



BECAS SANTANDER TECNOLOGÍA

CIENCIA DE DATOS

EmTech-FUNED



Proyecto 1: Introducción a Python

- Moreno Ortiz David Israel

Grupo: Analistas: Adiós Excel

Fecha de entrega: 5 de diciembre 2021

Contenido

Análisis de las Ventas y Búsquedas	4
Productos mejor y peor vendidos durante todo el año	4
Productos con más y menos búsquedas durante todo el año	6
Análisis por Categorías	9
Procesadores	9
Tarjetas de Video	9
Tarjetas Madre	9
Discos Duros	10
Otras categorías	10
Análisis de las mejores y peores Reseñas	10
Productos con mejores reseñas (valor '5')	10
Productos con peores reseñas (valor '1' y '2')	11
Total de Ingresos y Total de Ventas	12
Relación entre productos sin ventas y productos sin búsquedas	13
Productos y Stock total	13
38 Productos a retirar (Sin Búsquedas y Sin Ventas)	14
19 Posibles productos a retirar (Con Búsquedas pero Sin Ventas)	16
4 Posibles productos a retirar (Devueltos)	17

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.

Derivado de la situación, la Gerencia de Ventas solicitó la realización de un análisis de la rotación de productos identificando los siguientes elementos:

1. Productos más vendidos y productos rezagados a partir del análisis de las categorías con menores ventas y categorías con menores búsquedas.
 - Un listado con los 5 productos con mayores ventas y uno con los 10 productos con más búsquedas.
 - Por categoría, un listado con los 5 productos con menores ventas y uno con los 10 productos con menos búsquedas.
2. Productos por reseña en el servicio a partir del análisis de categorías con mayores ventas y categorías con mayores búsquedas.
 - Un listado de los 5 productos con mejores reseñas y otro para las 5 peores, considerando los productos con devolución y sin considerar productos sin reseñas.
3. Sugerir una estrategia de productos a retirar del mercado, así como sugerencia de cómo reducir la acumulación de inventario considerando los datos de ingresos y ventas mensuales.
 - Total de ingresos y numero ventas tanto mensuales como anual, así como los meses con más ventas al año.

Se consideró un login de usuario-administrador obligatorio previo a la entrada al sistema de análisis.

Definición del Código

En los diversos menús a lo largo de todo el código, se utilizan variables de control y ciclos while para verificar que la selección del usuario sea válida, en caso de no serlo, se le pide volver a ingresar su elección hasta que esta sea válida.

Para el login de usuario-administrador, se consideraron 2 casos: el usuario es administrador, en cuyo caso solo debe ingresar su usuario y contraseña de administrador (preestablecidas como admin:password), o es un nuevo usuario sin cuenta, en cuyo caso se solicita que cree un usuario y contraseña para posteriormente iniciar sesión. Mientras el usuario no se identifique con credenciales correctas, en cualquiera de las 2 opciones, no puede continuar al análisis del dataset.

Una vez superada esta etapa, contamos con una sección donde se encuentran definidas funciones utilizadas a lo largo del programa. Cada función tiene bien especificado su propósito, sus variables de entrada y las de salida. Así mismo, en esa sección se encuentran algunas líneas con propósito general, cuya función se encuentra también comentada.

Finalmente, viene un menú donde el usuario debe seleccionar qué desea analizar, en qué periodo de tiempo, y para qué categoría. Este menú se repite hasta que el usuario indique que desea salir. Con base en la selección hecha, se realiza el análisis correspondiente y se imprimen en la consola los resultados correspondientes.

