

# El caso lifestore

Garduño Guzmán David

**Link al código del proyecto:**

<https://github.com/DavidGardu/Proyectos-Emtech>



**EMTECH Institute**

# Índice

<b>1. Introducción. El caso Lifestore</b>	<b>3</b>
<b>2. Notas y pequeñas aclaraciones</b>	<b>3</b>
<b>3. Desarrollo del código</b>	<b>4</b>
3.1. Archivo REPORTE-01-GARDUÑO-DAVID.py . . . . .	4
3.1.1. busquedas_total . . . . .	4
3.1.2. ventas_mes . . . . .	5
3.1.3. productos_mes . . . . .	5
3.1.4. maxs_total . . . . .	5
3.1.5. sin_ventas . . . . .	6
3.1.6. categoria . . . . .	6
3.1.7. prod_comb y ganancias . . . . .	6
3.2. Archivo lifestore_file.py . . . . .	7
3.3. Archivo main.py . . . . .	7
3.3.1. Login . . . . .	7
3.3.2. Reporte . . . . .	7
<b>4. Reporte</b>	<b>8</b>
<b>5. Análisis y conclusiones</b>	<b>16</b>
5.1. Justificación científica . . . . .	16
5.2. Un pequeño análisis inicial . . . . .	16
5.3. Ventas . . . . .	18
5.3.1. Solución propuesta . . . . .	18
5.4. Calificaciones . . . . .	18
5.5. Conclusión Final . . . . .	19

# 1. Introducción. El caso Lifestore

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. A través del análisis de datos, se buscará obtener un enfoque mas estadístico del problema, y el objetivo principal será brindar una solución a este problema que esta emergiendo en la empresa y buscar retomar el rumbo de existo que esta tenia. ¡Vamos allá!

# 2. Notas y pequeñas aclaraciones

- El código y el documento se hicieron con el intento de hacerlo bastante formal, aunque siempre incluyendo uno que otro comentario divertido (así como estos comentarios) para que no fuera tedioso de leer, y a la vez intentando transmitir los resultados obtenidos de la manera mas clara y concisa posible. Si estos comentarios no van de acuerdo al proyecto, favor de comentarlo en la retroalimentación para eliminarlos y realizar el trabajo lo mas formal posible.
- Para realizar el código y los reportes, lo que primero se hizo fue hacer una revisión de los datos que nos brinda la empresa, esto, aunque algunas personas no lo consideran útil, nos da una idea de los datos que tenemos y nos sirve como primer análisis para ahorrarnos un poco de tiempo, por ejemplo, darnos cuenta que los datos son desde noviembre de 2019 hasta septiembre de 2020.
- Siguiendo con la pequeña revisión en los datos brindados por parte de la empresa, se noto que la venta con id de venta *219* tenia como año "2002", esto se asume como un error al registrar los datos, por lo que se realizó la corrección de los datos al año "2020" para no sesgar los datos. Otra corrección que se hizo fue en los productos *60 y 61*, ya que se marcaban como "memorias USB", pero sus características eran de memorias RAM, por lo que también se corrigió eso. En un pequeño momento de esos que hacen que todo te moleste, se pensaba cambiar la categoría "disco duro" por "disco de estado solidoza que si somos muy puristas, un SSD ya no se considera como disco duro, pero su función es la misma, además esto no afecta al análisis, por lo que se dejó como estaba.
- Las consignas que se pedían, eran de cierta manera un poco sin sentido (ya que algunas pedían analizar 100 productos, ¡cuando solo contamos con 96!) por lo que se optó por realizarlas, pero con cantidades las cuales considero personalmente, obtendremos un análisis muy significativo para lo que necesitaremos.
- En el código se pueden encontrar variables repetitivas en el nombre, y curiosamente declaradas en ingles o en español, esto es producto un poco de la presión por el tiempo (antes que nada una disculpa por no hacer el proyecto con tiempo, pero personal y académicamente me encuentro en una situación algo comprometida, no estoy intentado justificarme ni mucho

menos), por la conveniencia de que los nombres en inglés son mas cortos y bueno, los efectos de ya no saber como nombrar a las variables contadoras ya que se te acabaron el *i* y *j*.

