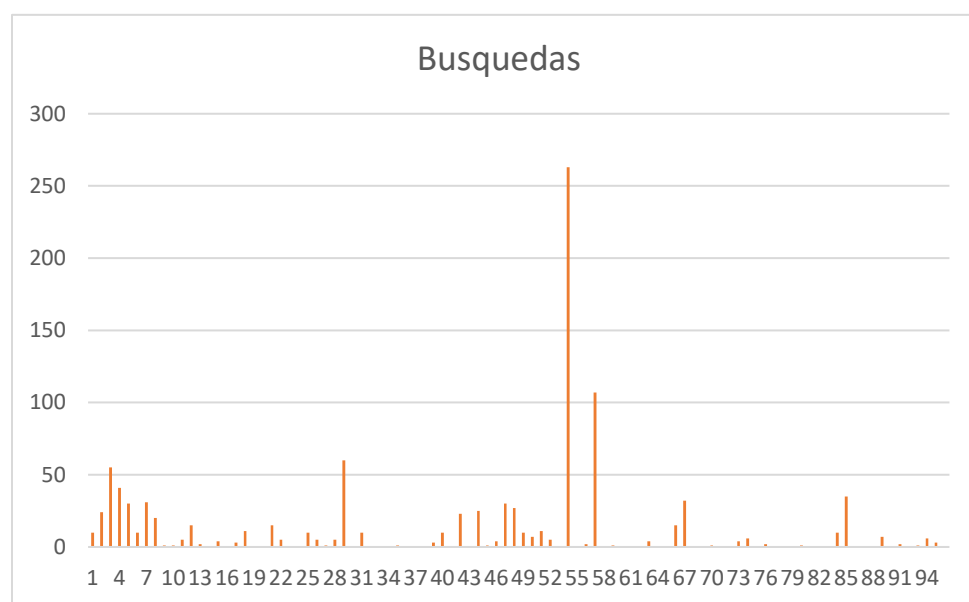
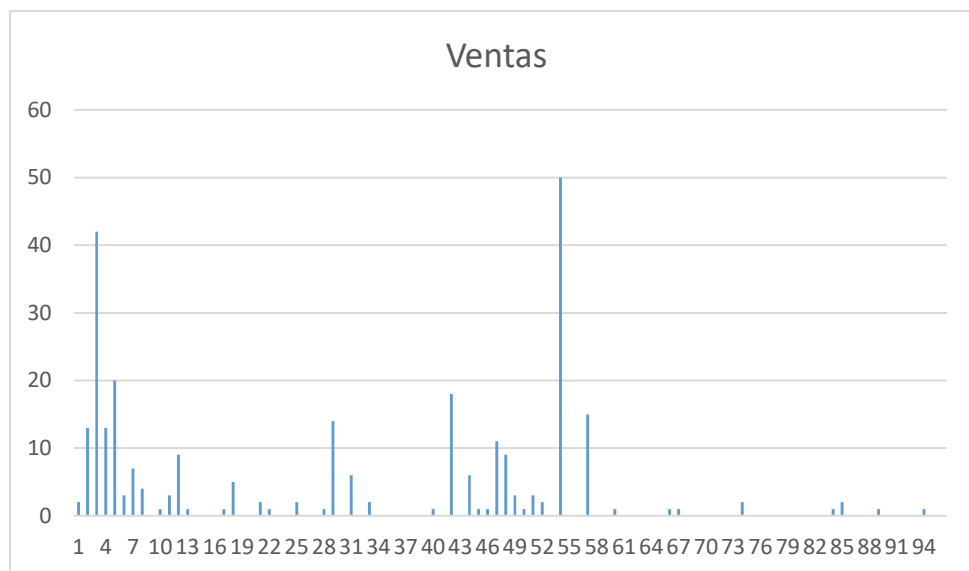
En la siguiente grafica se muestra los ingresos correspondientes a cada mes, permite ver de una forma más ilustrativa el recorte gradual de ventas a partir del sexto mes del año, en amarillo se muestra el máximo alcanzado.



Productos devueltos: [29, 45, 46, 54, 31, 31, 31, 17, 2]

De igual manera, se obtuvo la lista de productos regresados después de su adquisición. Se recomienda a la compañía verificar la calidad de cada uno de ellos, haciendo especial énfasis en el producto correspondiente al id 31 ('Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD').

Ahora bien, partiendo de cada elemento en el catálogo de la compañía lifestore se generaron las siguientes gráficas representando el número de artículos vendidos y el número de búsquedas de dicho producto.



Mucha información valiosa puede ser rescatada de las gráficas anteriores, en primer lugar se entiende que hay un interés evidente por el artículo con id 54 (SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm), por lo que se aconseja a la Gerencia de Ventas asegurarse de contar siempre con stock de dicho producto. Segundo, se observa que en general las ventas son congruentes con las búsquedas para cada artículo.

A continuación mostraremos un ejemplo de la consola para cada ejercicio de ordenamiento del programa, pidiéndole que nos muestre 10 productos por lista.