Enlace al código: <https://github.com/DavidTibu/PROYECTO-1-EMTECH>

Solución al Problema

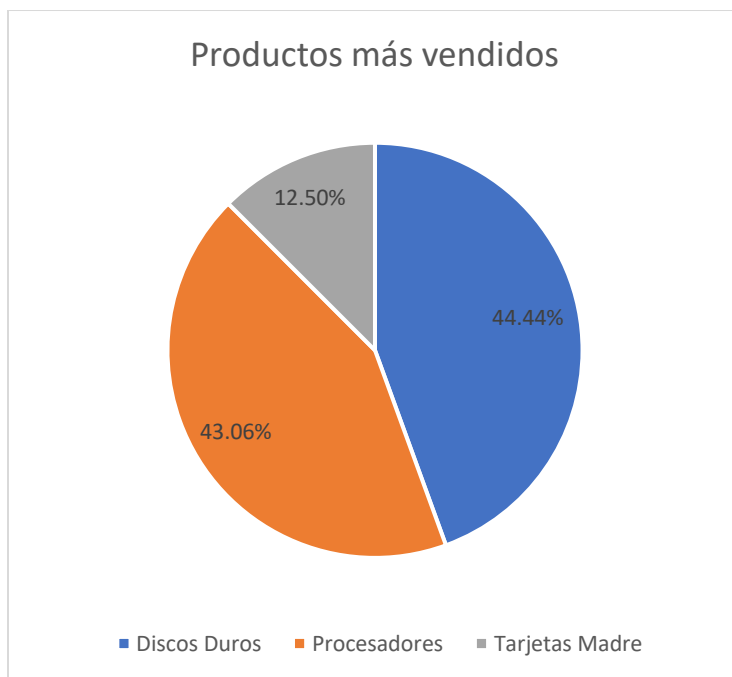
Análisis de las Ventas y Búsquedas

Productos mejor y peor vendidos durante todo el año

Los 5 productos con **más ventas** durante todo el año fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	49
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	42
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	20
42	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	18
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	15

Estos 5 productos suman **144** ventas y representan el **52.56%** del total de ventas en todo el año (274). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 5 productos la mayoría son discos duros y procesadores.



Los 5 productos con **menos ventas** durante todo el año fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
12	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	9
47	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2	11
2	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	12
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	13
4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	13

Estos 5 productos suman **58** ventas y representan el **21.17%** del total de ventas en todo el año (274). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 5 productos lo menos vendido son tarjetas de video.



Hubo un total de **57** productos que no tuvieron ninguna venta del total de 96 productos que ofrece la tienda, es decir, el **59.38%** de la variedad de productos disponibles no fue vendido.

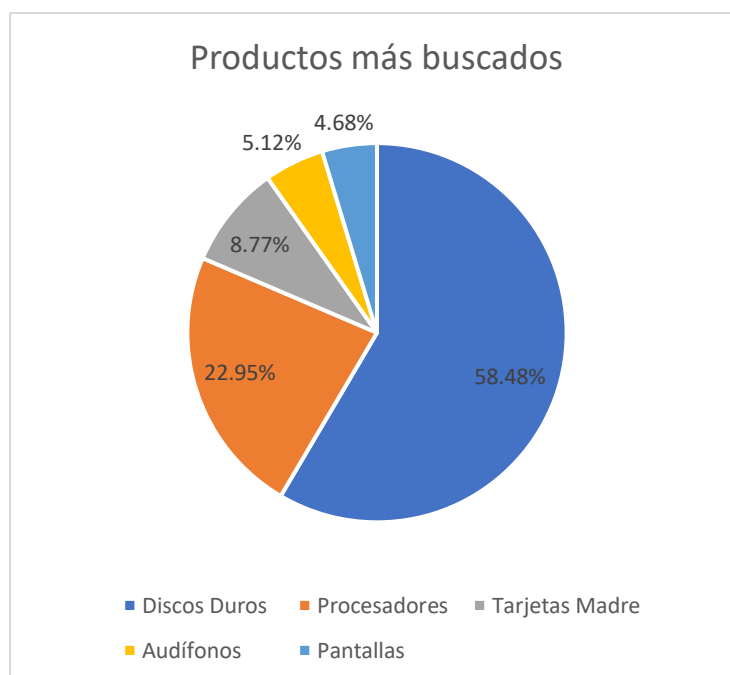
Productos con más y menos búsquedas durante todo el año

Los 10 productos con **más búsquedas** durante todo el año fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	263
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	107
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	60
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	55
4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	41
85	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul	35
67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	32

7	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	31
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	30
47	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2	30

Estos 10 productos suman **684** búsquedas y representan el **66.22%** del total de búsquedas en todo el año (1033). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 10 productos la mayoría son discos duros y procesadores.