- El corazón del código (como se podrá comprobar), son sin duda los bucles **for** y **while** y las sentencias condicionales **if**, además de usarse mucho el **slicing** y **los índices**, por lo que éste será muy extenso al no usarse nada fuera de lo no conocido. Tampoco se uso ninguna librería extra (igual no sé que sea eso jaja, pero se mencionó mucho en los debates). Lo único considerado como extraño podría ser que se tiene un archivo con los datos, otro con los procedimientos y otro con lo que se imprimirá en la pantalla, pero eso solo es para mayor comodidad y no juntar todo el código en un archivo. Así que cuando vaya a revisar dicho código, se le recomienda tomar su respectivo cafecito o chocolate caliente, y estar muy, muy cómodo.

### 3. Desarrollo del código

Aquí, para no hacer mas largo este documento, se explicará brevemente en que consisten las principales listas creadas para el análisis de datos.

#### 3.1. Archivo REPORTE-01-GARDUÑO-DAVID.py

Este archivo fue en el que se desarrollaron todos los cálculos y la creación de las nuevas variables (las cuales en su mayoría son listas) y las repetimos para hacer el análisis mensual. Este código importa las variables de **lifestore\_file-py**(3.2). Así que vamos a ir analizando las variables creadas:

##### 3.1.1. `busquedas_total`

Este ciclo lo que realiza es crear una lista donde los elementos contienen el Id del producto junto con las veces que se han buscado. Se ponen dos contadores, los cuales el primero checa el id del producto y el segundo acumula las búsquedas, y al final uno por uno se agregan a la lista.

```
# busquedas_total = [id_prod, # busquedas]
busquedas_total = []
r = 1
while r < 97:
    cont = 0
    for busqueda in lifestore_searches:
        if busqueda[1] == r:
            cont += 1
    busquedas_total.append([r, cont])
    r += 1
```

### 3.1.2. `ventas_mes`

Estas listas lo único que realizan es separan la lista de *lifestore\_sales* fijándose en los dígitos del mes de la fecha de compra, y agregándolos a una nueva lista.

```
# ventas_mes = [mismo formato que lifestore_sales]
ventas_mes = []
for dato in lifestore_sales:
    if dato[3][3:5] == "digitos_del_mes":
        ventas_mes.append(dato)
```

### 3.1.3. `productos_mes`

Estas listas crean listas de acuerdo al mes, de cada producto y sus ventas. Primero, ponemos 3 contadores, el primero va a ser el que nos va a ir dando el Id del producto, ya que recorrerá los 96 Id's, el segundo va a acumular los score de cada venta y el tercero nos va a acumular las devoluciones que se han hecho del producto. El ultimo condicional *if* se puso ya que hay casos donde no hay ventas, por lo que al hacer la división de *contador2/contador1* nos daría infinito, y para evitar esto se colocó esa condición. En el *else*, es curioso que los productos sin venta recibirían un score de 5, pero esto solo es para que al calcular los score promedio mínimo, no nos salieran los que no tienen ventas. Para las listas mensuales, se elimino el ultimo *else* para no agregar los productos sin ventas.

```
# prod_mes = [id_prod, # ventas, prom score, # devol]
prod_mes = []
for indice in range(1, 97):
    contador1 = 0
    contador2 = 0
    contador3 = 0
    for producto in ventas_mes:
        if producto[1] == indice:
            contador1 += 1
            contador2 += producto[2]
            contador3 += producto[4]
    if contador1 != 0:
        prod_mes.append([indice, contador1, contador2/contador1, contador3])
    else:
        prod_mes.append([indice, 0, 5, 0])
```

### 3.1.4. `maxs_total`

Este código es el mismo que **`mins_total`**. Ambas listas lo que hacen es tomar los elementos máximos (o mínimos) según el dato en el que nos fijemos (en este caso, son las ventas, pero tambien lo uso para los score con **`maxs_score`**) y lo que hacen es tomarle, eliminarlo de la lista actual, y

pegarlo en una nueva lista, haciéndolo las veces que le indiquemos al *while*. Fue la manera que se me ocurrió de ordenar los elementos de las listas. El *auxprod* va a ser nuestra lista original auxiliar y se toma como un *slicing* completo de la lista que queremos, para que nos registre dos elementos distintos y podamos manipular nuestro auxiliar.

```
i = 0
auxprod = prod_total[:]
maxs_total = []
while i < 20:
    newmax = [0, 0, 0, 0]
    for dato in auxprod:
        if newmax[1] < dato[1]:
            newmax = dato
    maxs_total.append(newmax)
    auxprod.remove(newmax)
    i += 1
```

