Capítulo II

2. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

2.1 Introducción

Durante los últimos años la empresa distribuidora de celulares y accesorios para los mismos, ha gozado de un crecimiento considerable en sus ingresos por ventas así como de sus gastos y costos de ventas, por lo que esta parte del trabajo permitirá realizar un análisis de sus variables. Este análisis permitirá detectar los movimientos de las variables de estudio.

Se realizará un estudio de las variables (Ventas, Gastos y Costo de Ventas), mediante gráficos de series de tiempo que nos permitirá ver la fluctuación de estas variables de forma diaria durante el año 2.006 y poder llegar a conclusiones sobre la rentabilidad de la empresa. El propósito de este análisis es predecir o proyectar los valores futuros de las variables a partir de observaciones anteriores; el método que utilizaremos en este trabajo para proyectar las variables de estudio es el método de regresión lineal múltiple que se lo analizará en el capítulo 3.

Además se analizará descriptivamente a las variables de estudio, es decir cálculos de medias, desviaciones estándares, máximos y mínimos y se llegará a conclusiones de gran importancia para el mejoramiento de la utilidad de la empresa.

2.2 Análisis de las ingresos por ventas diarias en el año 2.006

2.2.1 Análisis de los ingresos por venta, diarias en el año 2.006 por medio de un gráfico de serie de tiempo.

A continuación analizaremos la tendencia de los ingresos obtenidos por la empresa distribuidora de celulares para el año 2.006 de forma diaria, con la ayuda de un gráfico de serie de tiempo. El propósito es determinar las fluctuaciones del negocio durante el transcurso de los días y observar los meses donde la empresa llegó a tener mayores ingresos o ingresos bajos.

El gráfico de serie de tiempo a analizar es el siguiente:

