



ANÁLISIS ESTADÍSTICO  
SEP 2020

---

# **INVENTARIO VENTAS BÚSQUEDAS**

---

Por: Samantha Sobrino Bermejo

# LIFE STORE

---

## Análisis Estadístico.

Br. Samantha Yulía Sobrino Bermejo

GitHub: [samanthasobrino](#)

*Septiembre de 2020*



# CONTENIDOS

I.	<u>INTRODUCCIÓN</u>	3
II.	<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	4
III.	<u>MANUAL DE USO DEL SISTEMA</u>	4
IV.	<u>RESULTADOS Y ESTRATEGIAS</u>	7
V.	<u>CONCLUSIONES</u>	16
VI.	<u>ANEXO I: CÓDIGO</u>	17
VII.	<u>ANEXO II: TABLAS</u>	23

# I. INTRODUCCIÓN

---

Para una empresa, el conocimiento y manejo eficaz de sus productos resulta de vital importancia, es por ello por lo que deben llevarse a cabo análisis periódicos del estado de estos. Actualmente la empresa Life Store cuenta con 96 productos agrupados en ocho categorías distintas, si bien existen empresas que poseen mucha más variedad, lo importante es que todas estas se encuentren en un estado saludable, a saber, que todos sus productos sean conocidos y solicitados por su clientela, de lo contrario, resultaría prudente especializarse únicamente en aquellos que sí poseen demanda importante.

Por otro lado, la empresa debe asegurarse de que aquellos productos y categorías que sí están presentando ventas son bien recibidos por su clientela, presentando buenas calificaciones al momento de hacer feed back y cuyos índices de devolución no sean muy altos.

Así mismo, se recomienda una correcta red de difusión, esto quiere decir, que el número de búsquedas que se reciban sean lo más alto posible y que en la mayoría de los casos igual implique una venta posterior. El número de búsquedas también permite a la empresa identificar cuáles son los productos más buscados, para así poder asegurarse de siempre tener mercancía disponible en caso de compra.

El análisis de esta información resulta muy importante para la toma de decisiones y elaboración de estrategias por parte de las áreas correspondientes, principalmente la de mercadotecnia y contabilidad.

En este documento se presenta un reporte de toda la información antes mencionada, así como datos cuantitativos importantes como el total de ingresos total, anual y mensual, para la correcta elaboración de un panorama financiero posterior.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Life Store posee información correspondiente a sus productos, las ventas que han sido realizadas y las búsquedas que sus clientes potenciales han hecho sobre cada uno de sus productos. Estas listas pueden encontrarse [aquí](#).

Con esta información, se solicita identificar cuáles son los productos con mayores y menores ventas, así como los más y menos buscados. De igual manera, todos sus productos se encuentran agrupados en ocho categorías, a saber: procesadores, tarjetas de video, tarjetas madre, discos duros, memorias usb, pantallas, bocinas y audífonos, por lo que también se está interesado en obtener información que permita comparar estas categorías.

Debido a que se posee información de todas las ventas registradas a la fecha, se solicita un análisis que le de a la empresa una idea de la calidad de sus productos, es decir, de la calificación que reciben por parte de sus clientes y del porcentaje de ventas que presenta devoluciones. Esto para identificar productos que requieran mejora o cambio de distribuidor.

De igual manera, se requiere obtener el total de ingresos de la empresa, así como la información mensual para poder proporcionar dicha información al área contable, identificando los meses con mayor actividad como información adicional para el área de mercadotecnia.

Lo anterior con el fin de hacer más eficiente su actividad y permitir que el área de marketing genere propuestas para la solución de problemas.

## III. MANUAL DE USO DEL SISTEMA

A continuación, se presenta una breve explicación para el correcto uso del sistema implementado para la resolución del problema. Para más detalle en el funcionamiento del código puede consultar el [Anexo: Código](#).

Para tener acceso al sistema haga click en: [Github](#).



### Consideraciones:

- El acceso al sistema está dado únicamente a los Administradores de Life Store, es decir, para poder tener acceso a la información deberá introducirse como usuario, cuidando mayúsculas y minúsculas, sin incluir punto, uno de los siguientes: Director, Gerente, Staff o Accionista; y posteriormente presionar *enter*. Si se introduce un usuario distinto a los anteriores el sistema asumirá que se trata de un cliente y, por lo tanto, mostrará un mensaje que invite al mismo a visitar la página de la empresa dirigida a los mismos.
- La contraseña de acceso al sistema es única, a saber: **827462**. La cual le fue proporcionada al cuerpo administrativo y es estrictamente confidencial.
- El usuario tiene **tres intentos posibles** antes de que el sistema se cierre.

Ejemplo de acceso:

```
BIENVENIDO A LIFE STORE

Recuerda:
Para tener acceso a la información debes
pertenecer al cuerpo administrativo.

En caso contrario se detendrá el programa.

LOG IN

Ingrese su usuario: Director

Por favor ingresa la contraseña de acceso: 728182
Contraseña incorrecta, por favor intente de nuevo.
Intentos restantes:2

Por favor ingresa la contraseña de acceso: 827462

¡Bienvenido al sistema!
```

Si los pasos anteriores no se siguen al pie de la letra el sistema bloqueará el acceso automáticamente:

```
LOG IN

Ingrese su usuario: NombreDelCliente

¡Lo sentimos!
Este usuario no es un administrador.
Le invitamos a visitar www.lifestore/clientes.com
para conocer nuestras promociones.

Si usted es un administrador por favor intente de nuevo
o comuníquese con nuestro personal.
```

## ¿Cómo obtener la información que necesito?

Una vez dentro del sistema se desplegará el menú principal, por lo que debe introducirse el número correspondiente a la sección que se desea visitar, sin puntos ni comas, y posteriormente presionar *enter*. Este menú también incluye la opción de salir del sistema, ingresando el número 99.

```
¡Bienvenido al sistema!

MENÚ PRINCIPAL
¿Qué deseas ver?
1) Productos más vendidos y productos rezagados.
2) Productos por reseña en el servicio.
3) Información Mensual y Anual.
4) Productos sugeridos para promoción.

99) Salir del sistema.

Ingresa sólo el número de tu elección: 1
```

