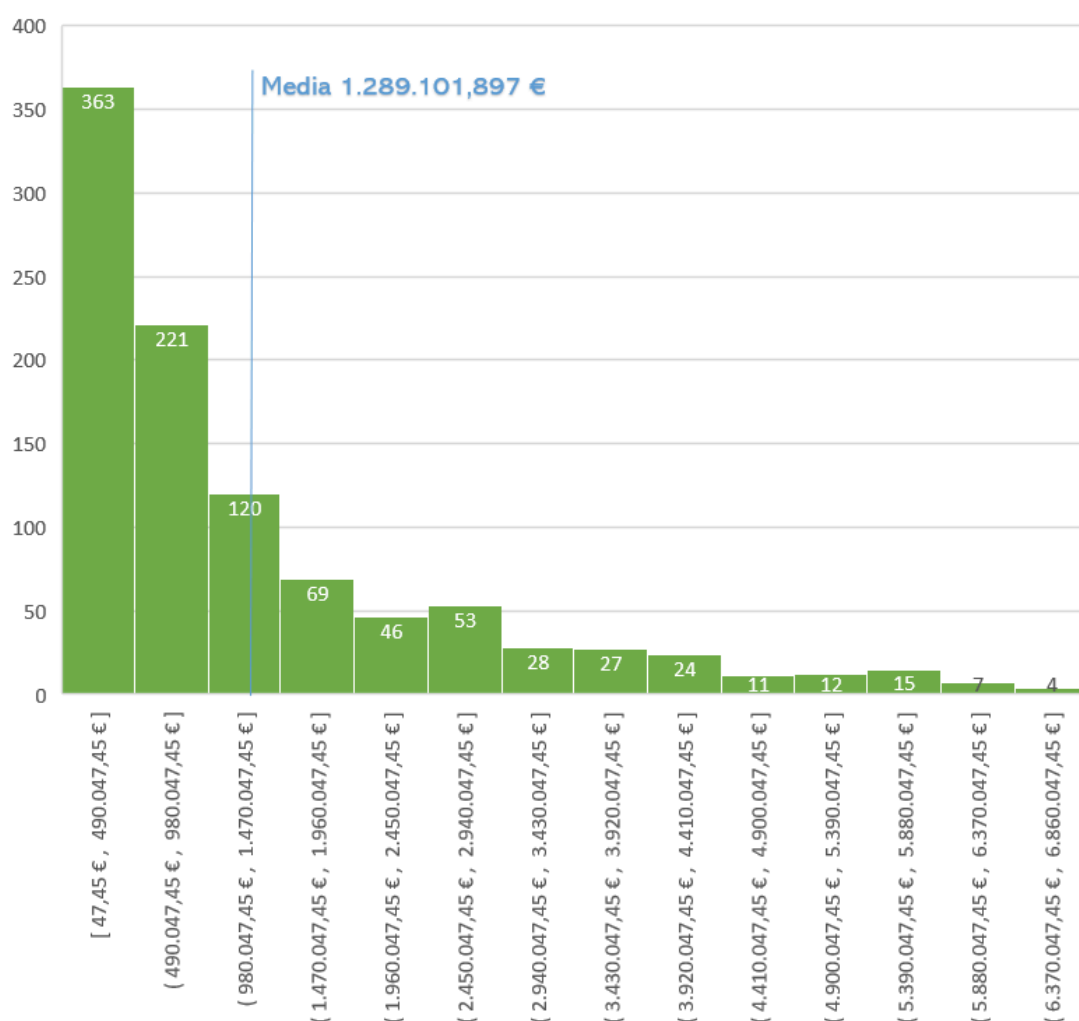


1. ¿Cuáles son los clientes que presentan un importe venta total superior a la media?

Se realizará un histograma que muestre la distribución de la variable Importe Venta Total de los clientes, se calcula la media y se la presenta en el histograma.

Importe Venta Total	
Media	1289101,9
Error típico	44628,8088
Mediana	744494,14
Moda	357678,1
Desviación E.	1411286,85
Varianza	1,9917E+12
Curtosis	2,17925177
C. asimetría	1,62349722
Rango	6618498,63
Mínimo	47,45
Máximo	6618546,08
Suma	1289101897
Cuenta	1000

IMPORTE VENTA TOTAL



Descripción.- El presente histograma representa el Importe Venta Total de un registro de ventas con mil datos.

Interpretación.-

- La gráfica es simétrica a la derecha.
- La mayor parte del Importe Venta Total se encuentra entre 47,45 y 490.47,45 euros.

Existen 337 clientes que se encuentran por encima de la media (1.289.101,897 €).

