



6-9-2020

PROYECTO FINAL 1

SANTANDER EMTECH – DATA SCIENCE

LIFESTORE - ANÁLISIS DE VENTAS

<https://github.com/FernandoAntonioMoraCruz/PROYECTO-01-MORA-CRUZ-FERNANDO-ANTONIO>

MORA CRUZ FERNANDO ANTONIO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
DEFINICIÓN DEL CÓDIGO	3
SOLUCIÓN AL PROBLEMA	8
ANÁLISIS DE ROTACIÓN DE PRODUCTOS	8
ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE INVENTARIO	14
ESTRATEGIA DE PRODUCTOS A RETIRAR DEL MERCADO	16
ANÁLISIS TOTAL DE INGRESOS.....	18
ANÁLISIS ANUAL.....	18
ANÁLISIS MENSUAL.....	18
CONCLUSIÓN	23

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 solicita realizar 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.
- 2) Productos por reseña en el servicio a partir del análisis de categorías con mayores ventas y categorías con mayores búsquedas.
- 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
- 4) Total de ingresos y ventas promedio mensuales, total anual y meses con más ventas al año.

DEFINICIÓN DEL CÓDIGO

Pseudocódigo:

- 1) Los datos sobre las búsquedas, ventas y productos de LifeStore con los que se va a trabajar están definidos al principio. Fueron proporcionados junto a la problemática del proyecto.
- 2) Se define una función 'análisis_ventas_anual()', en donde se realizará el análisis anual de los productos más populares, productos más rezagados, productos con mejor reseña, productos con peor reseña, resumen de ventas totales del año, análisis de acumulación de inventario, propuesta y conclusión.
- 3) Se define una función 'análisis_ventas_mensual()', en donde se realizará el análisis de ventas por cada mes del año, indicando los productos más vendidos y los ingresos generados en cada mes. Finalmente se presenta el resumen de ventas mensuales, indicando los 6 meses de mayores ingresos, y los 6 meses con menores ingresos.
- 4) Se define el algoritmo para generar el log-in de usuario-administrador e imprimir el reporte de ventas:
 - I. Se imprime un mensaje de bienvenida
 - II. Se solicita mediante entrada de teclado el usuario y contraseña para acceder al reporte.
 - III. Si el usuario o contraseña no se encuentran dentro de la base de datos registrada o son incorrectos, el programa brinda 2 oportunidades extra para ingresar correctamente los datos. En caso de fallo en los 3 intentos, por seguridad el programa finaliza.
 - IV. Si el usuario y contraseña son correctos, se imprime el análisis de ventas anual seguido del análisis de ventas mensual.

A continuación se explica la lógica del código detalladamente y las variables utilizadas más importantes:

Primero, se tienen los datos de los productos, ventas y búsquedas de Lifestore, los cuales están almacenados en las variables *lifestore-products* = [*id_product*, *name*, *price*, *category*, *stock*], *lifestore-sales* = [*id_sale*, *id_product*, *score* (from 1 to 5), *date*, *refund* (1 for true or 0 to false)] y *lifestore-searches* = [*id_search*, *id product*], respectivamente.

Después, se define la función *analisis_ventas_anual()*, donde se realizará el análisis de ventas totales durante el año. Dentro de la función se definen listas donde se almacenará la información de las variables analizadas, como por ejemplo: *lista_ventas*, *lista_calificaciones*, *lista_devoluciones* y *lista_stock*. De igual manera se utilizan contadores como *contador_ventas*, *contador_calificacion* y *contador_devoluciones*, los cuales son variables que empiezan con un valor de 0, pero durante el código irán aumentando en +1 cuando se cumpla cierta condición de interés, y de esa manera poder contar la frecuencia en que se repite cierta variable, valor o suceso.