### 3.1.5. sin\_ventas

Este sencillo código lo único que hace es fijarse en el índice de ventas de los elementos de las listas *prod* y agregarlos a una lista nueva si no tienen ventas. Sencillo.

```
sin_ventas = []
for dato in prod_total:
    if dato[1] == 0:
        sin_ventas.append(dato)
```

### 3.1.6. categoria

Esta lista es fue una combinación entre las 3 listas del archivo **lifestore\_file.py**(3.2) ya que se fija primero a que categoría pertenece el Id del producto (según su rango, ya que los datos están ordenados), y va acumulando las ventas y las búsquedas por categoría.

```
# categoria = [categoria, # ventas, # busqueda]
a, z = 0, 0
for dato in prod_total:
    if dato[0] in rango de la categoria:
        a += dato[1]
        z += busquedas_total[dato[0] - 1][1]
categoria = (["Procesadores", a, z], ["Tarjetas_de_video", b, y], ["Tarjetas_ma
```

### 3.1.7. prod\_comb y ganancias

La lista **pro\_comb** solo es una lista de las listas **prod\_mes**, pero esto para poder hacer iteraciones en variables como ganancias, la cual va haciendo un acumulado mes a mes, fijándose en el

id del producto, viendo su precio y multiplicándolo por el numero de ventas de ese producto.

```
prod_comb = [prod_enero, prod_febrero, prod_marzo, prod_abril, prod_mayo, prod_junio, prod_julio, prod_agosto, prod_septiembre, prod_octubre, prod_noviembre, prod_diciembre]

# ganancias = [mes, # ventas, ingresos]
ganancias = []
for d in range(0, 9):
    ganancia_acumulada = 0
    ventas_acumuladas = 0
    for dato in prod_comb[d]:
        ganancia_acumulada += dato[1]*lifestore_products[dato[0] - 1][2]
        ventas_acumuladas += dato[1]
    ganancias.append([meses[d], ventas_acumuladas, ganancia_acumulada])
```

Para terminar, el ultimo código lo único que hace es pegar la categoría según el Id del productos a las listas **prod\_mes** para poder hacer el análisis por categorías.

### 3.2. Archivo *lifestore\_file.py*

Este archivo no necesita mucha explicación, simplemente son los datos que nos brindan, organizados en 3 listas: *lifestore\_productos*, *lifestore\_sales*, *lifestore\_products*.

### 3.3. Archivo *main.py*

Este código importa las variables que contienen los otros dos archivos(3.1, 3.2) para poder imprimir en pantalla el reporte.

#### 3.3.1. Login

En este bloque de código, se crea una lista con usuarios con permisos para ver el reporte, y se le pide al usuario ingresar los datos, si el usuario cuenta con permisos, se le mostrará el reporte, caso contrario se le mostrará una amigable recomendación.

```
admins = ["David", "Javier", "Emtech"]

print("Para acceder al reporte, ingrese su nombre como usuario empezando con mayuscula y usando la contraseña 'admin', si esta registrado en la base de datos como administrador, se le dará acceso.")

user = input("Ingrese el nombre de usuario: ")
passw = input("Ingrese la contraseña: ")
```