Los 10 productos con **menos búsquedas** durante todo el año fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
51	SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III, mSATA	11
18	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GT 1030, 2GB 64-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	11
66	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	15
21	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	15
12	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	15

8	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	20
42	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	23
2	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	24
44	Tarjeta Madre MSI ATX B450 TOMAHAWK MAX, S-AM4, AMD B450, 64GB DDR4 para AMD	25
48	SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2	27

Estos 10 productos suman **186** búsquedas y representan el **18.01%** del total de búsquedas en todo el año (1033). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 10 productos lo menos vendido son pantallas.



Hubo un total de **40** productos que no tuvieron ninguna búsqueda del total de 96 productos que ofrece la tienda, es decir, el **41.67%** de la variedad de productos disponibles no fue buscado nunca.

Análisis por Categorías

Procesadores

Los procesadores con **menores ventas** fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
8	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	4
6	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	3
1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	2

No hubo elementos suficientes para analizar los procesadores con **menores búsquedas** debido a la limitación en tamaño del dataset.

Tarjetas de Video

Las tarjetas de video con **menores ventas** fueron las siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	1
13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1
22	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	1
28	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	1

Las tarjetas de video con **menores búsquedas** fueron las siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	2
10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	1
27	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16	1

Tarjetas Madre

Las tarjetas madre con **menores ventas** fueron las siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
40	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	1

No hubo elementos suficientes para analizar las tarjetas madre con **menores búsquedas** debido a la limitación en tamaño del dataset.

Discos Duros

Los discos duros con **menores ventas** fueron los siguientes:

ID del producto	Nombre	# de ventas
51	SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III, mSATA	3
52	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	2
50	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	1

No hubo elementos suficientes para analizar los discos duros con **menores búsquedas** debido a la limitación en tamaño del dataset.

Otras categorías

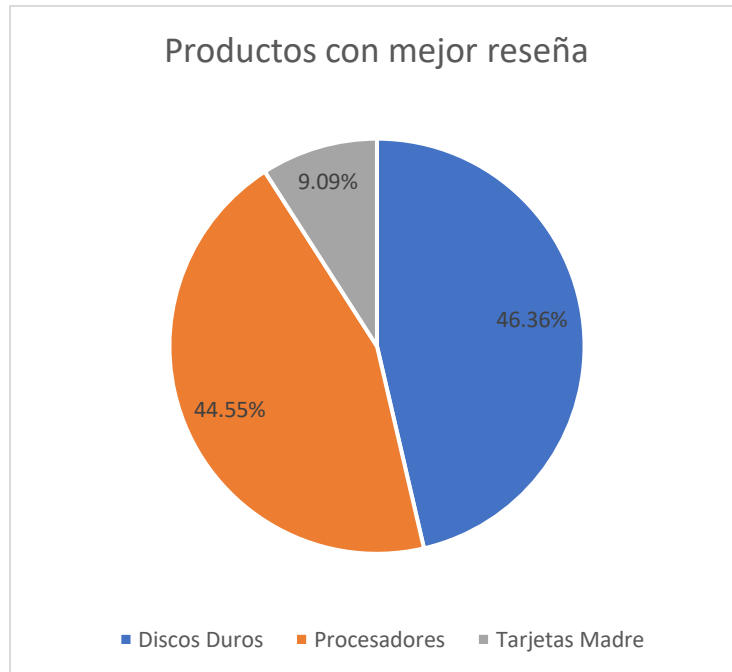
Para las categorías restantes (memorias USB, pantallas, bocinas y audífonos) no hubo elementos suficientes para analizar los productos con **menores ventas** ni los productos con **menores búsquedas**, debido a la limitación en tamaño del dataset.