Dentro de la función *analisis_ventas_anual()*, primero se requiere contar el número de veces que fue vendido cada producto, número de veces buscado, número de veces devuelto y calificación promedio. Para lograr dicho fin, se itera sobre el ID de los productos (sabiendo que van de 1-96, por haberlo inspeccionado visualmente en los datos) y posteriormente se itera sobre las listas de información *lifestore-sales* y *lifestore-searches*; de modo que se comienza con el producto de ID = 1, y se recorren las listas de información contando la frecuencia en que aparece el ID = 1, a la vez se calcula la calificación promedio y el número de devoluciones en total. Al finalizar de contar para ese ID, los resultados se ordenan en forma de listas con la información de ese producto, y se agrega a las listas vacías: *lista_ventas*, *lista_calificaciones*, *lista_devoluciones* y *lista_stock*. El proceso se repite para cada uno de los diferentes ID de los productos hasta que se hayan recorrido todos y todas las listas. Las listas generadas resultan como una lista de listas, ya que tienen primero una lista de cada producto, pero dentro de cada producto está una sub-lista con la información respectiva. Las listas generadas contienen la siguiente información sobre cada producto:

- *lista_ventas*: cantidad vendida, calificación promedio, porcentaje de devoluciones, precio_unitario, ID, nombre del producto.
- *lista_calificaciones*: calificación promedio, nombre del producto.

- *lista_devoluciones*: porcentaje de devoluciones (devueltos/total comprados), número de devoluciones, nombre del producto.
- *lista_stock*: diferencia (cantidad de productos en almacén - cantidad de productos vendidos), cantidad de productos vendidos, cantidad disponible en stock, nombre del producto.

Nótese que las listas generadas tienen primero la variable de interés, ya que con la función *sorted()* y el parámetro *reverse=True* se puede ordenar la lista de listas en orden descendiente, con respecto a la primera columna (el primer elemento de la sub-lista). Al realizar el ordenamiento de cada lista, es necesario generar primero una copia de la lista original y trabajar sobre el duplicado, de lo contrario, la lista original puede verse modificada, ya que se trabaja sobre el mismo espacio de memoria.

Para imprimir el resultado de los 'n' productos más vendidos, o buscados, o etc., lo que se hace es que con la lista ordenada de mayor a menor, con un ciclo for y un *range(n)*, se imprimen los 'n' primeros elementos de esa lista, que por estar ordenada serán de mayor a menor los que más ventas generaron. Lo mismo aplica para el ordenamiento de menor a mayor, pero aquí no se utiliza el parámetro *reverse=True* en la función *sorted()*.

Para el resumen de ventas totales, dentro del análisis anual, se calculan los ingresos totales multiplicando la cantidad de productos vendidos por su precio unitario. Se calcula el promedio mensual como el total anual dividido entre 12 meses.

Para presentar las cifras monetarias de una manera más legible se colocaron comas para separar las centenas de los millares y los millares de los millones, de igual manera se colocó el signo de pesos '\$' y se agregó la moneda al final de la cifra (MXN). Lo mismo fue aplicado para la presentación de porcentajes o números de más de 3 cifras. Es importante recalcar que por motivos estéticos, cuando se presente una cifra referente a la unidad '1', por gramática se debe de hablar en singular, es por ello que al presentar los resultados se analizó con un if () si el resultado a presentar era diferente de uno o igual a la unidad (por ejemplo: '10 unidades vendidas' o '1 unidad vendida').

Finalmente, dentro del resumen de ventas totales se presentan los 3 productos que mayores ganancias generaron (pueden ser diferentes a los más vendidos, debido al precio de cada producto), seguidos del porcentaje del total que representaron.

En el análisis de acumulación de inventario se cuantificó cuántos productos se vendieron, cuántos había en total en el stock, cuántos sobraron en stock y el porcentaje a lo que ello equivale. También se analizó puntualmente las cantidades vendidas de cada producto y se comparó con el stock disponible del mismo. De lo anterior se obtuvo qué productos y cuántos hacía falta que se surtieran, y cuáles y cuántos había de excedente en stock.

Como parte del análisis se imprime la siguiente recomendación en el reporte: *‘Idealmente, una tienda debería tener únicamente el stock que se va a vender, y no tener ni excedentes ni una cantidad menor de lo demandado. Por ello se recomienda deshacerse de los productos que tienen excedentes en stock (se pueden ofertar en descuento), pero también hay que aumentar el stock de los productos que hizo falta’.*

En las conclusiones se recomienda, como estrategia a implementar, discontinuar todos los productos que no generaron ni una sola venta, al igual que aquellos que tuvieron un 100% de devoluciones. Para ello se presenta la lista condensada con los nombres de cada uno de los productos que se sugiere discontinuar.