#### 3.3.2. Reporte

El código cuenta con una sentencia condicional, la cual imprime el reporte en los siguientes formatos (Omití muchas tablas para no hacer muy largo este documento) los cuales para los

reportes mensuales usa las listas conjuntas creadas al final para imprimir cada dato según el mes, y para el reporte global lo hace mas complejo, desplegando listas y tablas (o intentos de) usando las variables mas compuestas.

```
print("-----")
print("Reporte de ventas global")
print("-----")
print("> Ventas totales hasta el momento:", len(lifestore_sales))
print("> Ingresos hasta el momento: $" , ganancia_total )
print("> Ventas registradas en 2019: 1")
print("> Ventas registradas en 2020:", len(lifestore_sales) -
1)

for j in range (0, 9):
    print("-----")
    print("Reporte de ventas", meses[j])
    print("> Ventas totales en el mes:", ganancias[j][1],
"productos.")
    print("> Ingresos por ventas del mes: $" , ganancias[j][2])
    print("— Ventas mensuales —")
    print("Id prod | Unid Vend | Categoria")
    for k in range(0, len(prod_comb[j])):
        print("   ", prod_comb[j][k][0], "   ",
prod_comb[j][k][1], "   ", prod_comb[j][k][4] )
```

## 4. Reporte

Se ingresará el reporte tal y como lo debe mostrar el programa a un usuario-administrador. Cabe mencionar que aquí edite los espacios para que se viera más presentable.

```
Ingrese el nombre de usuario: David
Ingrese la contraseña: admin
Administrador identificado. Bienvenido, David.

-----
Reporte de ventas global -----
> Ventas totales hasta el momento: 283
> Ingresos hasta el momento: $ 760177
> Ventas registradas en 2019: 1
> Ventas registradas en 2020: 282
— Productos mas vendidos —
Unid Vend | Id.prod | Busqued | Devoluc | Stock | Score promedio
    50      54      263      1      300      4.72
    42       3       55       0      987      4.809
```



20	5	30	0	130	4.7
18	42	23	0	0	4.555
15	57	107	0	15	4.866
14	29	60	1	10	4.142
13	2	24	1	182	4.2301
13	4	41	0	295	4.461
11	47	30	0	8	4.5456
9	12	15	0	0	4.777
9	48	27	0	50	4.666
7	7	31	0	114	5.0
6	31	10	3	120	1.833
6	44	25	0	0	4.666
5	18	11	0	5	4.4
4	8	20	0	8	5.0
3	6	10	0	54	5.0
3	11	5	0	2	5.0
3	49	10	0	3	5.0
3	51	11	0	0	4.666

—> El producto que mas se ha vendido es SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5'', 7mm el cual se vendieron 50 unidades y que tiene una calificacion media de los compradores de 4.72. Se han devuelto 1 unidades.

— Producto sin ventas —

Se han registrado 54 productos sin ventas

Id.prod	Busqued	Stock
9	1	35
14	0	36
15	4	15
16	0	10
19	0	8
20	0	10
23	0	10
24	0	2
26	5	180
27	1	43
30	0	50
32	0	10
34	0	2
35	1	30
36	0	10
37	0	60

38	0	15
39	3	98
41	0	286
43	0	5
53	0	1
55	0	10
56	2	3
58	0	16
59	1	10
61	0	5
62	0	6
63	4	146
64	0	71
65	0	7
68	0	239
69	0	94
70	1	10
71	0	3
72	0	11
73	4	4
75	0	11
76	2	18
77	0	1
78	0	2
79	0	31
80	1	15
81	0	20
82	0	31
83	0	16
86	0	20
87	0	8
88	0	15
90	0	1
91	2	16
92	0	232
93	1	139
95	3	2
96	0	2

— Productos con peor calificacion media —

Existen 5 productos que han recibido una calificacion menor o igual a 3.

Unid Vend | Id.prod | Busqued | Devoluc | Stock | Score promedio

1	17	3	1	1	1.0
1	45	1	1	25	1.0
6	31	10	3	120	1.833
1	46	4	1	49	2.0
1	89	7	0	4	3.0
1	10	1	0	13	4.0
1	13	2	0	1	4.0
1	94	6	0	12	4.0
14	29	60	1	10	4.142
13	2	24	1	182	4.230

— Productos con mejor calificacion media —

En total 18 productos han recibido una calificacion excelente , es decir , de 5.