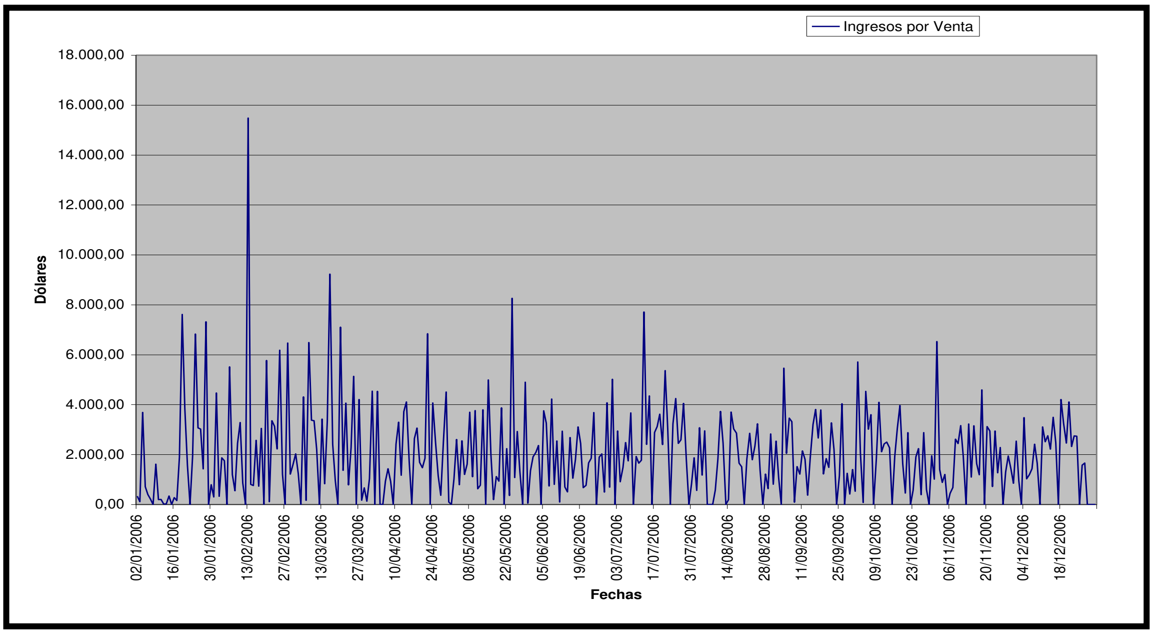

Gráfico 2.1. Diagrama de Serie de tiempo

Los ingresos obtenidos por la empresa distribuidora de celulares durante el año 2.006 tienen una fluctuación muy variada y no pareja. Se puede observar que la empresa ha logrado ingresos superiores a los $6.500, por lo que se puede considerar de gran importancia mencionarlos, los días donde se logró estos ingresos fueron el 13-Febrero, 16-Marzo, 25-Abril, 13-Julio y el 1-Noviembre, con valores de $15.479,05, $9.228.32, $8.263,57, $7.708,67 y $6.527,22 respectivamente. Estos valores se pueden visualizar mejor en el análisis que se hará al histograma de los ingresos por venta, donde se detallará la frecuencia de ocurrencia de determinados valores de ingresos; como por ejemplo en el caso de ingresos por venta de

$15.479,05 posee una frecuencia de ocurrencia de uno, debido a que solo el 13 de Febrero ocurrió dicha transacción.

Además podemos observar que en la mayoría de los días existe ingresos inferiores o iguales a $6.400, pero en muy determinados días existe ingresos por venta inferiores a los $670, como es el caso del 14-Enero, 7-Abril, entre otros.

2.2.2 Análisis de los ingresos por venta, diarias en el año 2.006 por medio de histograma.

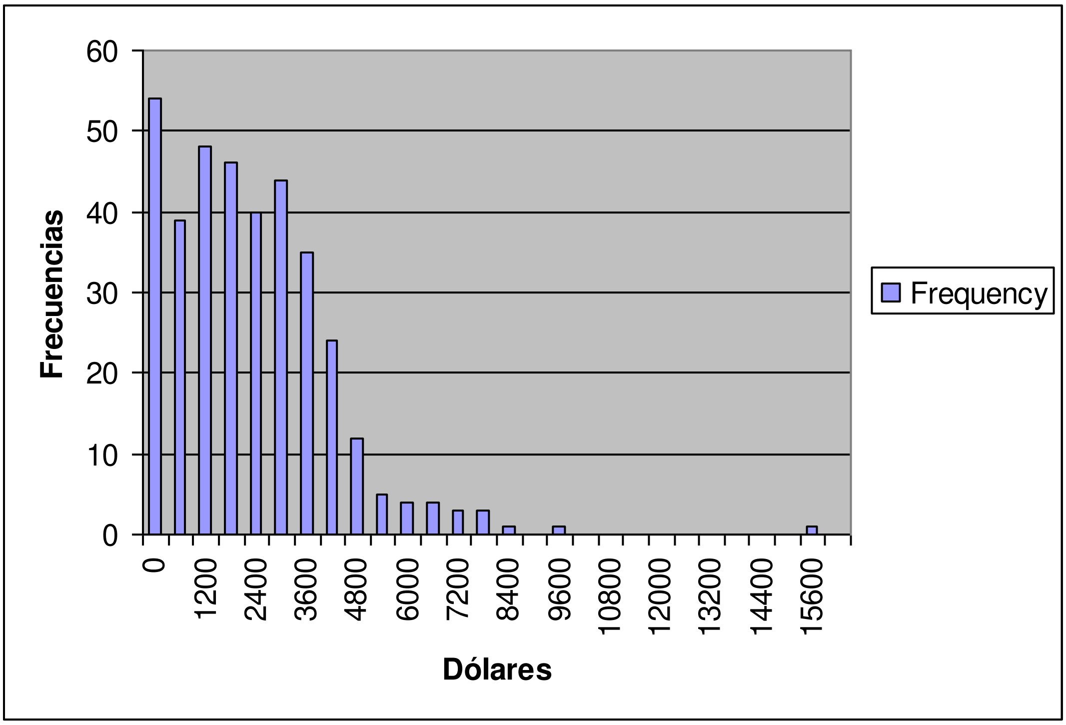

Gráfico 2.2 Histograma de los ingresos por venta diarios durante el año 2.006.

Como se puede apreciar en el gráfico 2.2, los ingresos diarios por venta podrían ser que se ajusten a una distribución exponencial, y no una distribución normal debido a la forma del gráfico.

La empresa tuvo ventas de cero dólares durante 54 de los 364 días laborables, es decir que el 14,84% de los ingresos fueron por ese valor.

Los ingresos por venta durante el año 2.006 tiene mayor concentración entre 0 y $4.200; es decir que la empresa obtuvo durante el año 2.006 ingresos por venta inferiores o iguales a este valor; representando este rango el 90,66% de los ingresos.