A continuación se define la función *analisis_ventas_mensual()*, en donde se realizará el análisis de ventas por cada mes del año. En este análisis únicamente se indicarán los 5 productos más vendidos, ya que debido a que las ventas son tan bajas, no tendría mucho sentido presentar también todos los que no se vendieron en dicho mes, y tampoco tenemos información de fechas en las búsquedas. Para complementar el reporte mensual se indican también la cantidad total de productos vendidos en dicho mes y los ingresos generados.

Es importante notar que hay meses en los que se vendieron menos de 5 productos, para ello, al imprimir la lista de los 5 productos más vendidos, se imprime un mensaje que indica *‘No se vendieron más productos este mes’* a partir del último número en la lista al que se llegó. De igual forma si no se vendió ni un solo producto ese mes, por estética, es necesario evitar imprimir el mensaje *‘A continuación se presenta la lista de los 5 productos más vendidos en el mes de ____.’*, ya que en la lista no habrá ni un solo elemento. Es por ello que el mensaje anterior se sustituye por el siguiente mensaje, *‘No hubieron ventas durante este mes, por lo que el ingreso total fue de \$0 MXN.’*, cuando se cumple que no hubo ni un solo producto vendido.

Finalmente se presenta el resumen de ventas mensuales, indicando los 6 meses de mayores ingresos y los 6 meses con menores ingresos, seguido de sus respectivos montos.

Una vez definidas las funciones *analisis_ventas_anual()* y *analisis_ventas_mensual()*, que son las que generarán el reporte de ventas, lo siguiente es la interfaz log-in de usuario-administrador.

Primero, al ingresar al programa, es agradable ver un mensaje de bienvenida que te indique el objetivo del programa, por ello se imprime el mensaje '*Bienvenido al reporte de ventas de LifeStore*'.

Después, se definen dos listas (*lista_usuarios* y *lista_contraseñas*), que contienen la información de los nombres de usuario y las contraseñas de cada usuario.

A continuación se define el algoritmo para solicitar mediante entrada de teclado la contraseña y el usuario, sin embargo, por comodidad para el usuario, en dado caso de que ingrese erróneamente su información, se colocó esta solicitud dentro de un ciclo *while* (), para permitir ingresar continuamente el usuario y contraseña. No obstante, por motivos de seguridad, se consideró pertinente permitir únicamente 3 oportunidades de ingreso de la información correcta, de lo contrario el programa se suspendería. Es por ello que se define una variable '*bandera_acceso = 3*', la cual irá decrementando en 1 su valor con cada intento, y el ciclo *while()* sólo se cumplirá mientras *bandera_acceso* sea mayor que 0.

Con respecto al método de comprobación del usuario y contraseña, únicamente se utiliza la función 'in' para verificar si el usuario ingresado está dentro de la lista de usuarios. Sin embargo, para la contraseña fue necesario obtener el índice de la lista correspondiente al usuario ingresado, para después comparar la contraseña ingresada con la contraseña correspondiente a ese usuario. Fue necesario recurrir al índice asociado al usuario, de lo contrario un usuario hubiese podido ingresar con cualquier otra contraseña que estuviese en la base de datos, y no únicamente la suya.

Si el usuario y contraseña son correctos, se ejecuta la función *analisis_ventas_anual()* y la función *analisis_ventas_mensual()*, mediante las cuales se imprime el reporte en pantalla. Es decir, que si el administrador ingresa con un usuario y contraseña válidos, visualizará inmediatamente el reporte de ventas.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

ANÁLISIS DE ROTACIÓN DE PRODUCTOS

La Gerencia de Ventas solicitó realizar un análisis de la rotación de productos identificando los productos más vendidos, productos más buscados, productos rezagados (menores ventas y menores búsquedas), productos con mejores reseñas, productos con peores reseñas, productos con mayor número de devoluciones, productos con menor número de devoluciones:

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	50 uds.
#2	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	42 uds.
#3	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	20 uds.
#4	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	18 uds.
#5	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	15 uds.