Unid Vend	Id.prod	Busqued	Devoluc	Stock	Score promedio
2	1	10	0	16	5.0
3	6	10	0	54	5.0
7	7	31	0	114	5.0
4	8	20	0	8	5.0
3	11	5	0	2	5.0
2	21	15	0	0	5.0
1	22	5	0	0	5.0
2	25	10	0	10	5.0
1	28	5	0	3	5.0
1	40	10	0	1	5.0
3	49	10	0	3	5.0
1	50	7	0	4	5.0
2	52	5	0	13	5.0
1	60	0	0	10	5.0
1	66	15	0	188	5.0
1	67	32	0	411	5.0
1	84	10	0	83	5.0
2	85	35	0	39	5.0
15	57	107	0	15	4.866
42	3	55	0	987	4.809

— Ventas por categoria —

Se presentan los articulos vendidos por categoria.

Unid Vend	Busqued	Categoria
104	222	Procesadores
26	82	Tarjetas de video
49	137	Tarjetas madre
94	463	Discos duro

1	0	Memorias RAM
2	56	Pantallas
2	9	Bocinas
5	64	Audifonos

-----  
Reporte de ventas Enero

-> Ventas totales en el mes: 53 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 120237

—— Ventas mensuales ——

Id prod	Unid Vend	Categoria
2	2	Procesador
3	15	Procesador
4	4	Procesador
5	2	Procesador
8	2	Procesador
29	4	Tarjeta madre
31	1	Tarjeta madre
42	1	Tarjeta madre
44	1	Tarjeta madre
47	2	Disco duro
48	3	Disco duro
51	1	Disco duro
52	1	Disco duro
54	8	Disco duro
57	5	Disco duro
89	1	Audifonos

-----  
Reporte de ventas Febrero

-> Ventas totales en el mes: 41 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 110139

—— Ventas mensuales ——

Id prod	Unid Vend	Categoria
2	2	Procesador
3	3	Procesador
4	1	Procesador
5	3	Procesador
6	1	Procesador
7	1	Procesador
8	1	Procesador
12	1	Tarjeta de video
18	3	Tarjeta de video
21	1	Tarjeta de video
29	3	Tarjeta madre

33	1	Tarjeta madre
42	2	Tarjeta madre
45	1	Tarjeta madre
47	1	Disco duro
48	2	Disco duro
51	1	Disco duro
54	7	Disco duro
57	4	Disco duro
74	2	Bocinas

-----  
Reporte de ventas Marzo

-> Ventas totales en el mes: 51 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 164729

—— Ventas mensuales ——

Id prod	Unid Vend	Categoria
2	3	Procesador
3	4	Procesador
4	2	Procesador
5	3	Procesador
6	1	Procesador
7	2	Procesador
11	1	Tarjeta de video
12	4	Tarjeta de video
18	1	Tarjeta de video
25	2	Tarjeta de video
28	1	Tarjeta de video
29	2	Tarjeta madre
31	2	Tarjeta madre
33	1	Tarjeta madre
42	4	Tarjeta madre
44	3	Tarjeta madre
46	1	Tarjeta madre
47	2	Disco duro
51	1	Disco duro
52	1	Disco duro
54	9	Disco duro
57	1	Disco duro

-----  
Reporte de ventas Abril

-> Ventas totales en el mes: 75 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 193295

—— Ventas mensuales ——

Id prod	Unid Vend	Categoria
---------	-----------	-----------

2	2	Procesador
3	13	Procesador
4	4	Procesador
5	6	Procesador
7	2	Procesador
8	1	Procesador
11	1	Tarjeta de video
12	3	Tarjeta de video
13	1	Tarjeta de video
21	1	Tarjeta de video
22	1	Tarjeta de video
29	4	Tarjeta madre
31	1	Tarjeta madre
42	6	Tarjeta madre
44	2	Tarjeta madre
47	4	Disco duro
48	3	Disco duro
49	3	Disco duro
54	13	Disco duro
57	1	Disco duro
67	1	Pantalla
85	1	Audifonos
94	1	Audifonos

-----  
Reporte de ventas Mayo

-> Ventas totales en el mes: 36 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 96394

—— Ventas mensuales ——

Id prod	Unid Vend	Categoria
2	2	Procesador
3	3	Procesador
5	5	Procesador
6	1	Procesador
10	1	Tarjeta de video
12	1	Tarjeta de video
29	1	Tarjeta madre
31	2	Tarjeta madre
40	1	Tarjeta madre
42	4	Tarjeta madre
50	1	Disco duro
54	8	Disco duro
57	3	Disco duro
66	1	Pantalla