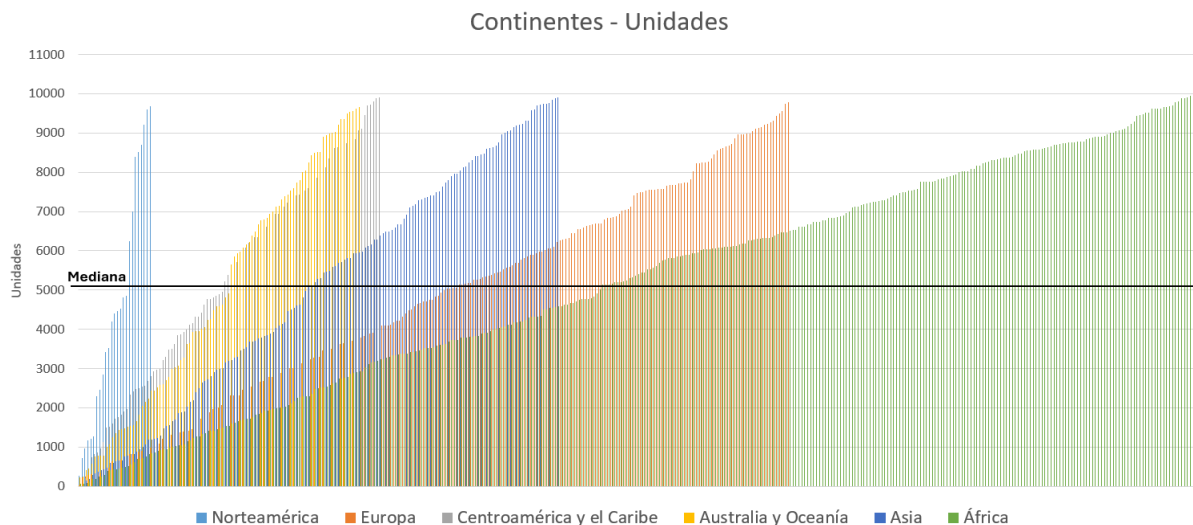
C8962	C9127	C7080	C6958	C2716	C5565	C6174	C9899	C1350	C7007	C4335	C1891
C8054	C1823	C7888	C2348	C7813	C2649	C8856	C8681	C2113	C5953	C3736	C1940
C8936	C7017	C5674	C1277	C4067	C3116	C7816	C4141	C4416	C7497	C2185	C8825
C3947	C8282	C9080	C5287	C5246	C7747	C3281	C2186	C9002	C3493	C4624	C7065
C2880	C5355	C2962	C4617	C5285	C4171	C3137	C5313	C1253	C5808	C9581	C4422
C1680	C1368	C8461	C1262	C9641	C6623	C7820	C1621	C1671	C7416	C3388	C3324
C1225	C4289	C6354	C6447	C5678	C3886	C6394	C8806	C7789	C8216	C5456	C7770
C2778	C9435	C2148	C7658	C1184	C5232	C4776	C5445	C2048	C9226	C6951	
C2860	C9453	C1282	C7197	C7609	C3889	C1666	C3105	C5636	C3687	C8924	
C2026	C2478	C8486	C9119	C6159	C5627	C7664	C1112	C2876	C5737	C7114	
C1483	C7768	C4298	C1141	C5649	C7635	C7783	C8494	C8546	C5958	C4565	
C8233	C3411	C5780	C8249	C9749	C3106	C9106	C2297	C9238	C8802	C2514	
C1069	C3361	C3863	C2046	C7729	C2519	C4396	C8508	C9440	C8258	C5036	
C1454	C1698	C3388	C8864	C5579	C8447	C6238	C6175	C3885	C8637	C5970	
C9950	C2844	C8423	C6722	C3687	C9614	C2094	C7827	C5869	C3061	C8549	
C4972	C7196	C5773	C5247	C9964	C7021	C9145	C1867	C4134	C7338	C5338	
C7406	C5361	C1163	C5181	C5911	C2821	C7726	C6925	C7655	C5282	C9622	
C5080	C6179	C6738	C8132	C3822	C2611	C5617	C2332	C4933	C8093	C7110	
C9201	C2528	C1896	C1373	C4989	C7884	C1764	C2382	C5911	C7292	C4725	
C9326	C4307	C1260	C5444	C9592	C8219	C6229	C5576	C4722	C9341	C3205	
C2373	C3853	C1341	C8748	C4239	C1672	C2912	C1499	C4857	C3003	C1559	
C4303	C5544	C2940	C1885	C5594	C6958	C2463	C5778	C7701	C1061	C1314	
C7032	C5000	C5969	C1062	C1726	C8811	C9289	C5939	C9491	C4982	C6081	
C5561	C7036	C4689	C7908	C6809	C5881	C6849	C9185	C8987	C1840	C6257	
C2020	C1759	C7092	C7662	C2944	C8881	C6448	C2756	C5688	C4300	C1647	
C7652	C1411	C4699	C7654	C3728	C2156	C4892	C9689	C6773	C4697	C1534	
C1900	C4180	C4045	C7294	C6740	C4068	C1764	C4541	C9933	C8625	C5588	
C8904	C6160	C8219	C3715	C6094	C2971	C1768	C3680	C7385	C4538	C9637	
C3324	C3612	C9560	C7378	C7116	C7751	C2103	C1753	C8092	C2060	C6943	
C5222	C9962	C3894	C8711	C5819	C6807	C2928	C1184	C5014	C3782	C8141	

Clientes por encima de la media.

2. ¿Cuál es el continente con unidades superiores a la mediana?

Unidades	
Media	5024,481
Error típico	89,1400715
Mediana	5125,5
Moda	7575
Desviación E.	2818,85657
Varianza	7945952,35
Curtosis	-1,1768836
C. asimetría	-0,04185031
Rango	9988
Mínimo	1
Máximo	9989
Suma	5024481
Cuenta	1000

Tomando en cuenta que Unidades es una variable cuantitativa discreta, se procederá a realizar un gráfico de barras. A pesar de que la gran cantidad de datos podría sugerir el uso de un histograma, es posible apoyarse en las herramientas de graficación debido a que de esta manera es más fácil visualizar los datos que se encuentran por encima de la mediana.



Descripción.- El presente gráfico de barras presenta las Unidades vendidas presentes en el registro según el Continente al que pertenecen de un total de mil datos.

Interpretación.-

- Tanto Australia y Oceanía como Centroamérica y el Caribe presentan Unidades vendidas similares (son las que más se parecen entre todas las unidades vendidas).
- Se puede identificar que África es el continente con más unidades vendidas y el valor de Unidades vendidas más alto.

Como se puede observar en la gráfica todos los continentes cuentan con unidades superiores a la mediana, siendo África la que más altos valores de Unidades presenta.

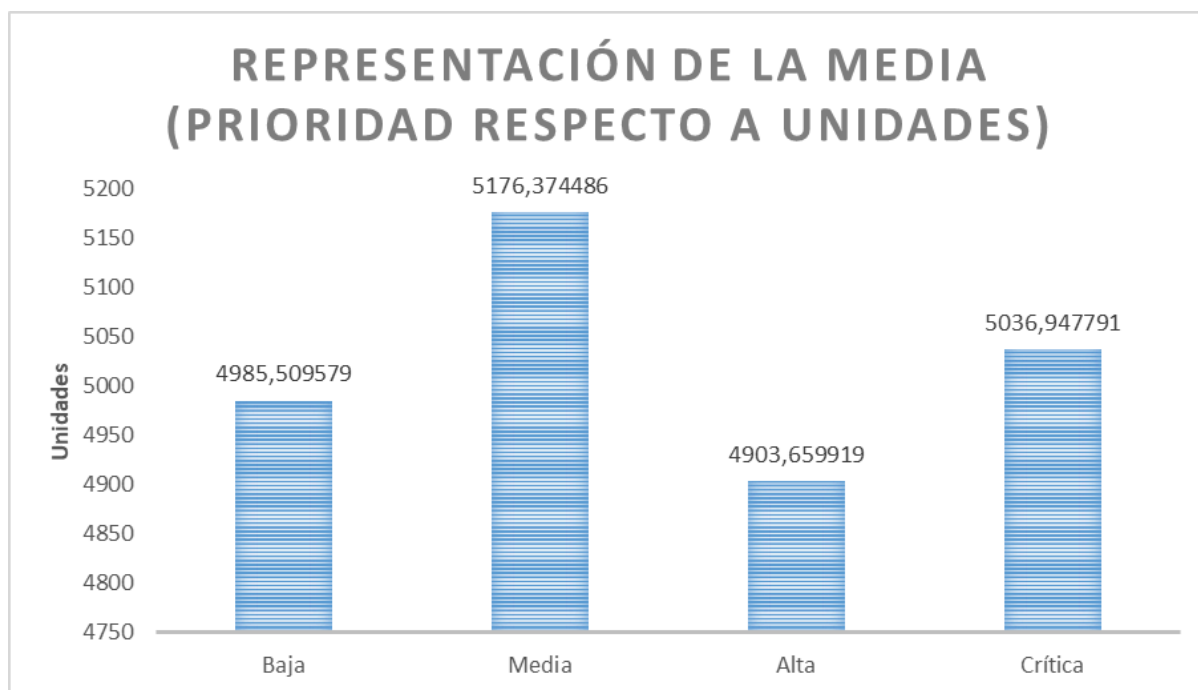
3. ¿Cuál de las categorías de la variable prioridad es la más baja, respecto a la variable unidades?