Es verdad que ciertos ingresos por venta que la empresa tuvo durante el año 2.006 fueron superiores a $4.200, esto es el caso de un ingreso por venta de $15.479,07 que ocurrió el 13-Febrero; como se puede observar en el gráfico 2.1.2 este valor tuvo una frecuencia de ocurrencia del 0,27%. Además la frecuencia de que la empresa obtenga de ingresos por venta superiores a los $9.000 es prácticamente de 0,00%, salvo el caso mencionado.

2.2.3 Análisis descriptivos de los ingresos por medio de diagramas de caja

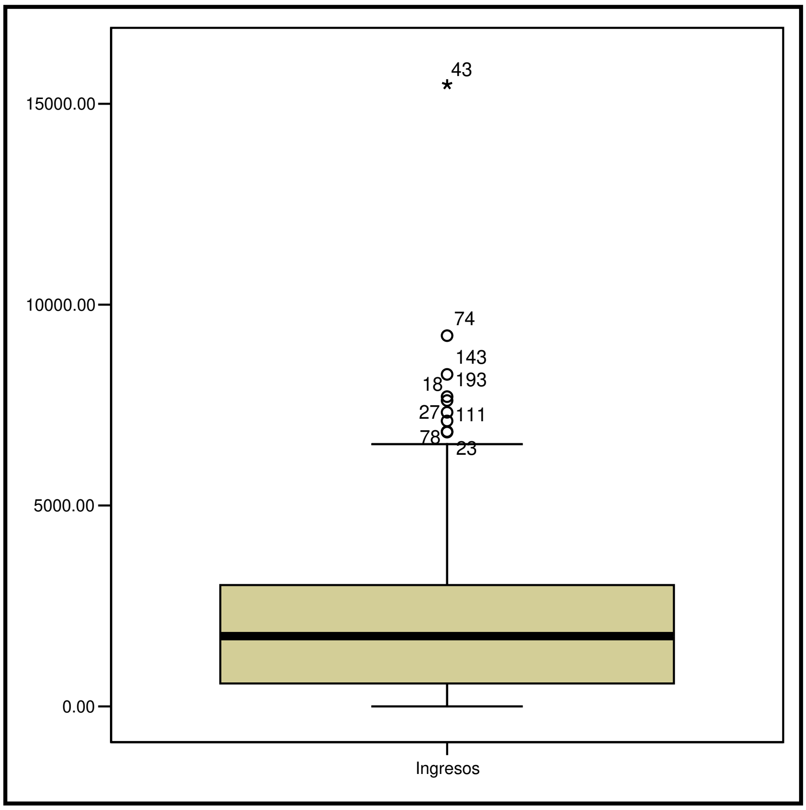

Gráfico 2.3 Diagrama de Caja de Ingresos por ventas para el año 2.006

Mediana		1.749,98
Cuartiles	25	570,56
	50	1.749,98
	75	3.022,17

Tabla II. Tabla de Cuartiles y mediana de los ingresos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ingresos	364	0,00	15.479,07	2.001,194	1.852,56

Tabla III. Estadísticos descriptivos diarios de los Ingresos por venta

El gráfico 2.3 y la tabla II nos ayuda a ver la concentración de los datos, mediante la utilización de los cuartiles.

El primer cuartil nos indica que el 25% de los ingresos por ventas son inferiores a $570,56; es decir que el 75% de los ingresos son superiores a dicho valor.

El segundo cuartil nos indica que la mitad de las observaciones están por debajo de $ 1.749,98.

El tercer cuartil en cambio nos indica que el 75% de los ingresos por venta son inferiores a $3.022,17; es decir que el 25% de los ingresos son superiores a ese valor.

Además se puede observar en el gráfico 2.3 que existen valores de ingresos atípicos, es decir valores que se dieron en el transcurso del año pero su frecuencia es muy esporádica.

Mediante la tabla III podemos observar el promedio diario de ingresos por venta para el año 2.006, siendo de $2.001,94. En cuanto a la desviación estándar podemos concluir que existe mucha dispersión entre los ingresos diarios por venta y la media obtenida.

Por otro lado tenemos los ingresos mínimos diarios que la empresa tuvo por un valor de $0, el ingreso máximo que la empresa tuvo durante el año 2.006 por $15.479,07.