PRODUCTOS MÁS BUSCADOS		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	263 búsquedas
#2	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	107 búsquedas
#3	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	60 búsquedas
#4	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	55 búsquedas
#5	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	41 búsquedas

PRODUCTOS SIN VENTA	
#1	Genius GHP-400S Audífonos, Alámbrico, 1.5 Metros, Rosa
#2	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa
#3	Ginga Audífonos con Micrófono G18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo
#4	Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco
#5	Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro
#6	Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetooth, Inalámbrico, 10W RMS, USB, Gris
#7	Energy Sistem Audífonos con Micrófono Headphones 1, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Grafito
#8	Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetooth, Inalámbrico, 8W RMS, USB, Negro
#9	Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO, USB, Negro

#10	Naceb Bocina Portátil NA-0301, Bluetooth, Inalámbrico, USB 2.0, Rojo
#11	Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al Agua
#12	Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Verde
#13	Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, 128MB 64 bit GDDR2, PCI Express x16
#14	Audífonos Gamer Balam Rush Orphix RGB 7.1, Alámbrico, USB, Negro
#15	logear Audífonos Gamer GHG601, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro
#16	Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 34W, USB, Negro - Resistente al Agua
#17	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD 5450, 1GB DDR3, PCI Express x16 2.1
#18	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro
#19	Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H310M DS2 2.0, S-1151, Intel H310, 32GB DDR4 para Intel
#20	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GT 710, 2GB 64-bit GDDR3, PCI Express 2.0
#21	Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alámbrico, 3.5mm, Negro
#22	SSD Addlink Technology S70, 512GB, PCI Express 3.0, M.2
#23	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16
#24	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100
#25	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)
#26	Makena Smart TV LED 32S2 32", HD, Widescreen, Gris
#27	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5", 7mm
#28	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#29	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro
#30	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#31	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4510, 480GB, SATA III, 2.5", 7mm
#32	Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#33	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z490M GAMING X (rev. 1.0), Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#34	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro
#35	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#36	Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom Gaming 4, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#37	SSD para Servidor Supermicro SSD-DM128-SMCMVN1, 128GB, SATA III, mSATA, 6Gbit/s
#38	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GTX 1650 OC Low Profile, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0 x16
#39	Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32, HD, Widescreen, Negro
#40	Kit Memoria RAM Corsair Vengeance LPX DDR4, 2400MHz, 32GB, Non-ECC, CL16
#41	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B550-F GAMING WI-FI, S-AM4, AMD B550, HDMI, max. 128GB DDR4 para AMD
#42	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro
#43	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2
#44	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#45	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro
#46	ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro
#47	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti SC Ultra Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI 3.0
#48	Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro

#49	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce RTX 2060 SC ULTRA Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express 3.0
#50	Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX 55, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro/Gris
#51	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce RTX 2060 SUPER WINDFORCE OC, 8 GB 256 bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
#52	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#53	Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX 70, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#54	Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce RTX 2080, 8GB 256-bit GDDR6, PCI Express 3.0

PRODUCTOS SIN BUSQUEDAS	
#1	ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro
#2	Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alámbrico, 3.5mm, Negro
#3	Audífonos Gamer Balam Rush Orphix RGB 7.1, Alámbrico, USB, Negro
#4	Energy Sistem Audífonos con Micrófono Headphones 1, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Grafito
#5	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa
#6	Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al Agua
#7	Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetooth, Inalámbrico, 8W RMS, USB, Negro
#8	Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetooth, Inalámbrico, 10W RMS, USB, Gris
#9	Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 34W, USB, Negro - Resistente al Agua
#10	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro
#11	Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#12	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP
#13	Kit Memoria RAM Corsair Vengeance LPX DDR4, 2400MHz, 32GB, Non-ECC, CL16
#14	Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Verde
#15	Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro
#16	Makena Smart TV LED 32S2 32", HD, Widescreen, Gris
#17	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro
#18	Naceb Bocina Portátil NA-0301, Bluetooth, Inalámbrico, USB 2.0, Rojo
#19	SSD Addlink Technology S70, 512GB, PCI Express 3.0, M.2
#20	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4510, 480GB, SATA III, 2.5", 7mm
#21	SSD para Servidor Supermicro SSD-DM128-SMCMVN1, 128GB, SATA III, mSATA, 6Gbit/s
#22	Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32, HD, Widescreen, Negro
#23	Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX 70, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#24	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#25	Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#26	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#27	Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom Gaming 4, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#28	Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#29	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B550-F GAMING WI-FI, S-AM4, AMD B550, HDMI, max. 128GB DDR4 para AMD
#30	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#31	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#32	Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H310M DS2 2.0, S-1151, Intel H310, 32GB DDR4 para Intel