Ingresar selección y presionar *enter*

Cada una de las tres primeras secciones desplegará un nuevo menú con las opciones de información que el usuario puede obtener al seleccionar dicha opción. En la mayoría de los casos, el usuario tiene la opción de indicar cuántos elementos de la lista de su interés se imprimirán. Se debe proporcionar al sistema la información que solicite.

```
1) PRODUCTOS MÁS VENDIDOS Y PRODUCTOS REZAGADOS.

Información disponible:

GENERAL:
1. Más vendidos, 2. Menos vendidos, 3. Más buscados, 4. Menos buscados.

POR CATEGORÍA:
5. Más vendidos, 6. Menos vendidos, 7. Más buscados, 8. Menos buscados.

¿Cuál deseas? (ingresa el número): 2
¿Deseas ver los productos que no tuvieron ventas? (si/no): no
¿Cuántos de aquellos con ventas distintas a cero desea ver?(1~54) 2

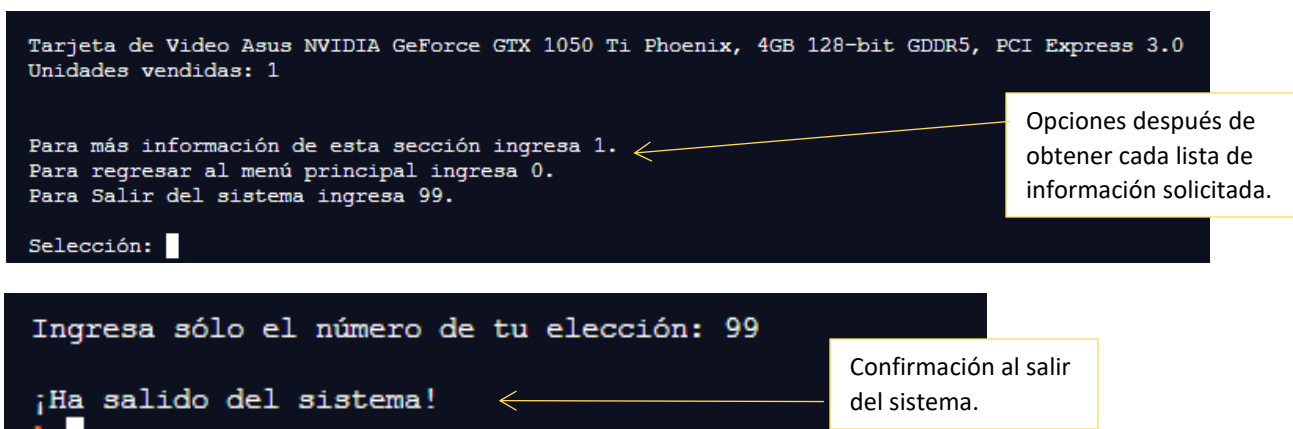
LOS PRODUCTOS CON MENORES VENTAS FUERON:
MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0
Unidades vendidas: 1

Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0
Unidades vendidas: 1
```

Ingresar información y presionar *enter* cada que el programa lo requiera.

Lista obtenida.

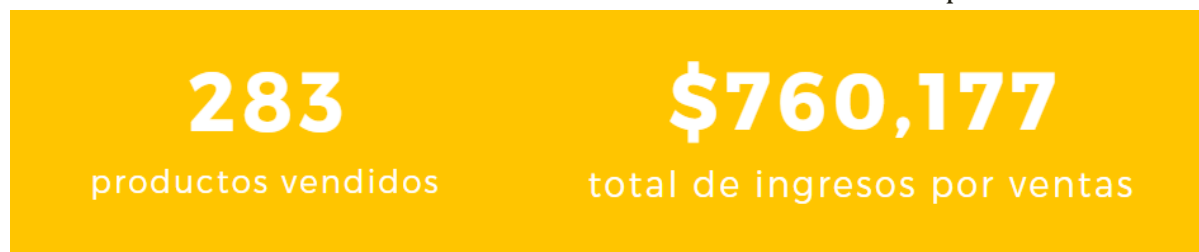
Después de obtener la lista que solicitó, se tiene la opción de obtener más información correspondiente a la misma sección, de regresar al menú principal en caso de requerir información que se encuentra en otra sección, o de abandonar el sistema si ya ha terminado de usarlo.



## IV. RESULTADOS Y ESTRATEGIAS

Las listas presentadas en el siguiente análisis se obtuvieron mediante el sistema, el tamaño de estas fue seleccionado según el criterio del analista y únicamente con propósito ilustrativo.

Comenzamos con un informe cuantitativo de las ventas de la empresa.



El ingreso total anual está dividido de la siguiente manera: \$259 (correspondiente a una venta) en 2002, \$4209 (correspondiente a una venta) en 2019 y \$755709 correspondientes a 281 unidades vendidas en 2020.

Realizando un análisis mensual obtenemos la información contenida en las [Tablas 1 y 2](#), en el que podemos observar que el mes con más unidades vendidas fue **abril de 2020**, con 75 ventas, que representaron un total de \$193,295, colocándose también como el mes con mayores ingresos para la empresa.



Con una diferencia de casi 20 unidades respecto al primer lugar, le siguen enero 2020 y marzo 2020, cuya diferencia de ingreso promedio (venta promedio) por unidad vendida de casi mil pesos más provoca que inviertan lugares entre las listas por unidad e ingresos mensuales. Por otro lado, el mes de mayo de 2002 fue sin duda el mes menos próspero para la empresa, pues a pesar de haberse vendido una única unidad como en noviembre 2019 y septiembre 2020, el ingreso por dicha venta fue de \$259, mientras que la venta promedio del resto de los meses fue de al menos \$1000.

**Tabla 1. Meses por unidades vendidas.**

MM/AA	Unidades vendidas	Ingresos totales	Venta promedio
abr-20	75	\$193,295	\$2,577.27
ene-20	53	\$120,237	\$2,268.62
mar-20	51	\$164,729	\$3,229.98
feb-20	41	\$110,139	\$2,686.32
may-20	35	\$96,135	\$2,746.71
jun-20	11	\$36,949	\$3,359.00
jul-20	11	\$26,949	\$2,449.91
ago-20	3	\$3,077	\$1,025.67
nov-19	1	\$4,209	\$4,209.00
sep-20	1	\$4,199	\$4,199.00
may-02	1	\$259	\$259.00

**Tabla 2. Meses por Ingresos mensuales.**

MM/AA	Ingresos totales	Unidades vendidas	Venta promedio
abr-20	\$193,295	75	\$2,577.27
mar-20	\$164,729	51	\$3,229.98
ene-20	\$120,237	53	\$2,268.62
feb-20	\$110,139	41	\$2,686.32
may-20	\$96,135	35	\$2,746.71
jun-20	\$36,949	11	\$3,359.00
jul-20	\$26,949	11	\$2,449.91
nov-19	\$4,209	1	\$4,209.00
sep-20	\$4,199	1	\$4,199.00
ago-20	\$3,077	3	\$1,025.67
may-02	\$259	1	\$259.00

**Tabla 3. Meses por ventas promedio.**

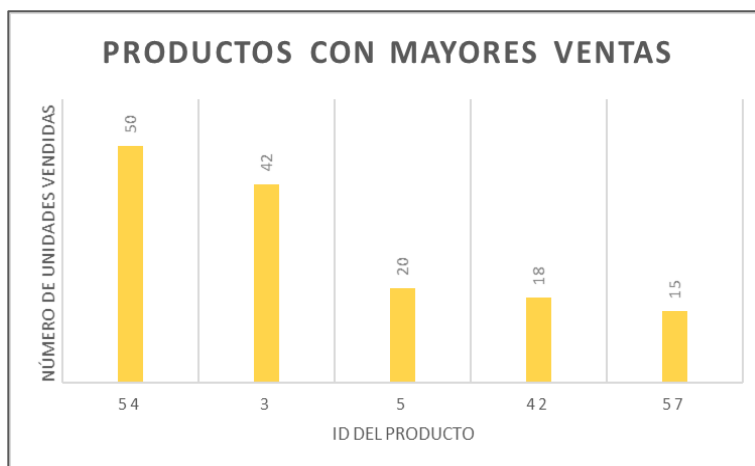
MM/AA	Venta promedio	Unidades vendidas	Ingresos totales
nov-19	\$4,209.00	1	\$4,209
sep-20	\$4,199.00	1	\$4,199
jun-20	\$3,359.00	11	\$36,949
mar-20	\$3,229.98	51	\$164,729
may-20	\$2,746.71	35	\$96,135
feb-20	\$2,686.32	41	\$110,139
abr-20	\$2,577.27	75	\$193,295
jul-20	\$2,449.91	11	\$26,949
ene-20	\$2,268.62	53	\$120,237
ago-20	\$1,025.67	3	\$3,077
may-02	\$259.00	1	\$259

En la [Tabla 3](#) se presenta la información mensual ordenadas según las ventas promedio de cada mes. Así, podemos visualizar que los meses con mayor ingreso promedio fueron noviembre 2019 y septiembre 2020, con \$4209 y \$4199 respectivamente, sin embargo, sólo se tiene registro de una venta, colocándolos en posiciones inferiores en las tablas 1 y 2, mientras que marzo 2020, por ejemplo, cuya venta promedio fue alrededor de mil pesos menos, se coloca en los primeros lugares al haber tenido 51 ventas.