Prioridad Baja	
Media	4985,50958
Error típico	171,69982
Mediana	5145
Moda	2430
Desviación E.	2773,89548
Varianza	7694496,16
Curtosis	-1,1336598
C. asimetría	-0,0408232
Rango	9816
Mínimo	91
Máximo	9907
Suma	1301218
Cuenta	261

Prioridad Media	
Media	5176,37449
Error típico	179,446663
Mediana	5304
Moda	7544
Desviación E.	2797,29663
Varianza	7824868,45
Curtosis	-1,0835584
C. asimetría	-0,08179221
Rango	9936
Mínimo	10
Máximo	9946
Suma	1257859
Cuenta	243

Prioridad Alta	
Media	4903,65992
Error típico	185,402297
Mediana	4822
Moda	817
Desviación E.	2913,82582
Varianza	8490380,92
Curtosis	-1,32133249
C. asimetría	-0,00076221
Rango	9857
Mínimo	55
Máximo	9912
Suma	1211204
Cuenta	247

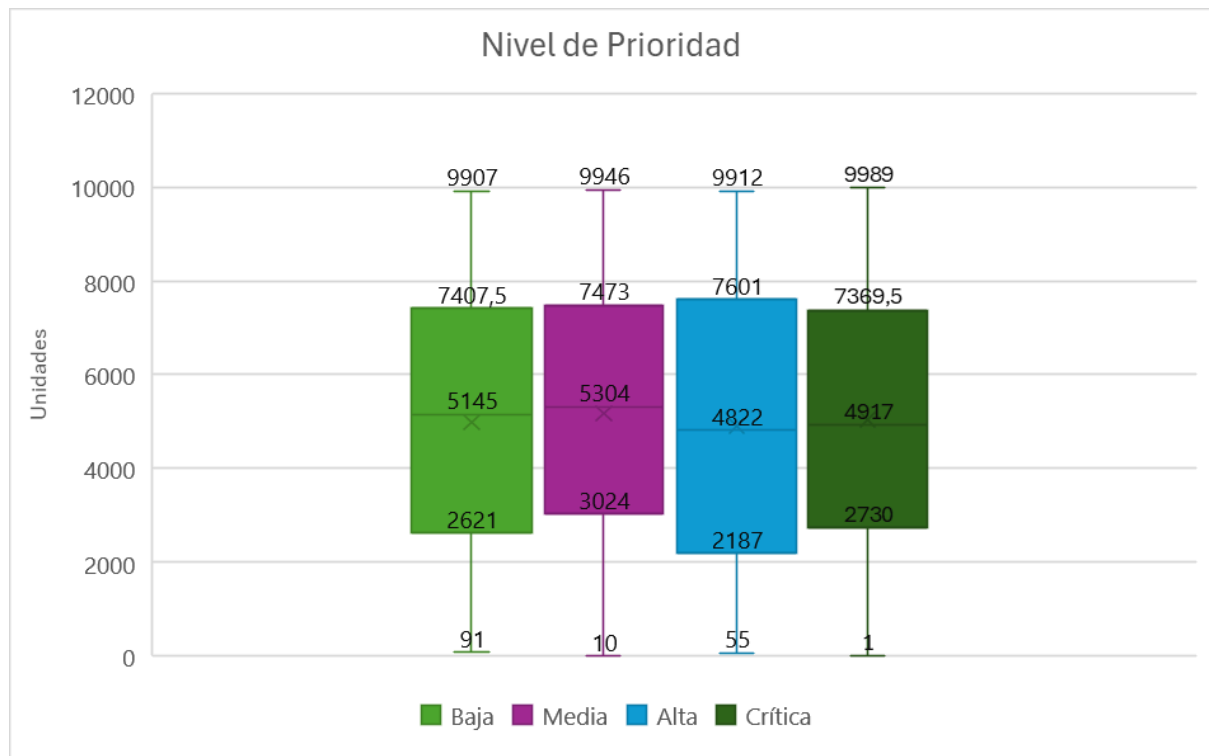
Prioridad Crítica	
Media	5036,94779
Error típico	177,498377
Mediana	4917
Moda	3474
Desviación E.	2800,87715
Varianza	7844912,82
Curtosis	-1,14998789
C. asimetría	-0,04080679
Rango	9988
Mínimo	1
Máximo	9989
Suma	1254200
Cuenta	249



Descripción.- El presente gráfico de barras presenta la media de las Unidades de acuerdo al nivel de prioridad de las ventas de un total de mil datos.

Interpretación.-

- La barra con la media de los datos pertenecientes a Unidades con la media más alta es la Prioridad Media.
- Tomando en cuenta la media aritmética de los datos de la variable unidades segmentados por su nivel de prioridad, es posible afirmar que la variable Prioridad Alta es la más baja (con una media de 4903,66).