	Error típ. de la media
Ingresos	97,10

95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Inferior	Superior
1810,24	2192,14

Tabla IV. Intervalos de confianza para la media diaria de los ingresos por venta para el año 2.006.

Se puede decir que la empresa en promedio tiene ingresos por venta en un intervalo de $1.810,24 a $2.192,14 con un 95% de confianza. Además el error de la media obtenida es de 97,10, un valor no tan significante.

2.3 Análisis de los Gastos diarias en el año 2.006.

2.3.1 Análisis de los Gastos diarias en el año 2.006 por medio de un gráfico de serie de tiempo.

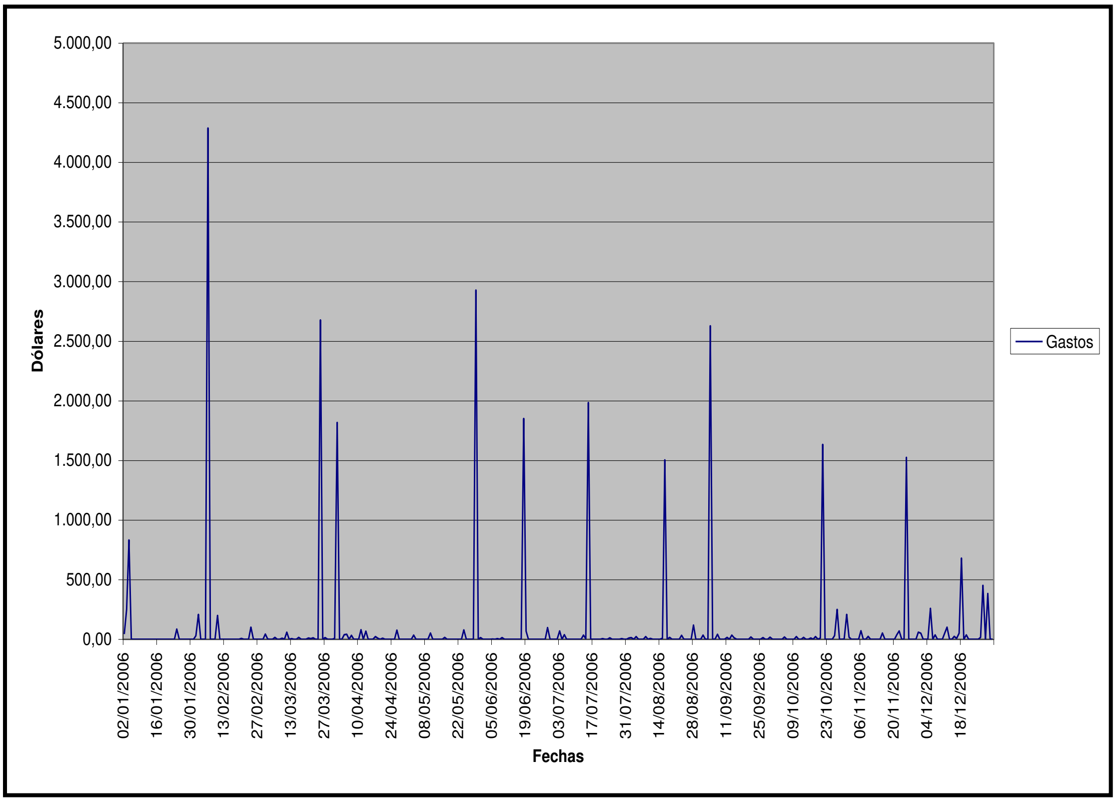

Gráfico 2.4. Gráfico de Serie de tiempo de los Gastos diarios para el año 2.006

Mediante el gráfico 2.4 podemos observar claramente los grandes saltos de los gastos, como por ejemplo el 6-Febrero, 25-Marzo, 29-Mayo y el 4-

Septiembre con valor de $4.287,33, $2.677,77, $2.929,22 y $2.628,68 respectivamente.

Claro está que existen gastos diarios inferiores a $1.818,31 y superiores a los $1.000 pero con una frecuencia no tan alta, este punto lo podemos entender mejor cuando se tope el análisis del histograma de los gastos diarios. El gráfico 2.4 nos permite ver que en la mayoría de los días los gastos fueron inferiores a $300, incluso hay días donde los gastos fueron de $0.