84	1	Audifonos
85	1	Audifonos

-----  
Reporte de ventas Junio

-> Ventas totales en el mes: 11 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 36949

----- Ventas mensuales -----

Id prod	Unid Vend	Categoria
2	1	Procesador
3	2	Procesador
4	2	Procesador
7	1	Procesador
11	1	Tarjeta de video
18	1	Tarjeta de video
47	1	Disco duro
54	1	Disco duro
60	1	Memoria RAM

-----  
Reporte de ventas Julio

-> Ventas totales en el mes: 11 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 26949

----- Ventas mensuales -----

Id prod	Unid Vend	Categoria
1	2	Procesador
3	2	Procesador
5	1	Procesador
7	1	Procesador
42	1	Tarjeta madre
47	1	Disco duro
54	2	Disco duro
57	1	Disco duro

-----  
Reporte de ventas Agosto

-> Ventas totales en el mes: 3 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 3077

----- Ventas mensuales -----

Id prod	Unid Vend	Categoria
48	1	Disco duro
54	2	Disco duro

-----  
Reporte de ventas Septiembre

-> Ventas totales en el mes: 1 productos.

-> Ingresos por ventas **del** mes: \$ 4199

Ventas mensuales			
Id prod	Unid Vend	Categoria	
17	1	Tarjeta de video	

## 5. Análisis y conclusiones

### 5.1. Justificación científica

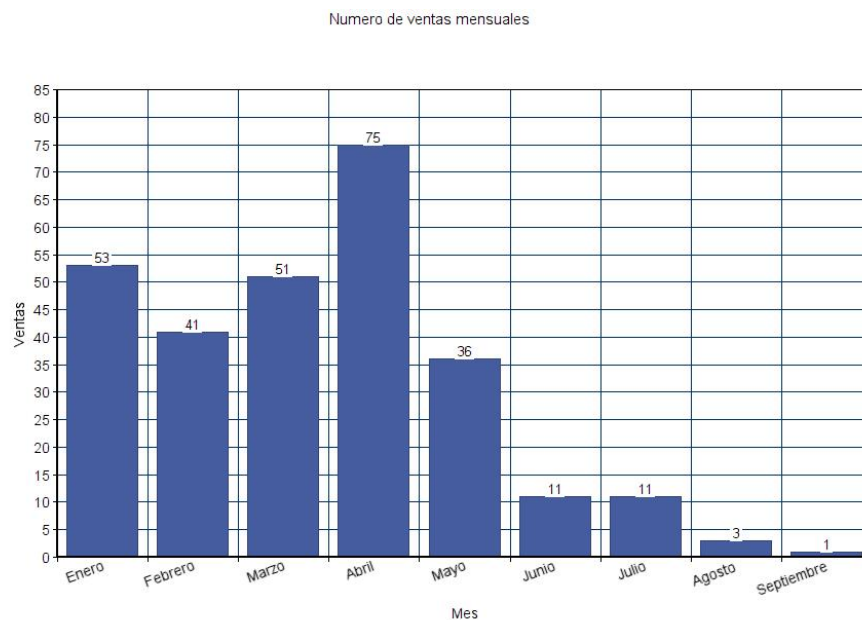
Los análisis que se presentaran, serán principalmente basados en métodos de estadística descriptiva, estadística inferencial y muestreo. Por ejemplo, el uso del promedio como variable representativa para los score, nos da muchísima información sin la necesidad de revisar dato a dato, ya que nos dice que tan aceptado ha sido un producto por los clientes, además de que esta relacionado con variables como las devoluciones, ya que los clientes solo devuelven productos que salieron defectuosos de fábrica (o los quieren devolver ya que ellos los descompusieron y diciendo que son errores de fabrica, clásico) y a estos productos los califican como "malos", que en nuestra escala se convertiría en el 1, además de que estas variables están bastante correlacionadas (no es necesario demostrarlo, ya que calificaciones bajas implicaran devoluciones, eso los datos lo pueden confirmar), lo que hace el análisis aun mas significativo. Otro ejemplo interesante a mencionar, es la justificación en el cambio de los tamaños de muestra requeridos a los usados. Sabemos que tenemos una muestra total de 96 productos, por lo que hacer un análisis de cada uno de los productos en general sería algo tardado y no muy útil. Las técnicas de muestreo nos indican que para hacer análisis un muestras pequeñas (esto se podría considerar como muestra muy pequeña, ya que 96 datos en teoría no son muchos, y hay empresas que trabajan con millones, literalmente millones de datos), una muestra de aproximadamente el 25 % de la muestra total será representativa de la misma, es por eso la razón de hacer el análisis sobre 20 datos. Mi lado ñoño me domino en esta parte, así que si no entendiste algo de la justificación, no te preocupes, son solo cosas "triviales", dirían los matemáticos.