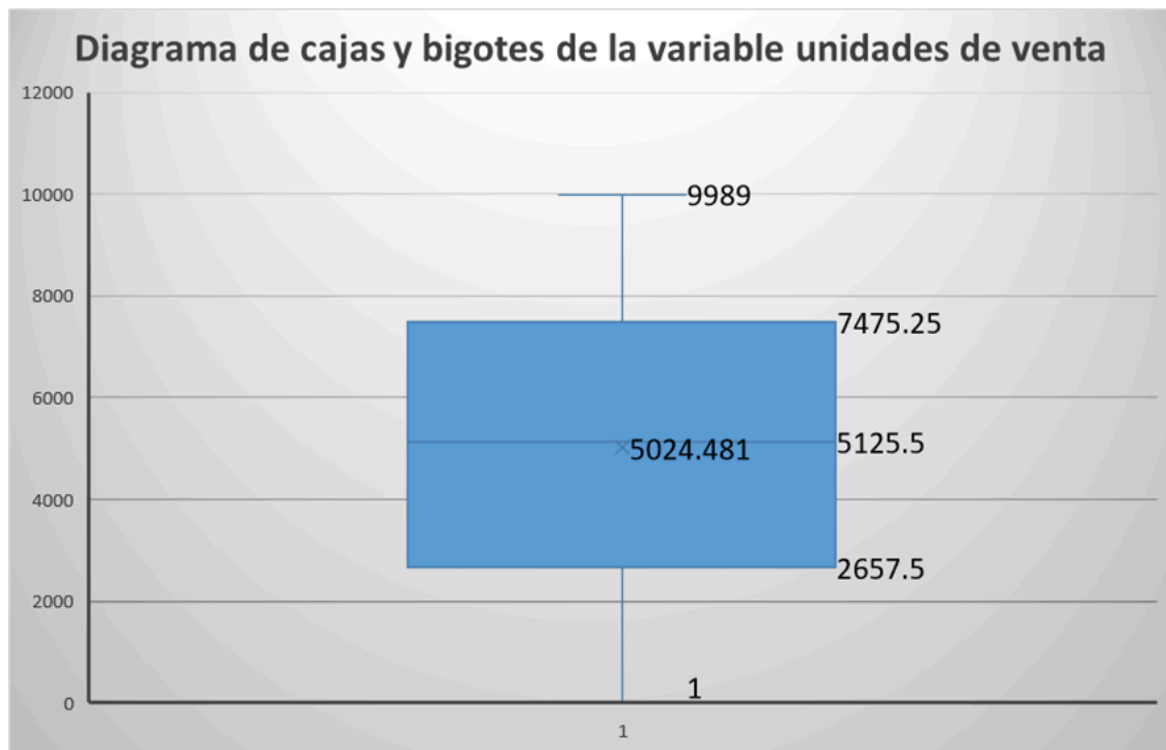


Descripción.- El presente diagrama de cajas presenta el nivel de prioridad de los registros en relación a las Unidades vendidas de un total de mil datos.

Interpretación.-

- Como se puede observar en la gráfica, no se presentan datos atípicos.
- Las gráficas en las diferentes prioridades tienden a ser simétricas.
- Se puede identificar que la distribución de datos de la variable Prioridad Alta presenta un ligero sesgo hacia la izquierda (abajo en este caso) más pronunciado que las demás.

4. ¿Cómo se distribuye el número de unidades que se venden?



Descripción

El siguiente diagrama de cajas y bigotes muestra la distribución de la variable "unidades de venta" en un registro de mil ventas.

Interpretación

- Del gráfico podemos observar que la mediana de unidades de venta es 5125.5, lo que significa que la mitad de las ventas están por debajo de este valor y la otra mitad por encima.
- La media o promedio de los datos es 5024.481 unidades de venta.
- La media es significativa porque es muy similar a la mediana, indicando una distribución equilibrada sin sesgo significativo.
- El primer cuartil (Q1) es 2657.5. Esto significa que el 25% de las ventas están por debajo de este valor.
- El tercer cuartil (Q3) es 7475.25. Esto significa que el 75% de las ventas están por debajo de este valor y el 25% restante está por encima.
- El rango intercuartílico (IQR): La diferencia entre el tercer cuartil y el primer cuartil ($Q3 - Q1$) es $7475.25 - 2657.5 = 4817.75$. Este es el rango donde se encuentra el 50% central de los datos.

- El límite inferior ($Q1 - 1.5IQR$) es $2657.5 - 1.54817.75 = -4569.125$.
- El límite superior ($Q3 + 1.5IQR$) es $7475.25 + 1.54817.75 = 14701.875$.
- Dado que ningún dato se encuentra fuera de este rango y como se observa en la gráfica, no hay presencia de datos atípicos.
- También podemos notar que la forma de la distribución es casi simétrica, puesto que la mediana está centrada en la caja y muy cercana a la media. Además, los bigotes son aproximadamente de la misma longitud en ambos lados.

Nota sobre los límites superior e inferior

Aunque los cálculos para los límites inferior y superior (utilizando 1.5 veces el IQR) pueden dar valores negativos o muy altos, estos valores son teóricos para identificar posibles outliers. En la práctica, los datos reales no pueden ser negativos (para unidades de venta) y cualquier valor fuera de los bigotes del diagrama se consideraría un outlier. En este caso, el diagrama no muestra ningún outlier, lo que respalda la simetría y la normalidad de la distribución.

5. Si se creara 4 categorías para la variable tipo de producto, ¿cuál categoría es la más frecuente?

Lo primero que vamos a hacer es crear 4 categorías que nos permitan asignar cada tipo de producto dentro de estas nuevas categorías ordenadas según su naturaleza, las categorías elegidas son:

1. Alimentos y Bebidas
2. Cuidado Personal y Cosméticos
3. Ropa y Accesorios
4. Materiales y Productos del Hogar

Luego agrupamos cada variable en su categoría:

1. Alimentos y Bebidas

Snacks

Cárnicos

Cereales

Frutas

Alimento infantil

Bebida

Verduras

2. Cuidado Personal y Cosméticos

Cosméticos

Cuidado personal

3. Ropa y Accesorios

Ropa

4. Materiales y Productos del Hogar

Material de oficina

Doméstico

Luego, procedemos a calcular la suma de las frecuencias con las que aparecen estos productos dentro de su categoría respectiva y a hacer el gráfico para visualizar de mejor manera dichas frecuencias.

De todos los datos:

Tipo de Producto individual	Frecuencia	
Snacks	87	
Cárnicos	84	
Cereales	95	La mas frecuente
Frutas	86	
Alimento infantil	73	
Bebida	87	
Cosméticos	74	
Cuidado personal	84	
Material de oficina	80	
Verduras	89	
Ropa	78	
Doméstico	83	
Total =	1000	

De los datos dentro de su categoría:

ALIMENTOS Y BEBIDAS		Frecuencia	
Snacks		87	
Cárnicos		83	
Cereales		94	
Frutas		76	
Alimento infantil		73	
Bebida		85	
Verduras		89	
<i>Total Alimentos y bebidas =</i>		587	La mas frecuente

CUIDADO PERSONAL Y COSMÉTICOS		Frecuencia	
Cosméticos		74	
Cuidado personal		84	
<i>Total cuidado personal y cosméticos=</i>		158	

ROPA Y ACCESORIOS		Frecuencia	
Ropa		78	
<i>Total de ropa y accesorios =</i>		78	

MATERIALES Y PRODUCTOS DE HOGAR		Frecuencia	
Material de oficina		80	
Doméstico		83	
<i>Total de Materiales y productos de hogar =</i>		163	

Diagrama de pastel:



Descripción:

El gráfico de pastel (o gráfico de torta) muestra la distribución porcentual de cuatro categorías de productos de venta:

1. Alimentos y bebidas
2. Cuidado personal y cosméticos
3. Ropa y accesorios
4. Materiales y productos de hogar

Cada sector del gráfico representa el porcentaje correspondiente a cada categoría. Tomar en cuenta que dentro de cada categoría hay un tipo específico de producto cuya frecuencia se ha sumado al total.

Interpretación:

Se observa lo siguiente:

Alimentos y bebidas: Representa el 60% del total. Esta es la categoría más grande y, por lo tanto, la más frecuente.