#33	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z490M GAMING X (rev. 1.0), Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#34	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GT 710, 2GB 64-bit GDDR3, PCI Express 2.0
#35	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce RTX 2060 SC ULTRA Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express 3.0
#36	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GTX 1650 OC Low Profile, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0 x16
#37	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce RTX 2060 SUPER WINDFORCE OC, 8 GB 256 bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
#38	Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, 128MB 64 bit GDDR2, PCI Express x16
#39	Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce RTX 2080, 8GB 256-bit GDDR6, PCI Express 3.0
#40	Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco

PRODUCTOS MEJOR CALIFICADOS

#1	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	5 estrellas
#2	Tarjeta de Video Sapphire AMD Pulse Radeon RX 5500 XT Gaming, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	5 estrellas
#3	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	5 estrellas
#4	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	5 estrellas
#5	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	5 estrellas
#6	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	5 estrellas
#7	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	5 estrellas
#8	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	5 estrellas
#9	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	5 estrellas
#10	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	5 estrellas
#11	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	5 estrellas
#12	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	5 estrellas
#13	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	5 estrellas
#14	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	5 estrellas
#15	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul	5 estrellas
#16	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo	5 estrellas
#17	Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA III, 2.5, 7mm	5 estrellas
#18	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	5 estrellas
#19	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	4.87 estrellas
#20	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	4.81 estrellas

PRODUCTOS NO RECLAMADOS (NO HUBO DEVOLUCIÓN)

#1	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro.
#2	HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro
#3	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP
#4	Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA III, 2.5, 7mm
#5	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo

#6	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul
#7	Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120W RMS, USB, negro
#8	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0
#9	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire
#10	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache
#11	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth
#12	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
#13	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)
#14	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)
#15	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)
#16	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm
#17	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2
#18	SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2
#19	SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III, mSATA
#20	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2
#21	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2
#22	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#23	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro
#24	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD
#25	Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#26	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD
#27	Tarjeta Madre MSI ATX B450 TOMAHAWK MAX, S-AM4, AMD B450, 64GB DDR4 para AMD
#28	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0
#29	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
#30	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0
#31	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GT 1030, 2GB 64-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0
#32	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0
#33	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0
#34	Tarjeta de Video Sapphire AMD Pulse Radeon RX 5500 XT Gaming, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0
#35	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0

PRODUCTOS PEOR CALIFICADOS		
#1	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	1 estrella
#2	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1 estrella
#3	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	1.83 estrellas
#4	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	2 estrellas
#5	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro.	3 estrellas

PRODUCTOS CON MAYOR PORCENTAJE DE DEVOLUCIONES		
#1	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	100%
#2	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	100%
#3	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	100%
#4	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	50%
#5	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	7%
#6	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	7%

ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE INVENTARIO

Se solicitó una estrategia para reducir la acumulación de inventario considerando los datos de ingresos y ventas mensuales:

Se vendieron 283 productos, de un total de 5,341 productos que hay en stock. Es decir, quedaron 5,058 productos sin vender. En otras palabras, el 5.3% se vendió y el 94.7% quedó en almacén.