Con esto, procedamos a hacer el análisis (ahora si).

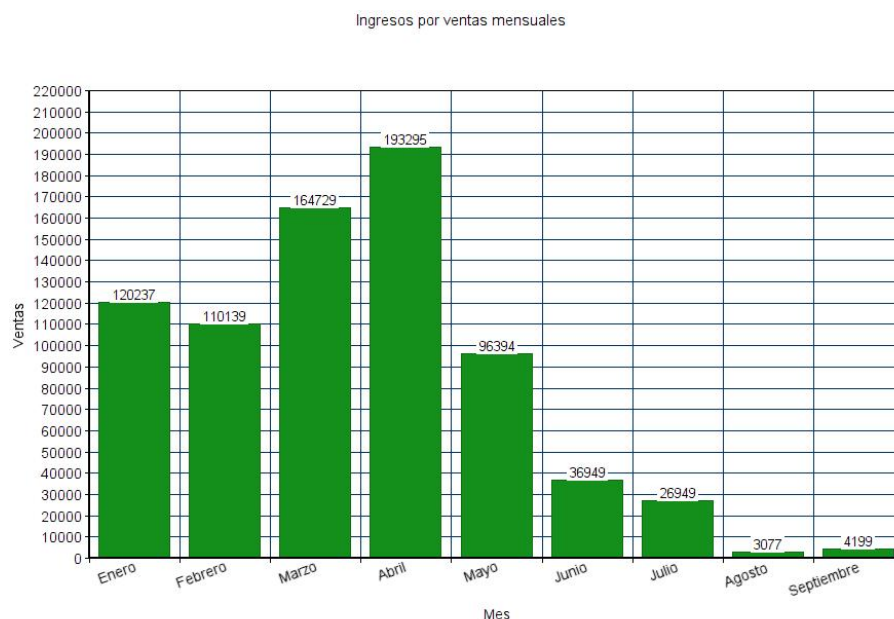
### 5.2. Un pequeño análisis inicial

Este análisis se concentra en los meses de 2020 hasta agosto, ya que septiembre está en curso y solo se ha registrado una venta, por lo que se hará enfoque en los otros meses, aquellos donde hubo mas ventas y donde disminuyeron alarmantemente las mismas. Se mencionó acerca de las perdidas que la empresa estaba detectando en el ultimo trimestre, por lo que lo primero que hay que hacer, es analizar los ingresos y las ventas por mes. Este análisis se presenta en las siguientes gráficas.





De rápido podemos darnos cuenta que durante el primer cuatrimestre de 2020 se apreciaba un incremento gradual en el numero de ventas, pero a partir de mayo, la disminución en las mismas ha sido de una manera bastante alarmante.



De igual manera sucede lo mismo con los ingresos mensuales, pero, ¿Por que pasa esto? Vamos a analizar mas a fondo el reporte.

### 5.3. Ventas

Primero, yendo a la página 8 de este documento, podemos encontrar el reporte global, dentro del cual se nos muestran los productos que mas se han vendido, donde el producto que mas se ha vendido es un disco duro, del cual se vendieron 50 unidades y tiene una calificación media bastante buena, de 4.72. y al contar con solo una devolución, podemos afirmar que el producto es un producto fundamental dentro del inventario de la empresa, también además de que se ha vendido en los últimos 3 meses anteriores a septiembre. Si nos vamos a la tabla *Ventas por categoria* de la pagina 11, podemos ver que prácticamente el 70 % de las ventas se concentran en procesadores y discos duros. Esto se contrasta con las búsquedas registradas, ya que estos productos presentan una gran cantidad de búsquedas. La búsqueda es un indicio de posibles futuras ventas, por lo que también es una variable importante para este análisis.