2.3.2 Análisis de los Gastos diarias en el año 2.006 por medio de Histograma.

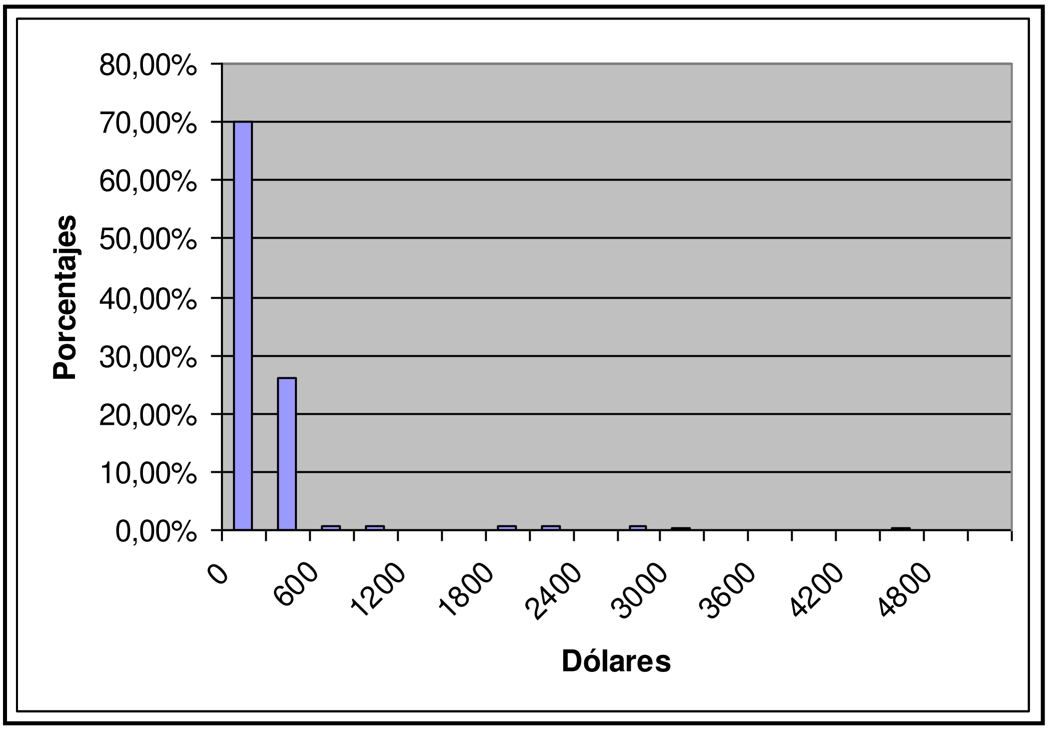

Gráfico 2.5. Histograma de los gastos diarios durante el año 2.006

El gráfico 2.5 nos muestra que los gastos podrían ser que se ajusten a una distribución exponencial, y no una distribución normal debido a la forma del gráfico.

El 70% de los gastos representan gastos nulos, es decir de $0, y sólo el 25,97% representan gastos por un valor de $300, es decir que el complemento 4,03% representan gastos por $600, $900, $1.800, $2.100, $2.700, $3.00 y $4.500 siendo estos valores muy esporádicos en el ejercicio económico del año 2.006; pero tan solo el 1,38%

representan gastos entre $1.000 y $1.800. Por lo que se puede concluir que los gastos que mayormente incurrió esta empresa son valores menores o iguales a $300, por lo que se esperaría una utilidad representativa para la empresa; este supuesto se lo afirmará o se lo negará cuando se analice el histograma de la utilidad/pérdida, así como las medidas descriptivas.