Análisis de las mejores y peores Reseñas

Productos con mejores reseñas (valor '5')

ID del producto	Nombre	# de reseñas
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	38
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	35
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	14
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	13
42	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	10

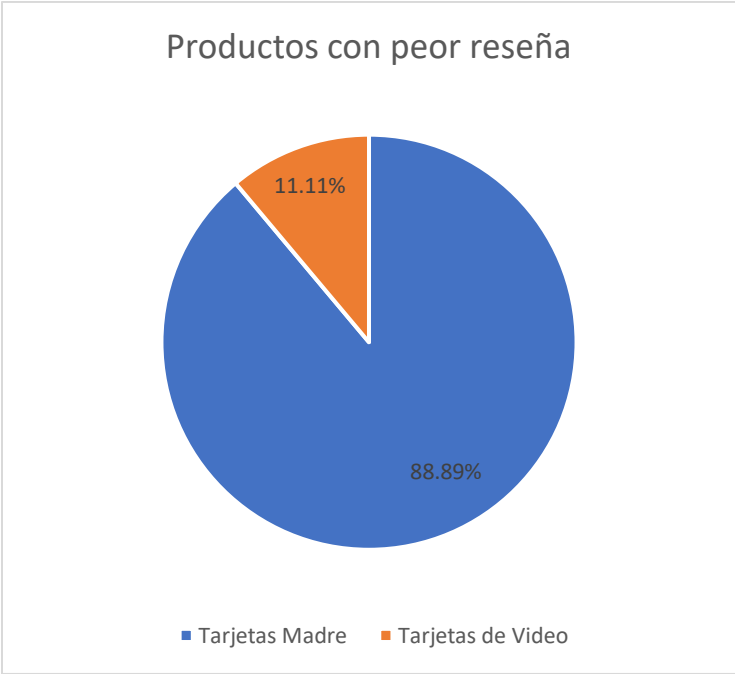
Los 5 productos mostrados en la tabla de arriba suman **110** reseñas con valor '5' y representan el **55.56%** del total de reseñas con valor '5' en todo el año (198). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 5 productos la mayoría son discos duros y procesadores.



Productos con peores reseñas (valor '1' y '2')

ID del producto	Nombre	# de ventas
31	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	4
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	2
17	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	1
46	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	1

Los 5 productos mostrados en la tabla de arriba suman **9** reseñas con valor '1' o '2' y representan el **90%** del total de reseñas con valor '1' o '2' en todo el año (10). Como se puede observar en la siguiente gráfica, de estos 5 productos los peores reseñados fueron las tarjetas madre y las tarjetas de video.



Total de Ingresos y Total de Ventas

	Total de ventas	Ingreso total
Enero	18.98% - (52)	15.96% - (117738)
Febrero	14.6% - (40)	14.54% - (107270)
Marzo	17.88% - (49)	22.08% - (162931)
Abril	27.01% - (74)	25.89% - (191066)
Mayo	12.41% - (34)	12.46% - (91936)
Junio	4.01% - (11)	5.01% - (36949)
Julio	4.01% - (11)	3.65% - (26949)
Agosto	1.09% - (3)	0.42% - (3077)
Total Anual	274	737916

En la tabla de arriba se puede observar que el mes con más ventas fue **abril**, representando más de una cuarta parte de las ventas de todo el año, así mismo, fue el mes con mayores ingresos. De igual forma, **agosto** fue el mes con menor total de ventas y con menor ingreso. No se encontraron registros para los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre, por lo que fueron omitidos de la tabla.