A continuación se muestra una lista de la cantidad de ejemplares que hicieron falta en stock:

PRODUCTOS CON FALTA DE STOCK		
#1	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD.	18 ejemplares
#2	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0.	9 ejemplares
#3	Tarjeta Madre MSI ATX B450 TOMAHAWK MAX, S-AM4, AMD B450, 64GB DDR4 para AMD.	6 ejemplares
#4	4 ejemplares de Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD.	4 ejemplares
#5	SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III, mSATA.	3 ejemplares
#6	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2.	3 ejemplares
#7	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0.	2 ejemplares
#8	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0.	1 ejemplar
#9	Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120W RMS, USB, negro.	1 ejemplar
#10	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0.	1 ejemplar

De los productos vendidos, a continuación se muestra una lista de la cantidad de ejemplares excedentes en stock:

PRODUCTOS CON STOCK EXCEDENTE		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth.	945 ejemplares
#2	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro.	410 ejemplares
#3	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire.	282 ejemplares
#4	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm.	250 ejemplares
#5	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro.	187 ejemplares
#6	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth.	169 ejemplares

#7	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD.	114 ejemplares
#8	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake).	110 ejemplares
#9	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake).	107 ejemplares
#10	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo.	82 ejemplares
#11	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake).	51 ejemplares
#12	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel.	48 ejemplares
#13	SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2.	41 ejemplares
#14	Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel .	41 ejemplares
#15	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul.	37 ejemplares
#16	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel.	24 ejemplares
#17	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache.	14 ejemplares
#18	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0.	12 ejemplares
#19	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2.	11 ejemplares
#20	HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro.	11 ejemplares
#21	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP.	9 ejemplares
#22	Tarjeta de Video Sapphire AMD Pulse Radeon RX 5500 XT Gaming, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0.	8 ejemplares
#23	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake).	4 ejemplares
#24	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2.	3 ejemplares
#25	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro..	3 ejemplares
#26	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0.	2 ejemplares

SOLUCIÓN

*Idealmente, una tienda debería tener únicamente el stock que se va a vender, y **no tener ni excedentes ni una cantidad menor de lo demandado.***

*Por ello **se recomienda deshacerse de los productos que tienen excedentes en stock** (se pueden ofertar en descuento), pero también hay que **aumentar el stock de los productos que hizo falta.***

ESTRATEGIA DE PRODUCTOS A RETIRAR DEL MERCADO

La empresa debe discontinuar los 54 productos que no generaron ni una sola venta, y los 4 productos que tienen un 50% o mayor de devoluciones, ya que las devoluciones afectan la confianza y la imagen de la empresa.

A continuación se presenta la lista condensada de los productos que se sugiere discontinuar:

PRODUCTOS POR DESCONTINUAR	
#1	Genius GHP-400S Audífonos, Alámbrico, 1.5 Metros, Rosa
#2	Getttech Audífonos con Micrófono Sonority, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro/Rosa
#3	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo
#4	Verbatim Bocina Portátil Mini, Bluetooth, Inalámbrico, 3W RMS, USB, Blanco
#5	Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, 2.5W, USB, Negro
#6	Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetooth, Inalámbrico, 10W RMS, USB, Gris
#7	Energy Sistem Audífonos con Micrófono Headphones 1, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Grafito
#8	Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetooth, Inalámbrico, 8W RMS, USB, Negro
#9	Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO, USB, Negro
#10	Naceb Bocina Portátil NA-0301, Bluetooth, Inalámbrico, USB 2.0, Rojo
#11	Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetooth, Inalámbrico, 40W RMS, USB, Rojo - Resistente al Agua
#12	Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetooth, Inalámbrico, Negro/Verde
#13	Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, 128MB 64 bit GDDR2, PCI Express x16
#14	Audífonos Gamer Balam Rush Orphix RGB 7.1, Alámbrico, USB, Negro
#15	Logear Audífonos Gamer GHG601, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro
#16	Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 34W, USB, Negro - Resistente al Agua
#17	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD 5450, 1GB DDR3, PCI Express x16 2.1
#18	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro
#19	Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H310M DS2 2.0, S-1151, Intel H310, 32GB DDR4 para Intel
#20	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GT 710, 2GB 64-bit GDDR3, PCI Express 2.0
#21	Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alámbrico, 3.5mm, Negro
#22	SSD Addlink Technology S70, 512GB, PCI Express 3.0, M.2
#23	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16
#24	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100
#25	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)
#26	Makena Smart TV LED 32S2 32", HD, Widescreen, Gris
#27	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5", 7mm
#28	Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime H370M-Plus/CSM, S-1151, Intel H370, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#29	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro
#30	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#31	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4510, 480GB, SATA III, 2.5", 7mm