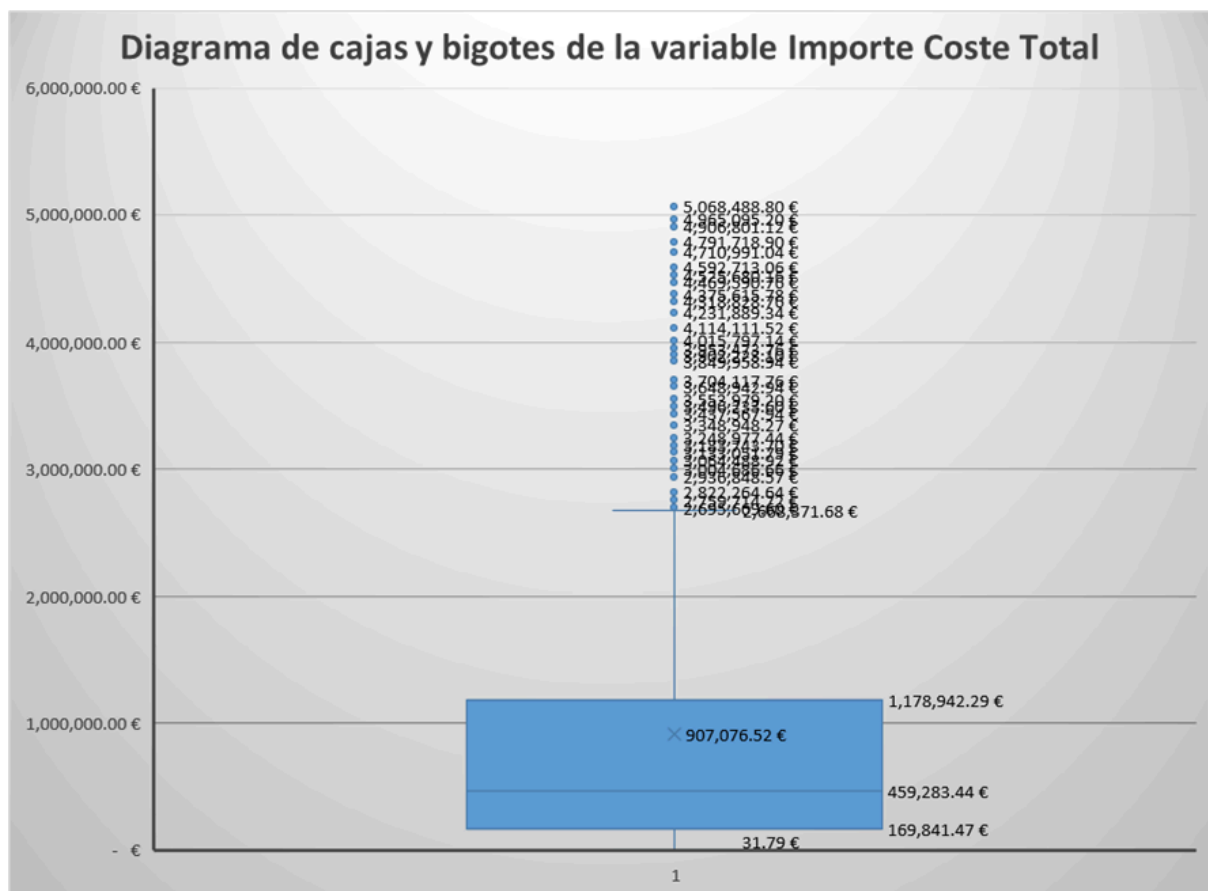
Cuidado personal y cosméticos: Representa el 15% del total.

Ropa y accesorios: Representa el 8% del total.

Materiales y productos de hogar: Representa el 17% del total.

De acuerdo con el gráfico, la categoría más frecuente de productos de venta es Alimentos y bebidas, que constituye el 60% del total. Esta categoría domina claramente en comparación con las otras, que representan porcentajes significativamente menores.

6. ¿Cómo se distribuye la variable Importe coste total?



Descripción

El siguiente diagrama de cajas y bigotes muestra la distribución de la variable "importe coste total" en un registro de mil ventas.

Interpretación

La mediana, representada por la banda dentro de la caja azul, es de aproximadamente €459,283.44. Esto indica que la mitad de los datos están por encima de este valor y la otra mitad por debajo.

La media, señalada por la marca 'x', es alrededor de €907,076.52.

El primer cuartil (Q1) se sitúa en aproximadamente €169,841.47, lo que significa que el 25% de los datos están por debajo de este valor.

El tercer cuartil (Q3) es de cerca de €1,178,942.29, indicando que el 75% de los datos están por debajo de este valor.

El mínimo se encuentra alrededor de €31.79, y el máximo es €26,68,371.68

- El rango intercuartílico (IQR): La diferencia entre el tercer cuartil y el primer cuartil ($Q3 - Q1$) es $1,178,942.29 - 169,841.47 = 1,009,100.82$.

- El límite inferior ($Q1 - 1.5IQR$) es $169,841.47 - 1.5(1,009,100.82) = -334,708.94$.

- El límite superior ($Q3 + 1.5IQR$) es $1,178,942.29 + 1.5(1,009,100.82) = 2,692,593.52$.

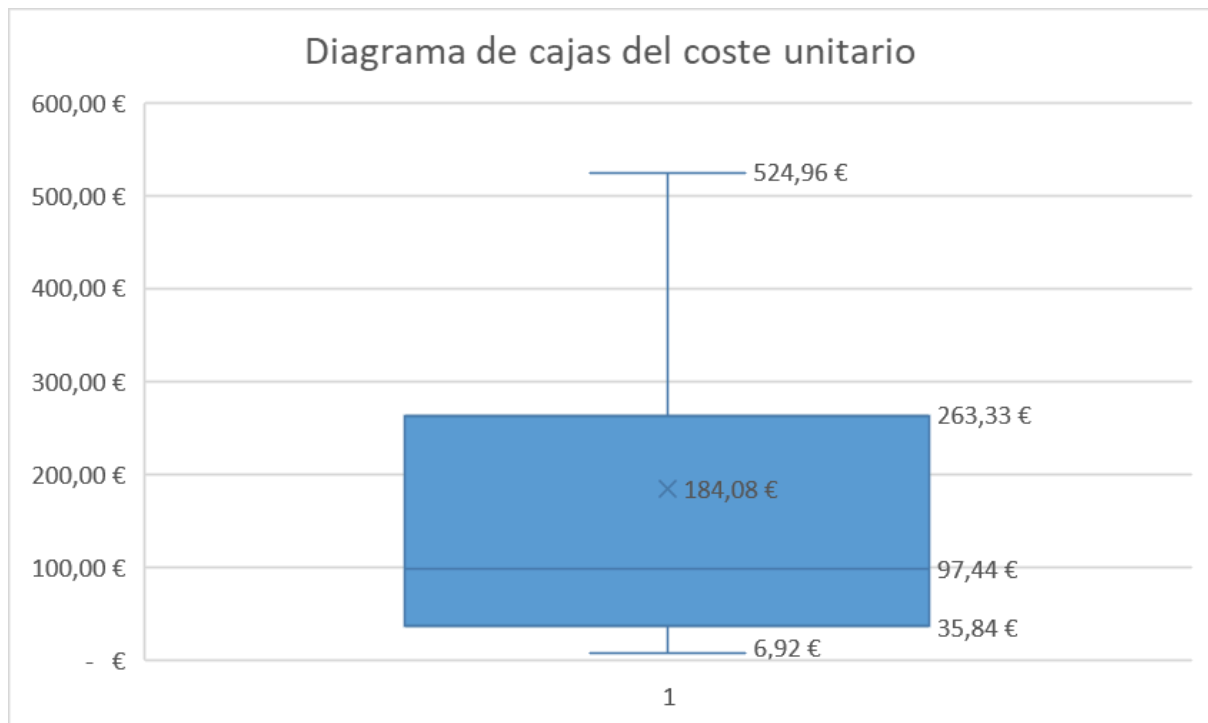
- Se observan varios puntos individuales por encima del bigote superior, los cuales representan valores atípicos en total 93 valores. El valor atípico más alto es de aproximadamente €5,068,488.89.