Conclusión

Relación entre productos sin ventas y productos sin búsquedas

En la siguiente tabla se aprecia un resumen de los productos que no tuvieron venta alguna y de los productos que nunca fueron buscados:

	Porcentaje de productos SIN VENTAS respecto al total de productos en su categoría	Porcentaje de productos SIN BÚSQUEDA respecto al total de productos en su categoría
Procesadores	11.11% - (1)	0% - (0)
Tarjetas de Video	52.63% - (10)	31.58% - (6)
Tarjetas Madre	66.67% - (12)	50% - (9)
Discos Duros	38.46% - (5)	23.08% - (3)
Memorias USB	50% - (1)	100% - (2)
Pantallas	83.33% - (10)	58.33% - (7)
Bocinas	90% - (9)	70% - (7)
Audífonos	69.23% - (9)	46.15% - (6)

Se puede notar que, de manera consistente, las pantallas y las bocinas se encuentran en las categorías con peor desempeño, y considerando solo las ventas, los audífonos y tarjetas madre están sobrerrepresentadas con más variedad de opciones disponibles de las necesarias.

Productos y Stock total

El stock total de la tienda consiste en un total de **5341** artículos, compuesto de la siguiente forma:

	Porcentaje del Stock Total	Porcentaje del Total de Productos que se venden (96 distintos)
Procesadores	34.09% - (1821)	9.38% - (9)
Tarjetas de Video	6.53% - (349)	19.79% - (19)
Tarjetas Madre	15.24% - (814)	18.75% - (18)
Discos Duros	8.11% - (433)	13.54% - (13)
Memorias USB	0.28% - (15)	2.08% - (2)
Pantallas	22.28% - (1190)	12.5% - (12)
Bocinas	2.73% - (146)	10.42% - (10)
Audífonos	10.73% - (573)	13.54% - (13)

Como ya se ha visto anteriormente, las pantallas son de los productos con menores ventas y, sin embargo, más de una quinta parte del stock de la tienda son pantallas, mientras que otros productos más vendidos, como los discos duros, representan un porcentaje bajo. Por otro lado, en los discos duros existe buena variedad de opciones para elegir, factor que podría estar influyendo en volver estos productos entre los más vendidos mes con mes.

38 Productos a retirar (Sin Búsquedas y Sin Ventas)

Se propone retirar completamente del mercado los siguientes 38 productos, ya que en todo el año no han tenido ni una sola búsqueda ni una sola venta, por lo que solo ocupan espacio sin generar ganancia o interés alguno en el cliente.

ID del Producto	Nombre	Categoría
14	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GT 710, 2GB 64-bit GDDR3, PCI Express 2.0	tarjetas de video
16	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce RTX 2060 SC ULTRA Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express 3.0	tarjetas de video
19	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GTX 1650 OC Low Profile, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0 x16	tarjetas de video
20	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce RTX 2060 SUPER WINDFORCE OC, 8 GB 256 bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	tarjetas de video
23	Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, 128MB 64 bit GDDR2, PCI Express x16	tarjetas de video
24	Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce RTX 2080, 8GB 256-bit GDDR6, PCI Express 3.0	tarjetas de video
30	Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
32	Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom Gaming 4, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
34	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B550-F GAMING WI-FI, S-AM4, AMD B550, HDMI, max. 128GB DDR4 para AMD	tarjetas madre
36	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z490M GAMING X (rev. 1.0), Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
37	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
38	Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H310M DS2 2.0, S-1151, Intel H310, 32GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
41	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
43	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
53	SSD Addlink Technology S70, 512GB, PCI Express 3.0, M.2	discos duros
55	SSD para Servidor Supermicro SSD-DM128-SMCMVN1, 128GB, SATA III, mSATA, 6Gbit/s	discos duros
58	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4510, 480GB, SATA III, 2.5", 7mm	discos duros