Analicemos ahora el **volumen de ventas** por producto:

En la [Gráfica 1](#) se presentan los 5 productos con mayor número de unidades vendidas, destacando SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm, con 50 unidades, y el Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth, con 42 unidades.

**Gráfica 1.**



Podemos observar más detalles sobre estos productos en la [Tabla 4](#), vemos que el número de búsquedas del producto con id 54 fue considerablemente mayor al del resto de los productos más vendidos. También, se observa que la calificación que estos recibieron se encuentra por encima de los 4.5/5 y el porcentaje de devolución es muy bajo o cero. A pesar de ser el segundo más vendido, se posee un número muy alto de stock del producto con id 3, mientras que, por otro lado, ya no se tienen unidades disponibles del producto id 42, por lo que se sugiere un reabastecimiento de este.

**Tabla 4. Productos con mayor cantidad de ventas.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	\$ 259	discos duros	263	50	4.72	2%	300
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	\$ 3,089	procesadores	55	42	4.81	0%	987
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	\$ 1,779	procesadores	30	20	4.70	0%	130
42	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	\$ 1,779	tarjetas madre	23	18	4.56	0%	0
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	\$ 889	discos duros	107	15	4.87	0%	15

Por otro lado, el número de productos que no tuvieron ventas podría resultar alarmante, pues, de 96 productos diferentes en el catálogo de Life Store, 54 de ellos no fueron vendidos, esta lista se puede consultar en el [Anexo II: Tablas](#).

La mayoría de estos productos no tiene búsquedas registradas, por lo que se recomienda a la empresa implementar una estrategia de marketing que incentive a sus clientes a buscar dichos productos y posteriormente a realizar alguna compra, prestando especial atención a aquellos productos que cuentan con gran cantidad de unidades en stock. En la [Tabla 5](#) se presentan 10 productos sugeridos para promoción, considerando que no tuvieron ventas y poseen al menos 60 unidades en stock, señalando en color rojo aquellos con mayor cantidad de unidades rezagadas.

**Tabla 5. Productos que no tuvieron ventas y cuentan con gran cantidad de unidades en stock.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Stock
37	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel	\$4,289	tarjetas madre	0	60
41	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$3,329	tarjetas madre	0	286
64	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$12,029	pantallas	0	71
68	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro	\$4,229	pantallas	0	239
69	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro	\$5,359	pantallas	0	94
92	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa	\$149	audifonos	0	232
93	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo	\$160	audifonos	1	139
39	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100	\$2,169	tarjetas madre	3	98
63	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro	\$3,369	pantallas	4	146
26	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD 5450, 1GB DDR3, PCI Express x16 2.1	\$1,249	tarjetas de video	5	180

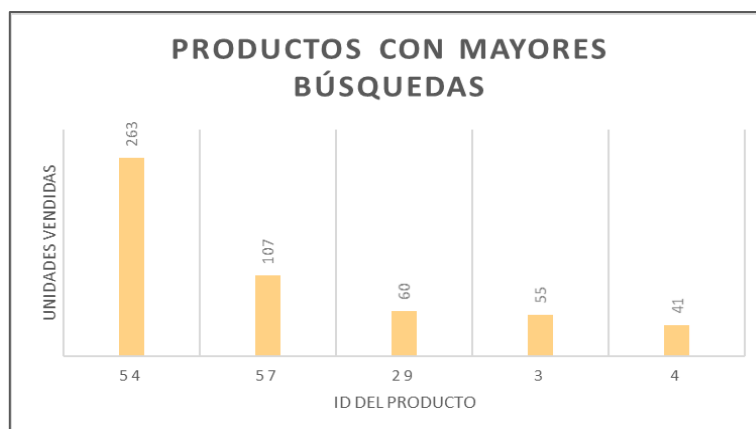
El siguiente grupo de productos con menos unidades vendidas son aquellos que sólo tuvieron una venta y se encuentran en la [Tabla 6](#), en la cual se resalta la importancia de darle salida a los productos con ID 66, 67 y 84, pues se tiene una cantidad importante en stock. Así mismo, se sugiere revisar los productos con ID 17, 45 y 46, pues la única venta que fue registrada presentó la devolución del producto, por lo que resulta importante identificar la causa de esta. Se observa también, que el número de búsquedas no es grande para la mayoría de los productos, por lo que, nuevamente, se sugiere aumentar la promoción en redes sociales o la página de la empresa.

**Tabla 6. Productos con menor cantidad de ventas (distintas a cero).**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	\$889	tarjetas de video	1	1	4.00	0%	13
13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	\$3,989	tarjetas de video	2	1	4.00	0%	1
17	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	\$4,199	tarjetas de video	3	1	1.00	100%	1
22	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	\$3,429	tarjetas de video	5	1	5.00	0%	0
28	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	\$9,579	tarjetas de video	5	1	5.00	0%	3
40	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	\$17,439	tarjetas madre	10	1	5.00	0%	1
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	\$2,869	tarjetas madre	1	1	1.00	100%	25
46	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	\$1,539	tarjetas madre	4	1	2.00	100%	49
50	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	\$2,949	discos duros	7	1	5.00	0%	4
60	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	\$2,519	memorias usb	0	1	5.00	0%	10
66	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$8,049	pantallas	15	1	5.00	0%	188
67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	\$3,229	pantallas	32	1	5.00	0%	411
84	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo	\$1,089	audifonos	10	1	5.00	0%	83
89	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro.	\$859	audifonos	7	1	3.00	0%	4
94	HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro	\$2,869	audifonos	6	1	4.00	0%	12

Analizando el número de búsquedas registradas para los distintos productos, en la [Gráfica 2](#) se observa que el producto más vendido, identificado con el número 54, también fue el más buscado (263 búsquedas), seguido del num. 57 con 107 búsquedas y el num. 29 con 60. Posterior a éstas, las diferencias entre el tercer, cuarto y quinto lugar son menores. En la [Tabla 7](#) se puede consultar la información correspondiente a los 5 productos más buscados de la empresa.