#### 5.3.1. Solución propuesta

Al darnos cuenta que de los 15 productos mas vendidos, los productos con ID 42, 57, 29, 47, 12 cuentan con inventario menor o igual a 15 unidades, **se propone invertir en mayor inventario para estos productos**, ya que forman parte fundamental de los ingresos de la empresa. Además de que al revisar el reporte de ventas, **también se propone invertir mas en procesadores y discos duros**, decisión que se fortalece con los análisis mensuales, ya que en enero, marzo y abril que fueron los 3 meses donde se registraron mas ventas, las categorías dominantes de estas ventas son las ods antes mencionadas.

Ahora en contraparte y dada la situación que se vive en la baja de ventas, la cual es grave, productos como el 26, 30, 37, 39, 41, 63, 64, 68, 69, 92 y 93 que cuentan con inventario mayor a 50 piezas, pero además no tienen ninguna venta registrada durante el año, **se propone retornar al proveedor el producto en su mayoría o en su totalidad** para poder recuperar un poco de la inversión realizada en estos productos. Además de **eliminar futuras inversiones en productos de categorías como memorias RAM o Bocinas**, ya que cuentan con búsquedas mínimas y ventas muy limitadas.

### 5.4. Calificaciones

Los productos que recibieron una calificación media mayor fueron los procesadores y los discos duros, cosa que fortalece nuestra propuesta para realizar inversión en estas dos categorías. Ahora, fijándonos en la tabla *Productos con mejor calificación media* de la página 11, si consideramos productos con ventas mayores o iguales a 4, productos como el 7 y el 8 tienen calificación excelente y búsquedas altas, el producto 7 tiene stock suficiente, pero el producto 8 no tiene la cantidad que sería deseable para cubrir futuras necesidades (se considero para futuras necesidades el escenario donde cada búsqueda implicaba una venta), **por lo que se debería invertir en el producto 8**. Leyendo la tabla, nos encontramos que productos como el 57 cuentan con ventas considerables, búsquedas muy elevadas y muy buena calificación promedio, por lo que también **se debería invertir en mas de este producto**.

Fijándonos en el caso contrario, la tabla *Productos con peor calificación media* que empieza en la pagina 10, nos indica que los productos 17, 45 y 46 que han sido comprados una vez, han sido

devueltos, **por lo que estos deberían ser eliminados del stock de la tienda.** El producto 31 es un caso bastante de preocupación también, ya que cuenta con una calificación media no mayor a 2, y se han devuelto la mitad de las compras que se han realizado de este producto, por lo que es bastante defectuoso. El indicador preocupante es que en stock se encuentran 120 piezas, por lo que **también se deberían devolver en su totalidad al proveedor.**

## 5.5. Conclusión Final

La disminución de ventas puede deberse tanto a factores externos al mercado (cambios en las necesidades y en la demanda de los productos, reemplazos generacionales al ser partes de equipo electrónico, etc.) pero siempre es bueno analizar los factores internos que afectan las ventas de los productos. Malas reputaciones y precios de acuerdo al mercado son factores que afectan a las ventas, las búsquedas es un indicador de posibles ventas futuras, por lo que si nos fijamos y analizamos las variables a las cuales tenemos datos, podremos darnos cuenta de que productos nos están generando ingresos y cuales simplemente están haciendo acumulación en nuestro inventario.

El análisis en situaciones adversas siempre va a ser un factor fundamental para la toma de decisiones, ya que al encontrarnos en una situación de este tipo, esto indica que algo esta pasando y nos esta afectando, por lo que es necesario tomar acciones inmediatas para solucionar las cosas. Las soluciones propuestas en este análisis están basadas en eso, el análisis de datos desde su punto de vista mas simple, como es el de checar los datos, hasta el uso de variables estadísticas para crear cuantificadores e indicadores.

Gracias por tomarse el tiempo de leer esto.