61	Kit Memoria RAM Corsair Vengeance LPX DDR4, 2400MHz, 32GB, Non-ECC, CL16	memorias usb
62	Makena Smart TV LED 32S2 32", HD, Widescreen, Gris	pantallas
64	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	pantallas
65	Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX 70, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	pantallas
68	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro	pantallas
69	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro	pantallas
71	Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32, HD, Widescreen, Negro	pantallas
72	Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	pantallas
75	Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro	bocinas
77	Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco	bocinas
78	Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al Agua	bocinas
79	Naceb Bocina Portátil NA-0301, Bluetooth, Inalámbrico, USB 2.0, Rojo	bocinas
81	Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 34W, USB, Negro - Resistente al Agua	bocinas
82	Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetooth, Inalámbrico, 8W RMS, USB, Negro	bocinas
83	Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetooth, Inalámbrico, 10W RMS, USB, Gris	bocinas
86	ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro	audifonos
87	Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alámbrico, 3.5mm, Negro	audifonos
88	Audífonos Gamer Balam Rush Orphix RGB 7.1, Alámbrico, USB, Negro	audifonos
90	Energy Sistem Audífonos con Micrófono Headphones 1, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Grafito	audifonos
92	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa	audifonos
96	Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Verde	audifonos

Retirar del mercado todos estos productos reducirá en **1367** unidades el stock total, es decir, se eliminará un **25.6%** del stock actualmente ocupado que no genera ganancia alguna.

19 Posibles productos a retirar (Con Búsquedas pero Sin Ventas)

Los 19 productos mostrados en la siguiente tabla se sugiere enérgicamente que también sean retirados, ya que a pesar de haber sido buscados al menos una vez por los clientes, no culminaron en venta por lo que tampoco tienen potencial alguno para la tienda.

ID del Producto	Nombre	Categoría
9	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)	procesadores
15	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti SC Ultra Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI 3.0	tarjetas de video
17	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	tarjetas de video
26	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD 5450, 1GB DDR3, PCI Express x16 2.1	tarjetas de video
27	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16	tarjetas de video
35	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
39	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100	tarjetas madre
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	tarjetas madre
46	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	tarjetas madre
56	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5", 7mm	discos duros
59	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2	discos duros
63	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro	pantallas
70	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro	pantallas
73	Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX 55, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro/Gris	pantallas
76	Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO, USB, Negro	bocinas
80	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro	bocinas
91	Genius GHP-400S Audífonos, Alámbrico, 1.5 Metros, Rosa	audifonos
93	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo	audifonos
95	Iogear Audífonos Gamer GHG601, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro	audifonos

Retirar del mercado estos 19 productos reduciría en **839** unidades el stock total, es decir, se eliminaría un **15.71%** del stock actualmente ocupado que no genera ganancia alguna.

4 Posibles productos a retirar (Devueltos)

Por último, los siguientes 4 productos fueron comprados pero culminaron con una devolución, por lo que el cliente no estuvo satisfecho y la ganancia que la tienda tuvo, se perdió. Es por ello que también se sugiere que sean retirados, ya que esto reduciría en **612** unidades el stock total, eliminando un **11.46%** del stock actualmente ocupado.

ID del Producto	Nombre	Categoría
2	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	procesadores
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	tarjetas madre
31	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	tarjetas madre
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	discos duros

Si se retiraran del mercado todos los productos previamente indicados, la tienda se desharía de **2818** artículos en total, cantidad que es tan solo el **52.76%** del inventario actual. En otras palabras, poco más de la mitad de los productos que ofrece la tienda no tiene ningún potencial real de venta. En su lugar, se sugiere aumentar el stock de los productos más vendidos, ya previamente expuestos en la sección anterior de este documento, como lo son los discos duros, los procesadores y algunas tarjetas madre, categorías que han sido bien vendidas a lo largo de todo el año y representan ingresos importantes.

Otra sugerencia que se extiende es evaluar los beneficios de poner en promoción los artículos anteriormente expuestos con menos búsquedas para cada categoría, ya que podría así aumentar su visibilidad y por ende, su venta. Se debe también considerar dejar de ofrecer pantallas, bocinas y audífonos o, en su defecto, reducir al mínimo posible su stock, ya que son las categorías peor desempeñadas.