**Gráfica 2. Productos con mayores búsquedas.**



**Tabla 7. Productos con más búsquedas.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	\$259	discos duros	263	50	4.72	2%	300
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	\$889	discos duros	107	15	4.87	0%	15
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	\$2,499	tarjetas madre	60	14	4.14	7.14%	10
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	\$3,089	procesadores	55	42	4.81	0%	987
4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	\$2,209	procesadores	41	13	4.46	0%	295

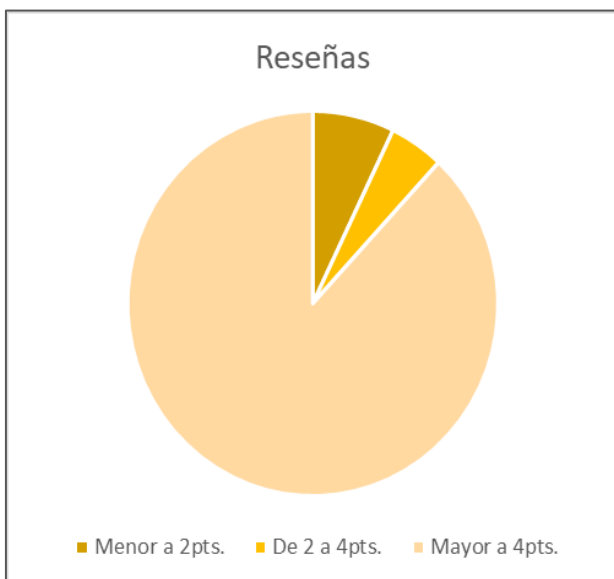
Por otro lado, en la [Tabla 8](#) se tienen a los productos que tuvieron menos búsquedas, en la que vemos que, a pesar de no tener búsquedas, los primeros dos productos tuvieron ventas y recibieron reseñas positivas. Sin embargo, varios de los productos con una sola búsqueda no tienen ventas registradas y tienen bastantes unidades en stock.

**Tabla 8. Productos con menos búsquedas.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
33	Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$4,269	tarjetas madre	0	2	4.50	0%	43
60	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	\$2,519	memorias usb	0	1	5.00	0%	10
9	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)	\$2,549	procesadores	1	0	NA	NA	35

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	\$889	tarjetas de video	1	1	4.00	0%	13
27	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16	\$2,109	tarjetas de video	1	0	NA	NA	43
35	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$3,419	tarjetas madre	1	0	NA	NA	30
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	\$2,869	tarjetas madre	1	1	1.00	100%	25
59	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2	\$5,539	discos duros	1	0	NA	NA	10
70	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro	\$7,679	pantallas	1	0	NA	NA	10
80	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro	\$1,359	bocinas	1	0	NA	NA	15
93	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo	\$160	audifonos	1	0	NA	NA	139

**Gráfica 3. Calificaciones de los productos.**



Por parte de las reseñas, se consideran únicamente aquellos productos que tuvieron ventas distintas a cero, pues son estos los que recibieron calificación.

Se observa que la empresa tiene buena reacción por parte de sus clientes, pues tal y como puede observarse en la [Gráfica 3](#), la mayoría de sus ventas recibieron una calificación a 4 puntos, siendo el máximo de 5 puntos.

Además, de los 42 productos que tuvieron ventas distintas a cero, 18 recibieron calificación de cinco puntos y un 0% de devoluciones. El detalle de estos productos se encuentra en la [Tabla 9](#).



**Tabla 9. Productos con mejor calificación.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
60	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	\$2,519	memorias usb	0	1	5.00	0%	10
11	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	\$7,399	tarjetas de video	5	3	5.00	0%	2
22	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	\$3,429	tarjetas de video	5	1	5.00	0%	0
28	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	\$9,579	tarjetas de video	5	1	5.00	0%	3
52	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	\$5,659	discos duros	5	2	5.00	0%	13
50	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	\$2,949	discos duros	7	1	5.00	0%	4
1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	\$3,019	procesadores	10	2	5.00	0%	16
6	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	\$11,809	procesadores	10	3	5.00	0%	54
25	Tarjeta de Video Sapphire AMD Pulse Radeon RX 5500 XT Gaming, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	\$5,529	tarjetas de video	10	2	5.00	0%	10
40	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	\$17,439	tarjetas madre	10	1	5.00	0%	1
49	Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA III, 2.5, 7mm	\$3,139	discos duros	10	3	5.00	0%	3
84	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo	\$1,089	audifonos	10	1	5.00	0%	83
21	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	\$5,159	tarjetas de video	15	2	5.00	0%	0
66	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$8,049	pantallas	15	1	5.00	0%	188
8	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	\$5,399	procesadores	20	4	5.00	0%	8
7	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	\$8,559	procesadores	31	7	5.00	0%	114
67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	\$3,229	pantallas	32	1	5.00	0%	411
85	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul	\$2,159	audifonos	35	2	5.00	0%	39

Los productos que recibieron malas reseñas resultan muy importantes para la empresa pues podrían dañar la imagen de esta. La menor calificación recibida fue de 1/5 puntos y fue obtenida por cuatro productos distintos, los cuales pueden observarse en la [Tabla 10](#). Se observa que 3 de 4 tuvieron un 100% de devoluciones y el cuarto un 50%. Es importante que la empresa identifique y corrija las causas de este problema.

**Tabla 10. Productos peor calificados.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Unidades vendidas	Reseña	Devol.	Stock
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	\$2,869	tarjetas madre	1	1	1.00	100%	25
17	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	\$4,199	tarjetas de video	3	1	1.00	100%	1
31	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	\$2,229	tarjetas madre	10	6	1.83	50%	120
46	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	\$1,539	tarjetas madre	4	1	2.00	100%	49

Por último, se presenta un análisis por categoría, cuya información está contenida en el [Tabla 11](#). Observamos que las dos categorías con mayores unidades vendidas son los procesadores y los discos duros, con una diferencia de 10 unidades. Son estas dos también las que ocupan los dos primeros lugares de categorías que tuvieron más búsquedas, sin embargo, aquí su diferencia es de más de 200. Por otro lado, las categorías con menos ventas tienen registros de 1 y 2 unidades, respectivamente, a pesar de que cuentan con varios productos cada una. De las 3 menos vendidas, memorias usb y bocinas también son las que tuvieron menor cantidad de búsquedas, con 0 y 9, respectivamente.

**Tabla 11. Información por categoría.**

Categoría	Num productos	Precio promedio	Unidades vendidas	Devoluciones	Calificación promedio	Número de búsquedas	Stock
<b>Más vendidas</b>							
procesadores	9	\$4735.67	104	0.85%	4.24	222	1821
discos duros	13	\$2922.08	94	0.15%	2.96	463	433
<b>Menos vendidas</b>							
memorias usb	2	\$3864	1	0%	2.5	0	15
pantallas	12	\$7755.67	2	0%	0.83	56	1190
bocinas	10	\$1050.1	2	0%	0.45	9	146
<b>Más buscadas</b>							
discos duros	13	\$2,922.08	94	0.15%	2.96	463	433
procesadores	9	\$4,735.67	104	0.85%	4.24	222	1821
<b>Menos buscadas</b>							
memorias usb	2	\$3,864.00	1	0%	2.50	0	15
bocinas	10	\$1,050.10	2	0%	0.45	9	146

## V. CONCLUSIONES.

Sin duda el resultado más importante del análisis ha sido que, de 96 productos distintos que maneja la empresa Life Store, la mayor parte no se ha vendido. Esto es 54 productos sin ventas contra 42 que sí han sido vendidos al menos una vez. Además, del total de 283 ventas de la empresa, el 51% (145 unidades) se registró para cinco productos. Por lo anterior, se recomienda hacer promociones para los 54 productos que no se han vendido, prestando especial atención en aquellos cuyas unidades en almacén son mayores.

Si la empresa decidiera especializarse, se recomienda enfocarse en las categorías de procesadores y discos duros, pues son estas las que registraron mayor cantidad de ventas y búsquedas, recibiendo las mejores calificaciones.