Lista de valores atípicos:		
2,695,669.60 €	3,249,423.64 €	4,015,797.14 €
2,712,564.22 €	3,267,876.00 €	4,019,618.72 €
2,726,422.44 €	3,292,139.54 €	4,059,515.68 €
2,731,163.41 €	3,292,786.01 €	4,114,111.52 €
2,741,866.08 €	3,348,948.27 €	4,137,914.36 €
2,759,714.72 €	3,355,962.12 €	4,146,134.08 €
2,772,008.69 €	3,356,069.28 €	4,231,889.34 €
2,779,138.24 €	3,356,971.45 €	4,247,451.36 €
2,784,387.84 €	3,385,417.27 €	4,318,828.76 €
2,822,264.64 €	3,437,567.94 €	4,335,915.12 €
2,822,700.60 €	3,447,414.57 €	4,336,417.66 €
2,867,856.48 €	3,464,510.76 €	4,361,544.66 €
2,936,848.57 €	3,469,985.60 €	4,375,615.78 €
2,943,376.78 €	3,496,233.60 €	4,469,590.76 €
2,949,612.72 €	3,503,583.04 €	4,470,595.84 €
3,004,686.66 €	3,519,331.84 €	4,497,857.28 €
3,005,045.60 €	3,532,856.20 €	4,508,788.88 €
3,013,433.47 €	3,553,979.20 €	4,525,680.16 €
3,015,895.20 €	3,582,607.66 €	4,534,079.52 €
3,034,839.06 €	3,585,476.80 €	4,547,728.48 €
3,052,090.61 €	3,601,750.56 €	4,592,713.06 €
3,064,488.92 €	3,648,942.94 €	4,603,374.24 €
3,087,100.85 €	3,658,993.74 €	4,710,991.04 €
3,109,711.63 €	3,695,176.62 €	4,724,640.00 €
3,133,051.79 €	3,704,117.76 €	4,726,739.84 €
3,142,169.04 €	3,849,958.94 €	4,758,048.72 €
3,164,779.82 €	3,887,328.80 €	4,791,718.90 €
3,183,743.70 €	3,902,223.10 €	4,906,801.12 €
3,189,621.38 €	3,914,786.60 €	4,917,353.90 €
3,204,166.34 €	3,944,549.44 €	4,965,095.20 €
3,218,004.80 €	3,953,473.76 €	4,977,156.16 €
3,248,977.44 €	3,982,126.96 €	5,068,488.80 €

· El bigote superior (la línea que se extiende desde la caja hacia arriba) es notablemente más largo que el bigote inferior. Esto sugiere que hay una mayor dispersión de los datos en la cola derecha de la distribución.

· La mediana (la línea dentro de la caja) está más cerca del primer cuartil (Q1) que del tercer cuartil (Q3), esto indica asimetría a la derecha. En otras palabras, la mediana se encuentra desplazada hacia la parte inferior de la caja y se presenta **una asimetría a la derecha**.

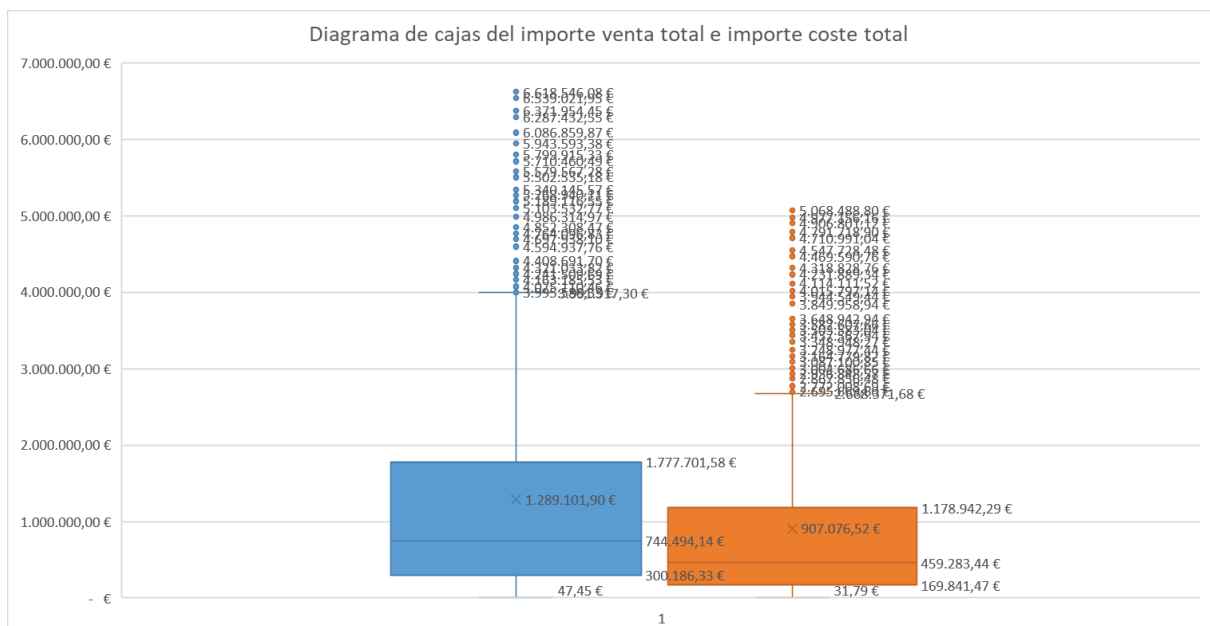
7. ¿Cuál de las variables: Coste unitario, Importe venta total o Importe coste total, presenta menor dispersión?



Descripción: Diagrama de cajas del coste unitario de mil productos, recopilados de diferentes continentes del mundo.

Interpretación:

- mayor dispersión entre \$97,44 y \$263,33
- Existe mucha concentración entre \$35,84 y \$97,44
- Presenta una asimetría a la derecha: $Mo \leq Me \leq x$.



Descripción: Diagrama de cajas del importe de venta total y el importe de coste total de mil productos, recopilados de diferentes continentes del mundo.