2.3.3 Análisis de los Gastos por medio de Diagramas de Caja

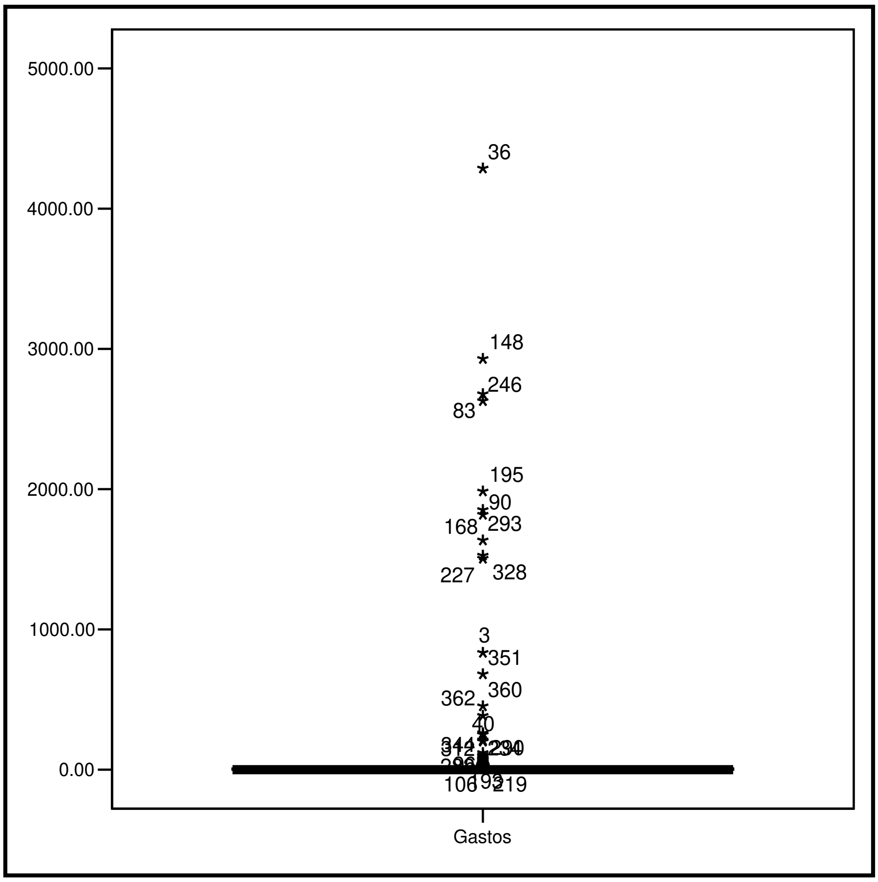

Gráfico 2.6. Diagrama de caja de los gastos para el año 2.006

Mediana		0,0
Cuartiles	25	0,0
	50	0,0
	75	8,04

Tabla V. Tabla de cuartiles y medianas de los gastos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Gastos	364	0,00	4.287,23	80,85	402,89

Tabla VI Estadísticos descriptivos de los gastos diarios

Mediante el gráfico 2.6 y la tabla V podemos decir, que el primer cuartil nos indica que el 25% de los gastos son inferiores a $0.

El segundo cuartil nos indica que la mitad de las observaciones están por debajo de $0.

El tercer cuartil en cambio nos indica que el 75% de los gastos son inferiores a $8; es decir que el 25% de los gastos tan solo son superiores a $8.

Algo muy importante que se debe recalcar es la existencia de muchos valores de gastos atípicos, eso se debe en gran parte a que los gastos no inciden mucho en transacciones económicas de la empresa, habiendo incluso en la mayoría de los días gastos de $0, gastos muy inferiores y esporádicamente gastos superiores a $200.

Mediante la tabla VI podemos observar el promedio diario de los Gastos para el año 2.006 es de $80,85.

En cuanto a la desviación estándar se puede concluir que existe mucha dispersión entre los datos diarios de los gastos con la media obtenida, por un valor de $402,89, dicha dispersión la pudimos observar mejor en los gráficos 2.4 y 2.5. (Ver gráfico).

Los gastos mínimos que la empresa tuvo diariamente es de $0 y un máximo de gastos de $4.287,23, como se lo analizó en el gráfico 2.5 este valor tuvo una frecuencia de 0,28% durante el año 2.006.

	Error típ. de la media
Gastos	21,18

95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Inferior	Superior
39,21	122,49

Tabla VII. Intervalos de confianza para la media diaria de los gastos para el año 2.006

Se puede decir que la empresa en promedio tiene gastos en un intervalo de $39,21 a $122,49 con un 95% de confianza. Además el error de la media de los gastos obtenida es de 21,18, un valor no tan significante.