En cuanto a la calidad de sus productos, la información recopilada sugiere que el 87% de los productos vendidos obtuvieron una calificación entre los 4 y 5 puntos, así como bajos niveles de devolución como porcentaje de ventas, por lo que se puede asumir que la clientela está satisfecha. Sin embargo, existen productos con calificación 1/5 y el 100% de devoluciones, por lo que se sugiere a la empresa revisar dichos productos e identificar cuál es la causa de la insatisfacción de los clientes que los compraron.

En general, el número de búsquedas de productos no es muy alto y son muy contados los productos que tienen números altos, concentrando nuevamente el mayor porcentaje en una parte muy pequeña del inventario y destacando las categorías “procesadores” y “discos duros”, mismas que tuvieron las ventas más altas. Si la empresa planea seguir manejando la misma cantidad de productos o de categorías se debe implementar un plan de mercadotecnia que permita a sus clientes conocer e interesarse por el resto de sus productos.

Por último, con el análisis mensual se pudo identificar que la mayor cantidad de unidades vendidas y, por lo tanto, de ingresos totales corresponden a la primera mitad del año, alcanzando el punto máximo en el mes de enero, abril y marzo. Es posible que estos resultados se hayan visto afectados por la situación en la que nos encontramos ahora, razón por la cuál se recomienda a la empresa invertir en la difusión de sus productos mediante plataformas digitales y redes sociales, incrementando así sus búsquedas y posteriormente sus ventas.

## VI. ANEXO I: CÓDIGO.

```
1. #RENOMBAMOS LAS VARIABLES
2. from lifestore_file import lifestore_products
3. Productos=lifestore_products
4. from lifestore_file import lifestore_sales
5. Ventas=lifestore_sales
6. from lifestore_file import lifestore_searches
7. Busquedas=lifestore_searches
8.
9. ###PREPARACIÓN DE LOS DATOS
10. Categorías=[Productos[0][3]]
11. for i in range(1, len(Productos)):
12.     if Productos[i][3] not in Categorías:
13.         Categorías.append(Productos[i][3])
14.
15. Meses=[Ventas[0][3][3:10]]
16. Years=[Ventas[0][3][6:10]]
17. for i in range(1, len(Ventas)):
18.     if Ventas[i][3][3:10] not in Meses: Meses.append(Ventas[i][3][3:10])
19.     if Ventas[i][3][6:10] not in Years: Years.append(Ventas[i][3][6:10])
20.
21. #Ventas_Mensuales=[mes/año, unidades vendidas, ingresos]
22. Ventas_mensuales=[]
23. for Mes in Meses: Ventas_mensuales.append([Mes, 0, 0])
24.
25. """
26. Individuales=[id_producto, Nombre, Precio, Categoría, Número de búsquedas, Unidades vendidas, Calificación, Porcentaje de devoluciones, Stock]
27. """
28. Individuales=[] #Se incluyen a todos los productos.
29. L_Individuales=[] #Sólo se incluyen aquellos con ventas distintas a 0.
30. for Producto in Productos:
31.     porproducto=[Producto[0], Producto[1], Producto[2], Producto[3]]
32.     #Contadores
33.     totalvendido=0
34.     totalbusquedas=0
35.     devoluciones=0
36.     sumascore=0
37.     for Busqueda in Busquedas:
38.         if Busqueda[1]==Producto[0]:
39.             totalbusquedas+=1
40.     porproducto.append(totalbusquedas) #Agregamos el no. de búsquedas
41.     for venta in Ventas:
42.         if venta[1]==Producto[0]:
43.             totalvendido+=1
44.             devoluciones+=venta[4]
45.             sumascore+=venta[2]
46.         for pormes in Ventas_mensuales:
47.             if venta[3][3:10]==pormes[0]:
48.                 pormes[2]+=Producto[2]
49.                 pormes[1]+=1
50.     porproducto.append(totalvendido) #Agregamos el no. de ventas
51.     if totalvendido!=0:
52.         calificacion=sumascore/totalvendido
53.         dev_p=(devoluciones/totalvendido)*100
54.         porproducto.append(calificacion)
55.         porproducto.append(dev_p)
56.
57.
```

El primer paso es importar las listas a nuestro archivo main y renombrarlas para su mejor manejo. Tenemos ahora:

- **Productos.**
- **Ventas.**
- **Búsquedas.**

Tomamos de cada elemento en la lista de productos la categoría a la que pertenece y mediante un *ciclo for* construimos una lista que contenga todas las categorías diferentes.

Similar al paso anterior, con la información contenida en la lista "**Ventas**", construimos una lista que contiene todos los meses distintos en los que se registró una venta, con el formato MM/AAAA, y otra lista con los años en que se tuvieron ventas.

Construimos una lista en la que se registrará posteriormente la información por mes.

Por la naturaleza de las operaciones a realizar para el problema, constituiremos listas que contengan la información que necesitamos por **Producto**. Iniciamos con un *ciclo for* y declaramos variables que nos servirán para contar.

Necesitamos otro *for* dentro del ciclo para que, por cada producto distinto, se revise la lista de **búsquedas** y se incremente en uno cada vez que se registró la búsqueda de este.

Similar al paso anterior, se agregarán a la lista por producto el total de unidades vendidas y número de devoluciones, revisando el registro de ventas.

Mediante otro *ciclo for* registramos en las listas mensuales contenidas en la lista **Ventas\_Mensuales**, las unidades vendidas y el equivalente en dinero de estas.

```

58.     L_Individuales.append(porproducto)#Sólo los que sí tuvieron ventas.
59. else:
60.     calificacion=999
61.     dev_p=999
62.     porproducto.append(calificacion)
63.     porproducto.append(dev_p)
64.     porproducto.append(Producto[4]) #Añadimos unidades en stock.
65.     Individuales.append(porproducto)#Tiene TODAS las listas por producto.
66.     cero_v=96-len(L_Individuales) #Para simplificar cálculos.
67.     no_cero=len(L_Individuales)
68.
69. """
70. Grupales=[Categoría, Número de productos, Precio promedio, Unidades ve
ndidas, Devoluciones como porcentaje de ventas, Calificación promedio,
Número de búsquedas]
71. """
72. Grupales=[]
73. for Categoria in Categorías:
74.     #Contadores
75.     cantidad=0
76.     sumaprecio=0
77.     ventas_c=0
78.     devoluciones=0
79.     sumascore=0
80.     busquedas=0
81.     stock=0
82.     for Individual in Individuales:
83.         if Individual[3]==Categoria:
84.             cantidad+=1
85.             sumaprecio+=Individual[2]
86.             ventas_c+=Individual[5]
87.             if Individual[6]!=999:
88.                 sumascore+=Individual[6]
89.             if Individual[7]!=999:
90.                 devoluciones+=Individual[7]
91.                 busquedas+=Individual[4]
92.                 stock+=Individual[8]
93.     precioprom=sumaprecio/cantidad
94.     calificacion=sumascore/cantidad
95.     devoluciones_p=devoluciones/cantidad
96.     porcategoria=[Categoria,cantidad,precioprom,ventas_c,devoluciones_p,
calificacion,búsquedas,stock]
97.     Grupales.append(porcategoria)
98.
99. ###CÁLCULOS
100. ## VENTAS Y BÚSQUEDAS
101. Mas_vendidos=sorted(Individuales, key=lambda Individuales: Individua
les[5],reverse=True)
102. Menos_vendidos=sorted(L_Individuales, key=lambda L_I
ndividuales[5])
103. Mas_buscados=sorted(Individuales, key=lambda Individua
les[4],reverse=True)
104. Menos_buscados=sorted(Individuales, key=lambda Individu
ales[4])
105. MVCategorías=sorted(Grupales, key=lambda Grupales: Grupales[3],rever
se=True)
106. MeVCategorías=sorted(Grupales, key=lambda Grupales: Grupales[3])
107. MBCategorías=sorted(Grupales, key=lambda Grupales: Grupales[6],rever
se=True)
108. MeBCategorías=sorted(Grupales, key=lambda Grupales: Grupales[6])

```

Debido a que para calcular el promedio necesitamos dividir, nos aseguramos de que el divisor, en este caso el *totalvendido*, sea distinto de cero, de lo contrario, asignamos "999", que nos servirá como equivalente a "no aplica".