Interpretación:

- La mediana en el diagrama azul (Importe venta total) está en 1,289,101.90 €, lo que indica que el 50% de las ventas totales están por encima de este valor y el 50% están por debajo.
- La caja abarca desde aproximadamente 47.45 € (Q1) hasta 1,777,701.58 € (Q3). Esto muestra que la mayoría de las ventas están concentradas en este rango.
- El bigote inferior llega hasta 47.45 €, mientras que el bigote superior llega a 6,933,626.30 €. La presencia de bigotes largos puede indicar una alta dispersión en los datos.
- La mediana en el diagrama naranja (Importe coste total) está en 907,076.52 €, lo que indica que el 50% de los costes totales están por encima de este valor y el 50% están por debajo.
- La caja abarca desde aproximadamente 169,841.47 € (Q1) hasta 1,178,942.29 € (Q3). Esto muestra que la mayoría de los costes están concentrados en este rango.
- El bigote inferior llega hasta 31.79 €, mientras que el bigote superior llega a 4,146,793.68 €. Nuevamente, bigotes largos indican una dispersión alta.

Comparación entre las tres variables

	Coste Unitario	Importe Venta Total	Importe Coste Total
Media	184,08 €	1.289.101,90 €	907.076,52 €
Desviación E.	175,04	1411286,85	1102814,11
Coeficiente de A.	0,95	1,09	1,22

Valores Centrales

Las medianas del Importe Venta Total y el Importe Coste Total son significativamente más altas que la mediana del Coste Unitario, reflejando mayores valores en términos absolutos.

Asimetría

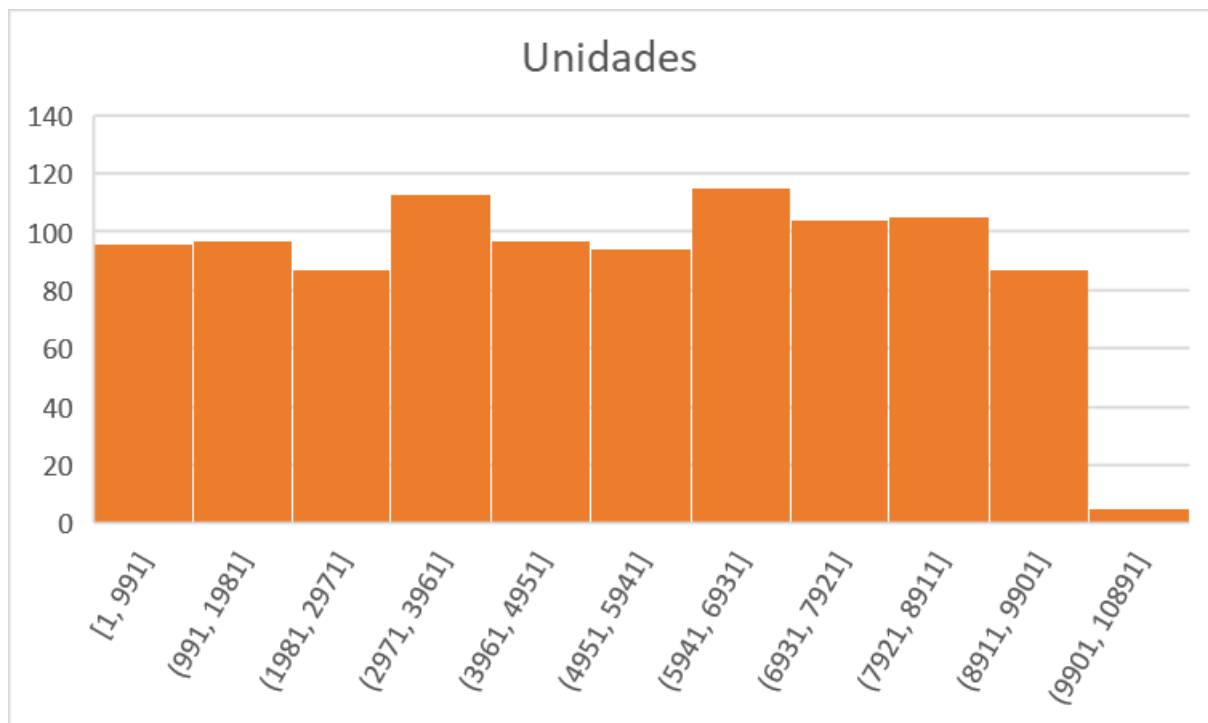
Todas las variables presentan asimetría a la derecha.

Dispersión

La variable Coste Unitario presenta la menor dispersión en comparación con las otras dos variables. Esto se puede respaldar por un coeficiente de variación menor respecto a los demás (0,9504).

8. ¿Cuáles son las medidas descriptivas de la variable Unidades?

M. descriptivas	Unidades
Media	5024,481
Mediana	5125,5
Moda	7575
Varianza	7938006,4
Desviacion E.	2817,446787
Rango	9988
Cuartiles Q1	2657,5
Cuartiles Q3	7475,25
Minimo	1
Maximo	9989



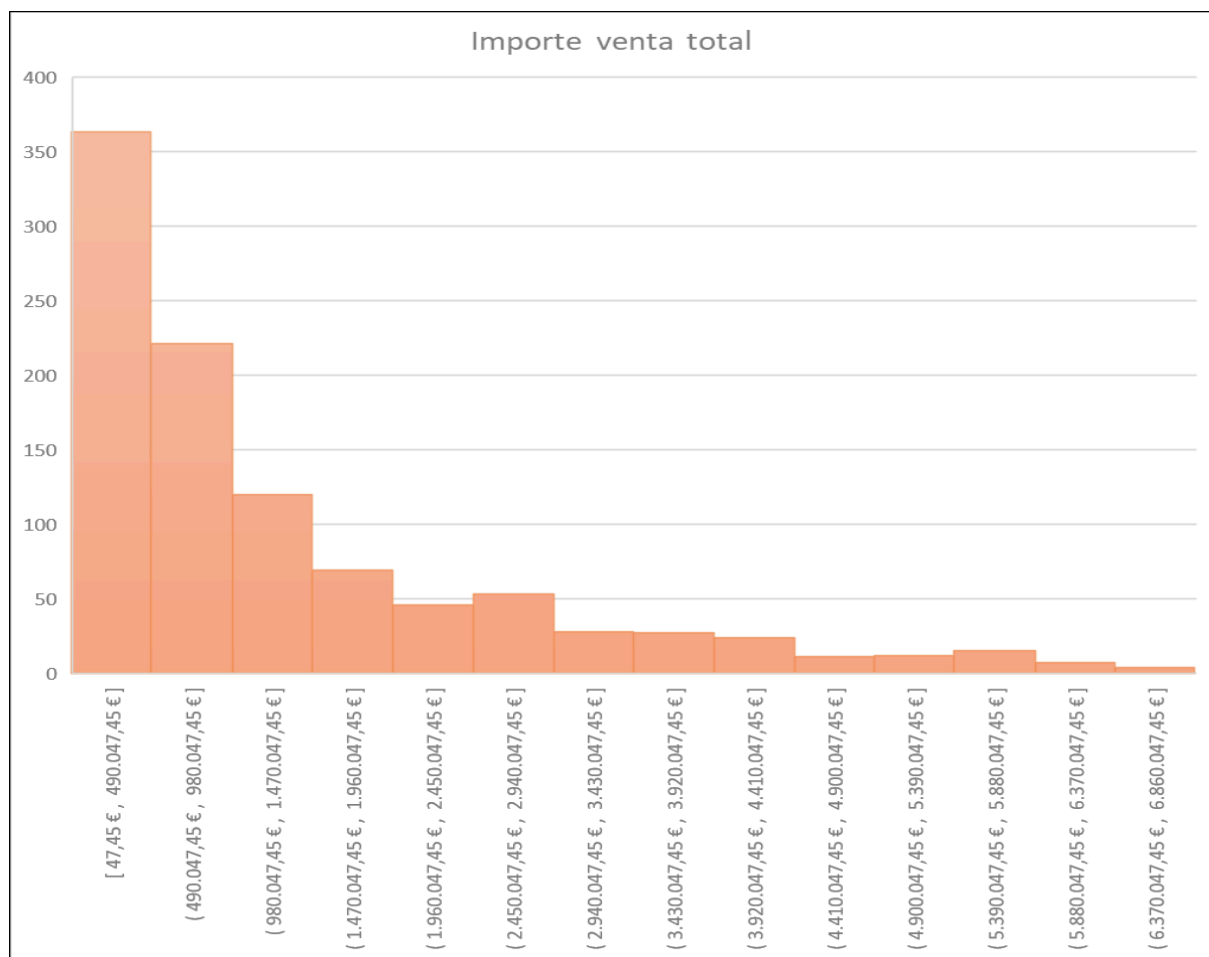
Descripción.- Tabla de medidas descriptivas de la variable unidades.