#32	Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#33	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z490M GAMING X (rev. 1.0), Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#34	Makena Smart TV LED 40S2 40", Full HD, Widescreen, Negro
#35	Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL LEGEND, S-1200, Intel Z490, HDMI, 128GB DDR4 para Intel
#36	Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom Gaming 4, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#37	SSD para Servidor Supermicro SSD-DM128-SMCMVN1, 128GB, SATA III, mSATA, 6Gbit/s
#38	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce GTX 1650 OC Low Profile, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0 x16
#39	Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32, HD, Widescreen, Negro
#40	Kit Memoria RAM Corsair Vengeance LPX DDR4, 2400MHz, 32GB, Non-ECC, CL16
#41	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B550-F GAMING WI-FI, S-AM4, AMD B550, HDMI, max. 128GB DDR4 para AMD
#42	Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, Full HD, Widescreen, Negro
#43	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2
#44	Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z390-E GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel
#45	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro
#46	ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, Alámbrico, USB C, Negro
#47	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti SC Ultra Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI 3.0
#48	Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#49	Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce RTX 2060 SC ULTRA Gaming, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express 3.0
#50	Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX 55, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro/Gris
#51	Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce RTX 2060 SUPER WINDFORCE OC, 8 GB 256 bit GDDR6, PCI Express x16 3.0
#52	Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#53	Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX 70, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro
#54	Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce RTX 2080, 8GB 256-bit GDDR6, PCI Express 3.0
#55	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0
#56	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel
#57	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel
#58	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD

ANÁLISIS TOTAL DE INGRESOS

ANÁLISIS ANUAL

Por último, solicitó un análisis del total de ingresos y ventas promedio mensuales, total anual y meses con más ventas al año:

RESUMEN DE VENTAS TOTALES DEL 2020

Durante el año 2020 se vendieron 283 productos, lo que generó un **ingreso total** de **\$760,177 MXN**. Lo que equivale a un **promedio mensual** de ventas de **\$63,348.08 MXN/mes**.

También se determinó los 3 productos que generaron mayores (pueden ser diferentes a los productos más vendidos, debido al precio de cada producto):

PRODUCTOS QUE GENERARON MAYORES INGRESOS		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	17.07% de los ingresos anuales
#2	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	7.88% de los ingresos anuales
#3	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	7.84% de los ingresos anuales

ANÁLISIS MENSUAL

A continuación se presenta el análisis de cada mes, mostrando los 5 productos más vendidos, seguidos de la cantidad vendida, y al final se indican cuántos productos se vendieron durante ese mes y de cuánto fue el ingreso total generado.

ENERO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE ENERO		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	15 uds.
#2	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	8 uds.
#3	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	5 uds.
#4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	4 uds.
#5	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	4 uds.

Durante el mes de **Enero** se **vendieron 53 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$120,237 MXN**.

FEBRERO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE FEBRERO		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	7 uds.
#2	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	4 uds.
#3	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	3 uds.
#4	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	3 uds.
#5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	3 uds.

Durante el mes de **Febrero** se **vendieron 41 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$110,139 MXN**.

MARZO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE MARZO		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	9 uds.
#2	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	4 uds.
#3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	4 uds.
#4	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	4 uds.
#5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	3 uds.

Durante el mes de **Marzo** se **vendieron 51 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$164,729 MXN**.

ABRIL

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE ABRIL		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	13 uds.
#2	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	13 uds.
#3	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	6 uds.
#4	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	6 uds.
#5	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	4 uds.

Durante el mes de **Abril** se **vendieron 75 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$193,295 MXN**.