Una vez que ya tenemos una lista con listas de información por cada producto, procederemos a agruparlos según la categoría a la que pertenecen.

Crearemos una lista por categoría, por lo que utilizamos un *ciclo for*.

Revisamos cada producto contenido en **Individuales** y lo agregamos a la lista de la categoría sí y sólo sí es esta a la que pertenece.

Utilizamos *if* para evitar tomar en cuenta aquellos productos que no tuvieron ventas y, por lo tanto, no poseen calificación o devoluciones.

Para el cálculo de promedios sólo debemos tomar en cuenta que las ventas no sean distintas de cero, ya que la cantidad es distinta de cero para todas las categorías.

Cada que se termina la lista por categoría se agrega a la lista de listas por categoría.

Procederemos a ordenar nuestras listas para obtener lo que nos solicitan. Tomemos de ejemplo **Mas\_vendidos**, en la cual mediante *sorted* se ordena la lista **Individuales** según el elemento "Unidades vendidas" de cada lista interior, con *reverse=True* para que sea de mayor a menor. Para **Menos\_vendidos** consideramos sólo los productos que tuvieron ventas distintas a cero, por lo que la lista que ordenaremos es **L\_Individuales** sin invertir el orden con *reverse*. Y así sucesivamente.

```

109. ## RESEÑAS Y DEVOLUCIONES
110. # Sólo se consideran los productos con ventas distintas a cero
111. MCalificados=sorted(L_Individuales, key=lambda L_Individuales: L_Individuales[6],reverse=True)
112. PCalificados=sorted(L_Individuales, key=lambda L_Individuales: L_Individuales[6])
113. MDevoluciones=sorted(L_Individuales, key=lambda L_Individuales: L_Individuales[7],reverse=True)
114. MDevoluciones=sorted(L_Individuales, key=lambda L_Individuales: L_Individuales[7])
115.
116. ##ESTADÍSTICAS
117. IngresoTotal=0
118. Anuales=[]
119. for pormes in Ventas_mensuales:
120.     pormes.append(pormes[2]/pormes[1]) #pormes[1] siempre distinto a cero
121. for y in Years:
122.     IngresoAnual=0
123.     VentaAnual=0
124.     for pormes in Ventas_mensuales:
125.         if pormes[0][3:7]==y:
126.             IngresoAnual+=pormes[2]
127.             VentaAnual+=pormes[1]
128.     Anuales.append([y,IngresoAnual,VentaAnual])
129. for year in Anuales:
130.     IngresoTotal+=year[1] #Suma de todos los ingresos de todos los años.
131.
132. Meses_unidades=sorted(Ventas_mensuales, key=lambda Ventas_mensuales: Ventas_mensuales[1],reverse=True)
133. Meses_ingresos=sorted(Ventas_mensuales, key=lambda Ventas_mensuales: Ventas_mensuales[2],reverse=True)
134.
135. login='''
136. BIENVENIDO A LIFESTORE
137. \nRecuerda:\nPara tener acceso a la información debes\npertener al cuerpo administrativo.\n\nEn caso contrario se detendrá el programa.
138. \nLOG IN
139. '''
140. print(login)
141. stats=1
142. clave=827462
143. Administradores=['Director','Gerente','Staff','Accionista']
144. usuario=input("Ingresa tu usuario: ")
145.
146. if usuario in Administradores:
147.     intentos=3
148.     while stats!=0 and intentos>0:
149.         code=input("\nPor favor ingresa la contraseña de acceso: ")
150.         if int(code)==clave:
151.             print("\n\n¡Bienvenido al sistema!")
152.             stats=0
153.         else:
154.             intentos-=1
155.             if intentos==0: print("Parece que se ha agotado el número de intentos,\npor favor reinicie el proceso.")
156.             else: print ("Contraseña incorrecta, por favor intente de nuevo.\nIntentos restantes:"+str(intentos))
157.         else: print("\n\nLo sentimos!\nEste usuario no es un administrador.\nLe invitamos a visitar www.lifestore/clientes.com\npara conocer nuestras promociones.\n\nSi usted es un administrador por favor intente de nuevo\no comuníquese con nuestro personal.")
158.

```

Similarmenete a la sección anterior, utilizamos *sorted* y colocamos la lista a ordenar dentro del paréntesis, indicando también respecto a qué será ordenada la lista y si será de mayor a menor con *reverse=True* o excluyéndolo en caso contrario. Como se trata de reseñas y devoluciones, sólo se considerarán aquellos productos que **sí** hayan tenido ventas.

Por la manera en que fue construida la lista **Ventas\_mensuales**, el número de unidades vendidas siempre es distinto de cero, por lo que, al calcular el **ingreso promedio por venta en ese mes**, la división está bien definida.

Comenzamos haciendo una lista para cada año y posteriormente colocaremos estas listas en una general que llamaremos **"Anuales"**.

Siguiendo el método explicado anteriormente, ordenamos de mayor a menor los meses según el número de unidades vendidas y el total de ingresos.

Preparamos el sistema, comenzando por el mensaje de bienvenida e ingreso a la información.

Ingresamos la clave que fue previamente dada a conocer únicamente a los 4 tipos de usuarios administradores.