Interpretación.-

- Posee una alta variabilidad y dispersión, con valores que oscilan desde 1 hasta 9989.
- La media y la mediana están relativamente cercanas, lo que sugiere una distribución simétrica, aunque la moda es significativamente más alta
- La alta desviación estándar y el rango indican que hay una gran dispersión en los valores de las unidades.

9. ¿Cuáles son las medidas descriptivas de la variable Importe venta total?
 Interprete

M. descriptivas	Importe venta total
Media	1.289.101,90 €
Mediana	5125,5
Moda	1582440,3
Varianza	1,98974E+12
Desviacion E.	2817,446787
Rango	6618498,63
Cuartiles Q1	300186,33
Cuartiles Q3	1777701,575
Minimo	47,45 €
Maximo	6.618.546,08 €



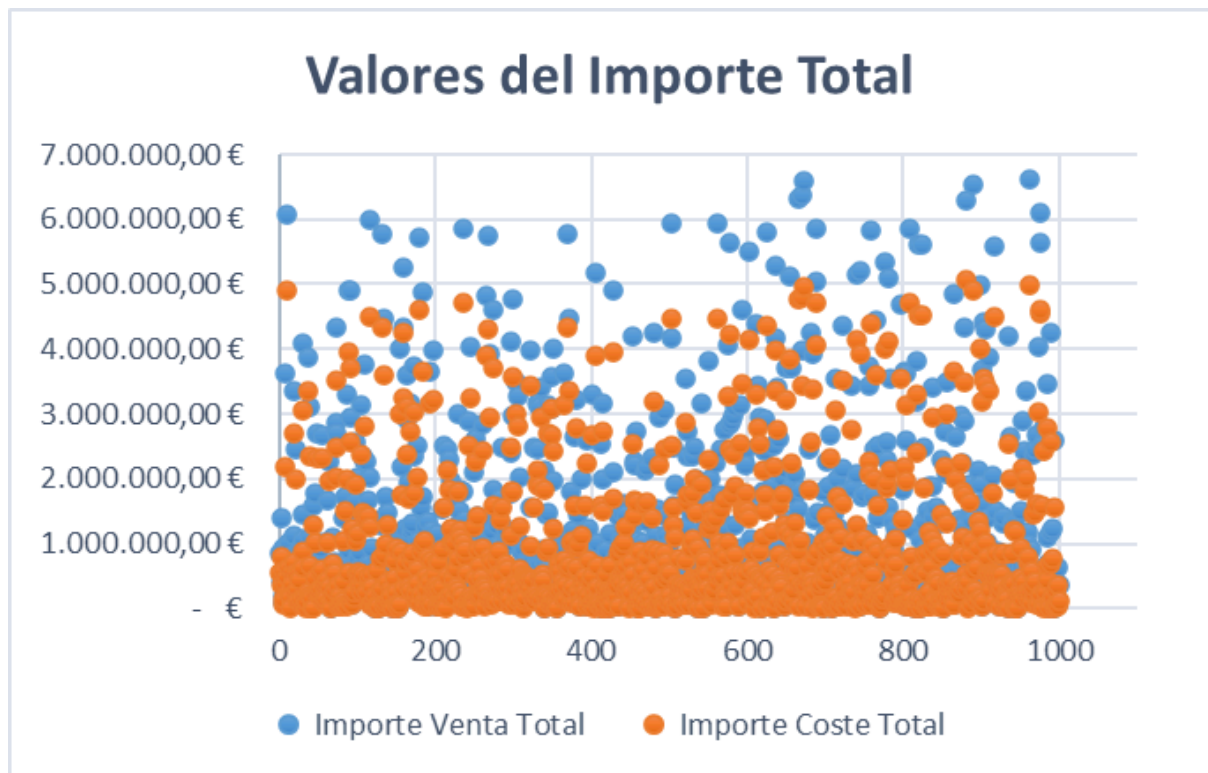
Descripción.- Tabla de medidas descriptivas de la variable importe venta total.

Interpretación.-

- Gran variabilidad con los importes de venta totales, con una media y moda muy altas, pero con una mediana significativamente más baja.

- Alta desviación estándar al igual que la varianza
- La gran diferencia entre la mediana y la media, así como el amplio rango entre el valor mínimo y máximo, indican que las ventas están distribuidas de manera desigual, con algunos valores extremadamente altos.

10. ¿Existe una relación entre el Importe venta total e Importe coste total?



Descripción.- El presente diagrama de dispersión presenta los datos de Importe Venta Total e Importe Coste Total tomados de un registro de ventas con mil datos.

Interpretación.-

- Los puntos naranjas que representan el Importe Coste Total están concentrados mayormente en la parte inferior del gráfico, lo que significa que los costes totales son relativamente bajos en comparación con los importes de venta total, esto sería un indicio positivo para la rentabilidad de las ventas.
- En general, el patrón que se observa en el gráfico es que el Importe Coste Total tiende a ser menor que el Importe de Venta Total. Esta relación es deseable, ya que implica que la empresa obtiene una ganancia y rentabilidad en su negocio.