MAYO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE MAYO		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm, 8 uds.	8 uds.
#2	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	5 uds.
#3	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	4 uds.
#4	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	3 uds.
#5	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	3 uds.

Durante el mes de **Mayo** se **vendieron 36 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$96,394 MXN**.

JUNIO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE JUNIO		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	2 uds.
#2	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	2 uds.
#3	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	1 ud.
#4	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1 ud.
#5	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	1 ud.

Durante el mes de **Junio** se **vendieron 11 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$36,949 MXN**.

JULIO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE JULIO		
#1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	2 uds.
#2	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	2 uds.
#3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	2 uds.
#4	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	1 ud.
#5	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	1 ud.

Durante el mes de **Julio** se **vendieron 11 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$26,949 MXN**.

AGOSTO

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE AGOSTO		
#1	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	2 uds.
#2	SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI Express 3.0, M2	1 ud.
-	* No se vendieron más productos este mes	-

Durante el mes de **Agosto** se **vendieron 3 productos**, lo que generó un **ingreso total de \$3,077 MXN**.

SEPTIEMBRE

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE SEPTIEMBRE		
#1	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1 ud.
-	* No se vendieron más productos este mes	-

Durante el mes de **Septiembre** se **vendió 1 producto**, lo que generó un **ingreso total de \$4,199 MXN**.

OCTUBRE

No hubieron ventas duante este mes, por lo que el ingreso total fue de **\$0 MXN**.

NOVIEMBRE

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS DE NOVIEMBRE		
#1	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	1 ud.
-	* No se vendieron más productos este mes	-

Durante el mes de **Noviembre** se **vendió 1 producto**, lo que generó un **ingreso total de \$4,209 MXN**.

DICIEMBRE

No hubieron ventas duante este mes, por lo que el ingreso total fue de **\$0 MXN**.

Finalmente se muestra una lista de los 6 meses con mayores ingresos y otra lista de los 6 meses con menores ingresos:

MESES CON MAYORES INGRESOS		
#1	<i>Abril</i>	\$193,295 MXN
#2	<i>Marzo</i>	\$164,729 MXN
#3	<i>Enero</i>	\$120,237 MXN
#4	<i>Febrero</i>	\$110,139 MXN
#5	<i>Mayo</i>	\$96,394 MXN
#6	<i>Junio</i>	\$36,949 MXN

MESES CON PEORES INGRESOS		
#1	<i>Diciembre</i>	\$0 MXN
#2	<i>Octubre</i>	\$0 MXN
#3	<i>Agosto</i>	\$3,077 MXN
#4	<i>Septiembre</i>	\$4,199 MXN
#5	<i>Noviembre</i>	\$4,209 MXN
#6	<i>Julio</i>	\$26,949 MXN

De los datos anteriores se puede observar que Abril, Marzo, Enero, Febrero y Mayo son los meses con mejores ventas, y Diciembre, Octubre, Agosto, Septiembre y Noviembre son los meses con peores ventas (nulas o casi nulas).

CONCLUSIÓN

1. La empresa debe descontinuar los 54 productos que no generaron ni una sola venta, y los 4 productos que tienen un 50% o mayor de devoluciones, ya que las devoluciones afectan la confianza y la imagen de la empresa.
2. La empresa tiene un stock demasiado grande de productos, y sólo vendió el 5.3%, mientras que el 94.7% quedó en almacén.
3. A pesar de que el *'Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth'* es el producto más comprado y el que mayores ganancias genera al año, la tienda tiene un stock excedente de 945 ejemplares, sin embargo durante el 2020 únicamente vendió 50 unidades, por lo que es recomendable disminuir el stock de este producto por lo menos en un 90%.
4. Hubieron 10 productos a los que hizo falta aumentar el stock, sin embargo a por lo menos 22 productos se le debe reducir el stock ya que contienen un excedente superior a las 5 unidades.
5. Abril, Marzo, Enero, Febrero y Mayo son los meses con mejores ventas (con ventas superiores a los \$95,000 MXN), mientras que Diciembre, Octubre, Agosto, Septiembre y Noviembre son los meses con peores ventas (con ventas inferiores a los \$5,000 MXN).