El sistema pedirá dicha clave únicamente si el usuario es un administrador, de lo contrario terminará automáticamente e invitará al cliente a visitar la página designada para ellos. El administrador tendrá 3 intentos para introducir correctamente esta clave. En caso de agotarse los intentos, el programa se lo hará saber y lo incitará a reiniciar el proceso de acceso al sistema.



```

159. inicio= ""
160. \nMENÚ PRINCIPAL
161. ¿Qué deseas ver?
162. 1) Productos más vendidos y productos rezagados.
163. 2) Productos por reseña en el servicio.
164. 3) Información Mensual y Anual.
165. 4) Productos sugeridos para promoción.
166.
167. 99) Salir del sistema.
168. ""
169. while stats==0 and stats !=99:
170.     print(inicio)
171.     stats=float(input("Ingresa sólo el número de tu elección: "))
172.
173.     while stats == 1:
174.         print('\n\n1) PRODUCTOS MÁS VENDIDOS Y PRODUCTOS REZAGADOS.\n\nI
nformación disponible:\n\nGENERAL:\n1. Más vendidos, 2. Menos ve
ndidos, 3. Más buscados, 4. Menos buscados.\n\nPOR CATEGORÍA:\n5
. Más vendidos, 6. Menos vendidos, 7. Más buscados, 8. Menos bus
cados.')
175.         stats1=float(input("\n¿Cuál deseas? (ingresa el número): "))
176.         if stats1 == 1:
177.             unidades=int(input("\n¿Cuántos desea ver?(1~42) "))
178.             print('\nLOS PRODUCTOS MÁS VENDIDOS FUERON:\n')
179.             for i in range(unidades):
180.                 print(Mas_vendidos[i][1])
181.                 print('Unidades vendidas: '+str(Mas_vendidos[i][5])+'\n')
182.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingr
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
183.         elif stats1 == 2:
184.             vercero=input("\n¿Deseas ver los productos que no tuvieron
ventas? (si/no): ")
185.             if vercero=="si":
186.                 print('\nLOS PRODUCTOS QUE NO TUVIERON VENTAS FUERON '+str(
cero_v)+'\nA saber:')
187.                 for Individual in Individuales:
188.                     if Individual[5]==0:
189.                         print(Individual[1])
190.                         print()
191.             unidades=int(input("\n¿Cuántos de aquellos con ventas distintas
a cero desea ver?(1~54): "))
192.             print('\nLOS PRODUCTOS CON MENORES VENTAS FUERON:')
193.             for i in range(unidades):
194.                 print(Menos_vendidos[i][1])
195.                 print('Unidades vendidas: '+str(Menos_vendidos[i][5])+'\n')
196.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingr
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
197.         elif stats1 == 3:
198.             unidades=int(input("\n¿Cuántos desea ver?(1~96): "))
199.             print('\nLOS PRODUCTOS MÁS BUSCADOS FUERON:')
200.             for i in range(unidades):
201.                 print(Mas_buscados[i][1])
202.                 print('Número de búsquedas: '+str(Mas_buscados[i][4])+'\n')
203.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingr
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
204.         elif stats1 == 4:
205.             print('\nLOS 50 PRODUCTOS MENOS BUSCADOS FUERON:')
206.             for i in range(50):
207.                 print(Menos_buscados[i][1])

```

La pantalla inicial del sistema al momento de tener acceso a él es un menú principal que incluye la posibilidad de salir del sistema.

Colocamos un ciclo *while* que permitirá al usuario regresar al menú principal en todo momento hasta terminar de obtener la información que necesita.

El sistema cuenta con 4 sub-menús según el tipo de información que el usuario requiera. Estos funcionan mediante un ciclo *while*. La lista de información seleccionada será seleccionada por el usuario con un *input* y se presentará mediante un *if*. Al final se le dará la opción de obtener más información de esta sección, regresar al menú principal o salir del sistema.

Por practicidad, el usuario puede elegir cuántos elementos tendrá la lista a imprimir, para lo cual usamos la función *range*. Se imprime el nombre y las unidades

El usuario tiene la opción de decidir si ver los 54 productos que no se vendieron o sólo pedir un número determinado de productos con menores ventas (distintas a cero).

Para los más y menos buscados, el programa trabaja de manera similar a las dos opciones anteriores, sin embargo, para los menos buscados se incluyen aquellos que tuvieron cero búsquedas y se imprimen 50 elementos automáticamente.

```

208.     print('Número de búsquedas: '+str(Menos_buscados[i][4])+'\n')
209.     stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
210.     elif stats1 == 5:
211.         print('\nLAS DOS CATEGORÍAS CON MAYORES VENTAS FUERON:\n')
212.         for i in range(2):
213.             print(MVCategorias[i][0])
214.             print('Unidades vendidas: ', MVCategorias[i][3])
215.             print()
216.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
217.     elif stats1 == 6:
218.         print('\nLAS TRES CATEGORÍAS CON MENORES VENTAS FUERON:')
219.         for i in range(3):
220.             print(MeVCategorias[i][0])
221.             print('Unidades vendidas: ', MeVCategorias[i][3])
222.             print()
223.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
224.     elif stats1 == 7:
225.         print('\nLAS DOS CATEGORIAS CON MAYORES BÚSQUEDAS FUERON:')
226.         for i in range(2):
227.             print(MBCategorias[i][0])
228.             print('Número de búsquedas: ', MBCategorias[i][6])
229.             print()
230.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
231.     elif stats1 == 8:
232.         print('\nLAS DOS CATEGORIAS CON MENORES BÚSQUEDAS FUERON:')
233.         for i in range(2):
234.             print(MeBCategorias[i][0])
235.             print('Número de búsquedas: ', MeBCategorias[i][6])
236.             print()
237.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 1.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
238.
239.     while stats == 2:
240.         print('\n\n2) PRODUCTOS POR RESEÑA EN EL SERVICIO.\n\nInformació
n disponible:\n\n1. Los mejor calificados, 2. Productos con peor
calificación.')
241.         stats2=float(input("\nIngresa el número que desees: "))
242.         if stats2 == 1:
243.             unidades=int(input("\n¿Cuántos desea ver?(1~42) "))
244.             print('\nLOS PRODUCTOS CON MEJOR CALIFICACIÓN SON:\n')
245.             for i in range(unidades):
246.                 print(MCalificados[i][1])
247.                 print('Calificación: ', MCalificados[i][6], '\nDevoluciones:
', MCalificados[i][7])
248.                 print()
249.                 stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
esa 2.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
250.         elif stats2 == 2:
251.             unidades=int(input("\n¿Cuántos desea ver?(1~42) "))
252.             print('\nLOS PRODUCTOS CON PEOR CALIFICACIÓN SON:\n')
253.             for i in range(unidades):
254.                 print(PCalificados[i][1])

```

Para la información por categorías, se imprimen dos elementos (tres para las menos vendidas pues existe un empate), lo cual está determinado en la función *range*. La lista de elementos que se imprimirá es **MVCategorias**, **MeVCategorias**, **MBCategorias** o **MeBCategorias**, respectivamente.

Recordamos que sólo se consideran productos que tuvieron ventas distintas a cero. El usuario debe especificar cuántos elementos desea imprimir y utilizando la función *range* se imprime el nombre del producto, la calificación promedio en reseñas y se complementa con las devoluciones como porcentaje de ventas.

```

255.     print('Calificación: ', PCalificados[i][6], '\nDevoluciones:
        ', PCalificados[i][7])
256.     print()
257.     stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
        esa 2.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
        del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
258.
259.     while stats == 3:
260.         print('\n\n3) INFORMACIÓN MENSUAL Y ANUAL.\n\nInformación dispon
            ible:\n\n1. Total ingresos,\n2. Totales por año y por mes.\n3. Ve
            ntas promedio por mes,\n4. Meses con mayores ventas.')
261.         stats3=float(input("\nIngresa el número que deseas: "))
262.         if stats3 == 1:
263.             print('\nEL INGRESO TOTAL DE LA EMPRESA FUE DE:\n$'+str(Ingres
                oTotal))
264.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
                esa 3.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
                del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
265.         elif stats3 == 2:
266.             print('\nTOTALES POR AÑO:\n')
267.             for x in Anuales:
268.                 print(str(x[0])+': $'+str(x[1])+' con'+str(x[2])+'
                    unidades vendidas')
269.             print('\nTOTALES POR MES:\n')
270.             for v in Ventas_mensuales:
271.                 print(str(v[0])+': '+str(v[1])+' unidades vendidas, $'+str(v
                    [2]))
272.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
                esa 3.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
                del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
273.         elif stats3 == 3:
274.             print('\nVENTAS PROMEDIO POR MES:\n')
275.             for vp in Ventas_mensuales:
276.                 print(str(vp[0])+': $' +str(vp[3]))
277.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
                esa 3.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Sali
                r del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
278.         elif stats3 == 4:
279.             print('\nMESES CON MAYOR NÚMERO DE VENTAS:\nPor unidades vendi
                das:\n')
280.             for mmv in Meses_unidades:
281.                 print(str(mmv[0])+': '+str(mmv[1])+' unidades')
282.             print('\n\nPor ingresos:\n')
283.             for mmi in Meses_ingresos:
284.                 print(str(mmi[0])+': $'+str(mmi[2]))
285.             stats=float(input("\nPara más información de esta sección ingre
                esa 3.\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\nPara Salir
                del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
286.
287.         while stats == 4:
288.             print('\n\n4) PRODUCTOS SUGERIDOS PARA PROMOCIÓN.\n\nSegún las ve
                ntas registradas, así como\nla cantidad de estos productos en sto
                ck,se\ntomaron las siguientes consideraciones:\n\n> Productos sin
                ventas registradas.\n> Al menos 60 unidades en stock.\n\n Con ba
                se en esto, se tiene una lista de\n10 productos candidatos,')
289.             Prom=[]
290.             for Individual in Individuales:
291.                 if Individual not in L_Individuales and Individual[8]>=60:
292.                     Prom.append(Individual)
293.             stats4=int(input('\n¿Cuántos deseas ver? (1~10): '))
294.             print('\nSe considera invertir en la promoción de:\n')
295.             for vender in Prom[0:stats4]:

```

Esta sección del sistema funciona de manera muy similar a las secciones anteriores utilizando las listas que fueron creadas en la sección de ##Estadísticas que se explicó en la sección de cálculos.

Por último, el administrador puede ver cuáles son los productos más rezagados. Estos son aquellos que tienen mayores cantidades en stock y cuyas ventas fueron iguales a cero.

Creamos una lista con los productos que poseen las características que se especificaron.

Solicitamos cuántos de estos productos se van a visualizar.

```

296.     print(str(vender[1])+'\nque
        tuvo '+str(vender[4])+ ' búsquedas y tiene '+str(vender[8])+
        ' unidades en stock.\n')
297.     stats=float(input("\nPara regresar al menú principal ingresa 0.\n
        Para Salir del sistema ingresa 99.\n\nSelección: "))
298.     print('\n¡Ha salido del sistema!')

```

Al finalizar el proceso, cuando el usuario introduce "99", el sistema imprime un mensaje de confirmación.

## VII. ANEXO II: TABLAS.

**Tabla A. Productos sin ventas.**

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Stock
26	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD 5450, 1GB DDR3, PCI Express x16 2.1	\$ 1,249	tarjetas de video	5	180
15	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti SC Ultra Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI 3.0	\$ 8,439	tarjetas de video	4	15
73	Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX 55, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro/Gris	\$ 10,559	pantallas	4	4
63	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro	\$ 3,369	pantallas	4	146
95	Iogear Audífonos Gamer GHG601, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro	\$ 999	audifonos	3	2
39	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100	\$ 2,169	tarjetas madre	3	98
56	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5", 7mm	\$ 3,269	discos duros	2	3
76	Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO, USB, Negro	\$ 589	bocinas	2	18
91	Genius GHP-400S Audífonos, Alámbrico, 1.5 Metros, Rosa	\$ 137	audifonos	2	16
9	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)	\$ 2,549	procesadores	1	35
27	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16	\$ 2,109	tarjetas de video	1	43
35	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 3,419	tarjetas madre	1	30
59	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2	\$ 5,539	discos duros	1	10
70	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro	\$ 7,679	pantallas	1	10
80	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro	\$ 1,359	bocinas	1	15
93	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo	\$ 160	audifonos	1	139
14	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GT 710, 2GB 64-bit GDDR3, PCI Express 2.0	\$ 1,439	tarjetas de video	0	36
16	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce RTX 2060 SC ULTRA Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express 3.0	\$ 9,799	tarjetas de video	0	10

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Stock
19	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GTX 1650 OC Low Profile, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0 x16	\$ 4,509	tarjetas de video	0	8
20	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce RTX 2060 SUPER WINDFORCE OC, 8 GB 256 bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	\$ 11,509	tarjetas de video	0	10
23	Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, 128MB 64 bit GDDR2, PCI Express x16	\$ 909	tarjetas de video	0	10
24	Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce RTX 2080, 8GB 256-bit GDDR6, PCI Express 3.0	\$ 30,449	tarjetas de video	0	2
30	Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 4,029	tarjetas madre	0	50
32	Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom Gaming 4, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 4,309	tarjetas madre	0	10
34	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B550-F GAMING WI-FI, S-AM4, AMD B550, HDMI, max. 128GB DDR4 para AMD	\$ 5,289	tarjetas madre	0	2
36	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z490M GAMING X (rev. 1.0), Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel	\$ 4,159	tarjetas madre	0	10
38	Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H310M DS2 2.0, S-1151, Intel H310, 32GB DDR4 para Intel	\$ 1,369	tarjetas madre	0	15
43	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 6,369	tarjetas madre	0	5
53	SSD Addlink Technology S70, 512GB, PCI Express 3.0, M.2	\$ 2,039	discos duros	0	1
55	SSD para Servidor Supermicro SSD-DM128-SMCMVN1, 128GB, SATA III, mSATA, 6Gbit/s	\$ 4,399	discos duros	0	10
58	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4510, 480GB, SATA III, 2.5", 7mm	\$ 3,679	discos duros	0	16
61	Kit Memoria RAM Corsair Vengeance LPX DDR4, 2400MHz, 32GB, Non-ECC, CL16	\$ 5,209	memorias usb	0	5
62	Makena Smart TV LED 32S2 32", HD, Widescreen, Gris	\$ 2,899	pantallas	0	6
65	Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX 70, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$ 21,079	pantallas	0	7
71	Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32, HD, Widescreen, Negro	\$ 4,829	pantallas	0	3
72	Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$ 9,759	pantallas	0	11
75	Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro	\$ 441	bocinas	0	11
77	Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco	\$ 178	bocinas	0	1
78	Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al Agua	\$ 769	bocinas	0	2
79	Naceb Bocina Portátil NA-0301, Bluetooth, Inalámbrico, USB 2.0, Rojo	\$ 709	bocinas	0	31
81	Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 34W, USB, Negro - Resistente al Agua	\$ 1,169	bocinas	0	20
82	Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetooth, Inalámbrico, 8W RMS, USB, Negro	\$ 549	bocinas	0	31
83	Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetooth, Inalámbrico, 10W RMS, USB, Gris	\$ 499	bocinas	0	16
86	ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro	\$ 8,359	audifonos	0	20

ID	Nombre	Precio	Categoría	Num. búsquedas	Stock
87	Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alámbrico, 3.5mm, Negro	\$ 1,719	audifonos	0	8
88	Audífonos Gamer Balam Rush Orphix RGB 7.1, Alámbrico, USB, Negro	\$ 909	audifonos	0	15
90	Energy Sistem Audífonos con Micrófono Headphones 1, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Grafito	\$ 539	audifonos	0	1
96	Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Verde	\$ 769	audifonos	0	2
37	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel	\$ 4,289	tarjetas madre	0	60
41	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 3,329	tarjetas madre	0	286
64	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	\$ 12,029	pantallas	0	71
68	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro	\$ 4,229	pantallas	0	239
69	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro	\$ 5,359	pantallas	0	94
43	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	\$ 6,369	tarjetas madre	0	5
92	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa	\$ 149	audifonos	0	232