Por artículos vendidos:

```
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
Ingresa el número correspondiente: 1
¿Cuántos artículos más vendidos deseas ver?: 10
Los 10 artículos más vendidos son:
[[54, 50, 'discos duros'], [3, 42, 'procesadores'], [5, 20, 'procesadores'], [42, 18, 'tarjetas madre'], [57, 15, 'discos duros'], [29, 14, 'tarjetas madre'], [2, 13, 'procesadores'], [4, 13, 'procesadores'], [47, 11, 'discos duros'], [12, 9, 'tarjetas de video']]
¿Deseas finalizar?Si/No: No
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
Ingresa el número correspondiente: 2
¿Cuántos artículos menos vendidos deseas ver?: 10
Los 10 artículos menos vendidos son:
[[83, 0, 'bocinas'], [86, 0, 'audifonos'], [87, 0, 'audifonos'], [88, 0, 'audifonos'], [90, 0, 'audifonos'], [91, 0, 'audifonos'], [92, 0, 'audifonos'], [93, 0, 'audifonos'], [95, 0, 'audifonos'], [96, 0, 'audifonos']]
*Los artículos se muestran de más a menos
¿Deseas finalizar?Si/No: No
```

Se observa que una de las categorías más vendidas es la de discos duro ya que 3 de sus productos se encuentran en el top de ventas, de la misma forma los procesadores abundan en la lista.

Por categoría los más vendidos:

```
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
Ingresa el número correspondiente: 3
¿Cuántos artículos más vendidos deseas ver?(max 5): 3
El top 3 de artículos vendidos por categoria es:
procesadores
[3, 5, 2]
tarjetas de video
[12, 18, 11]
tarjetas madre
[42, 29, 31]
discos duros
[54, 57, 47]
memorias usb
[60, 61]
pantallas
[66, 67, 62]
bocinas
[74, 75, 76]
audifonos
[83, 84, 89]
```

En estas dos pantallas se imprimen los artículos por categoría con más y menores ventas, lo que es de utilidad para reconocer los producto preferidos por los clientes y a su vez considerar cuáles de ellos recomprar para su disponibilidad y cuales evaluar si son una buena inversión.

Por categoría los menos vendidos:

```
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
  Ingrese el número correspondiente: 4
¿Cuántos artículos menos vendidos deseas ver?(max 5): 3
El bottom 3 de artículos vendidos por categoría es:*
procesadores
[6, 1, 9]
tarjetas de video
[24, 26, 27]
tarjetas madre
[39, 41, 43]
discos duros
[56, 58, 59]
memorias usb
[60, 61]
pantallas
[71, 72, 73]
bocinas
[81, 82, 83]
audifonos
[93, 95, 96]
*Los artículos se muestran de más a menos
```

Por búsquedas:

```
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
  Ingrese el número correspondiente: 5
¿Cuántos artículos más buscados deseas ver?: 10
Los 10 artículos más buscados son:
[[54, 263, 'discos duros'], [57, 107, 'discos duros'], [29, 60, 'tarjetas madre'], [3, 55, 'procesadores'], [4, 41, 'procesadores'], [85, 35, 'audifonos'], [67, 32, 'pantallas'], [7, 31, 'procesadores'], [5, 30, 'procesadores'], [47, 30, 'discos duros']]
¿Deseas finalizar?Si/No: No
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
  Ingrese el número correspondiente: 6
¿Cuántos artículos menos buscados deseas ver?: 10
Los 10 artículos menos buscados son:
[[79, 0, 'bocinas'], [81, 0, 'bocinas'], [82, 0, 'bocinas'], [83, 0, 'bocinas'], [86, 0, 'audifonos'], [87, 0, 'audifonos'], [88, 0, 'audifonos'], [90, 0, 'audifonos'], [92, 0, 'audifonos'], [96, 0, 'audifonos']]
*Los artículos se muestran de más a menos
```

Esta información es valiosa porque permite identificar los intereses de los clientes y también generar estrategias para fomentar la visibilidad y adquisición de los productos rezagados.

Por reseña:

```
¿Qué estás buscando?
1)Art. más vendidos.
2)Art. menos vendidos.
3)Art. más vendidos.(xCategoria)
4)Art. menos vendidos.(xCategoria)
5)Art. más buscados.
6)Art. menos buscados.
7)Art. por reseña.
8)Ventas.
  Ingrese el número correspondiente: 7
¿Cuántos artículos deseas ver?: 10
Mejores reseñas:
[[1, 5.0], [6, 5.0], [7, 5.0], [8, 5.0], [11, 5.0], [21, 5.0], [22, 5.0], [25, 5.0], [28, 5.0], [40, 5.0]]
Peores reseñas:*
[[83, 0], [86, 0], [87, 0], [88, 0], [90, 0], [91, 0], [92, 0], [93, 0], [95, 0], [96, 0]]
*Los artículos se muestran de más a menos
¿Deseas finalizar?Si/No: Si
```

En este caso se consideran todos los productos, incluyendo los que no tienen ventas registradas y es por esto que su reseña promedio es 0.

Conclusión

Gracias a la elaboración de este programa y reporte se dio lugar a analizar con detenimiento las actividades por parte de los clientes. Con lo obtenido se sugiere a la compañía lifestore los siguientes puntos:

- Replantear la estrategia utilizada en los últimos meses del año en la que se presentó una fuerte disminución de ventas.
- Con el fin de mantener buenos estándares de calidad, seguir de cerca los productos devueltos o con malas reseñas.
- Dar visibilidad a productos como audífonos y bocinas mediante ofertas o descuentos.
- Procurar que la experiencia del cliente en la página web sea lo más amigable y eficiente posible.
- Mantener disponibilidad de los productos más vendidos y más buscados.

Para finalizar, se congratula a la compañía lifestore por el posicionamiento alcanzado y los ingresos registrados. Esperando la información contenida en este reporte sea clave para continuar por el buen camino.