2.4. Análisis de los Costos de Venta diarios en el año 2.006.

2.4.1 Análisis de los Costos de Ventas diarias en el año 2.006 por medio de un gráfico de serie de tiempo.

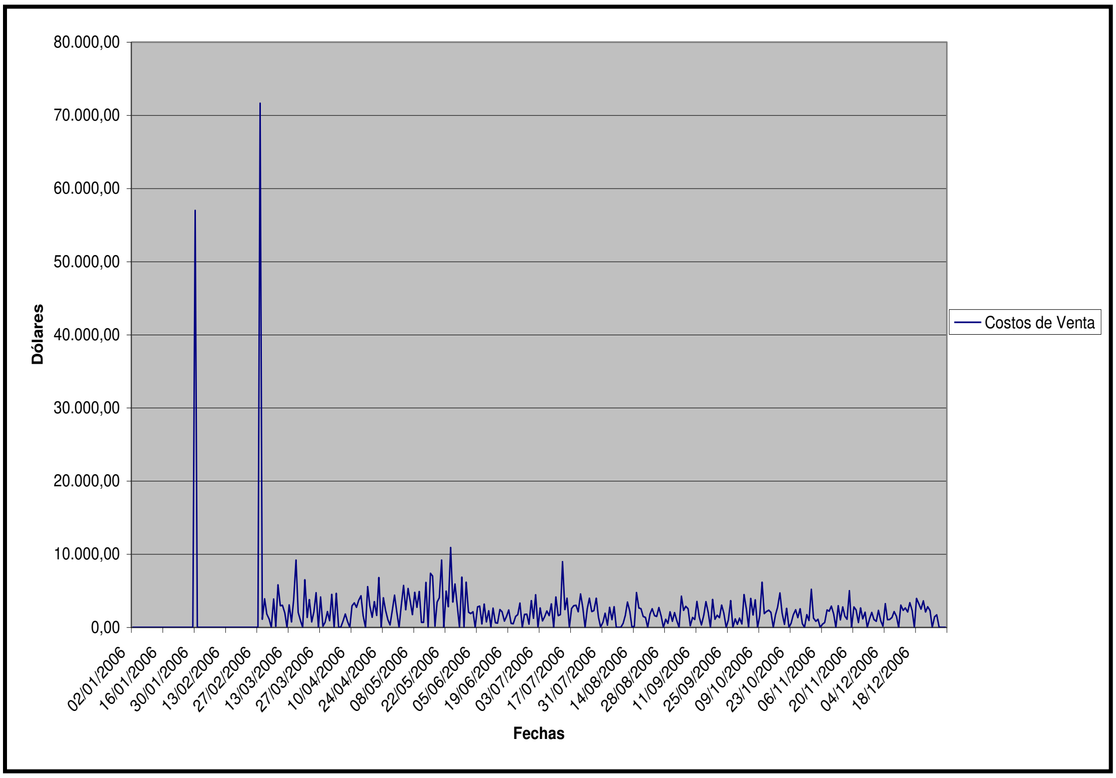

Gráfico 2.7. Gráfico de serie de tiempo de los costos de ventas diarios para el año 2.006

La gráfica 2.7 nos muestra que hubo mayores costos de venta el 30 de Enero y el 28 de Febrero del año 2.006, siendo sus valores de

$57.013,25 y $71.658,76 respectivamente, y por supuesto muy superiores a los ingresos donde el ingresó máximo fue de $15.479,07.

Los costos de venta presentan muchos saltos en determinados meses, empiezan con costos de ventas de $0 de los primeros días de Enero y luego aumentan enormemente en las fechas citadas en el primer párrafo. Aunque a partir del 8-Marzo los costos de venta siguen una distribución un poco más uniforme, igual existen días en que los costos de venta son de $0, pero en la mayoría de los casos los costos de venta son muy superiores a los ingresos, obteniendo así una pérdida representativa para la empresa.

Estos registros de costos de venta de $0 en los dos primeros meses y los registros de costos de ventas de forma diaria en los meses siguientes, incumple el principio de contabilidad de consistencia, ya que el procedimiento de cuantificación de los costos de ventas no ha permanecido en el tiempo.

Además al tener costos de venta superiores a los ingresos por venta, podemos suponer que se están dando descuentos muy especiales a los clientes, teniendo un margen bruto negativo. Otra hipótesis es que se está registrando como costo de venta salidas de inventarios que no necesariamente fueron originadas por las ventas, como por ejemplo robo de mercadería. Esta situación afecta la confiabilidad de la información contable, presentando información distorsionad, y evitando la buena toma de decisiones financieras, basadas en ella.

2.4.2 Análisis de los Costos de Venta diarias en el año 2.006 por medio de un Histograma.

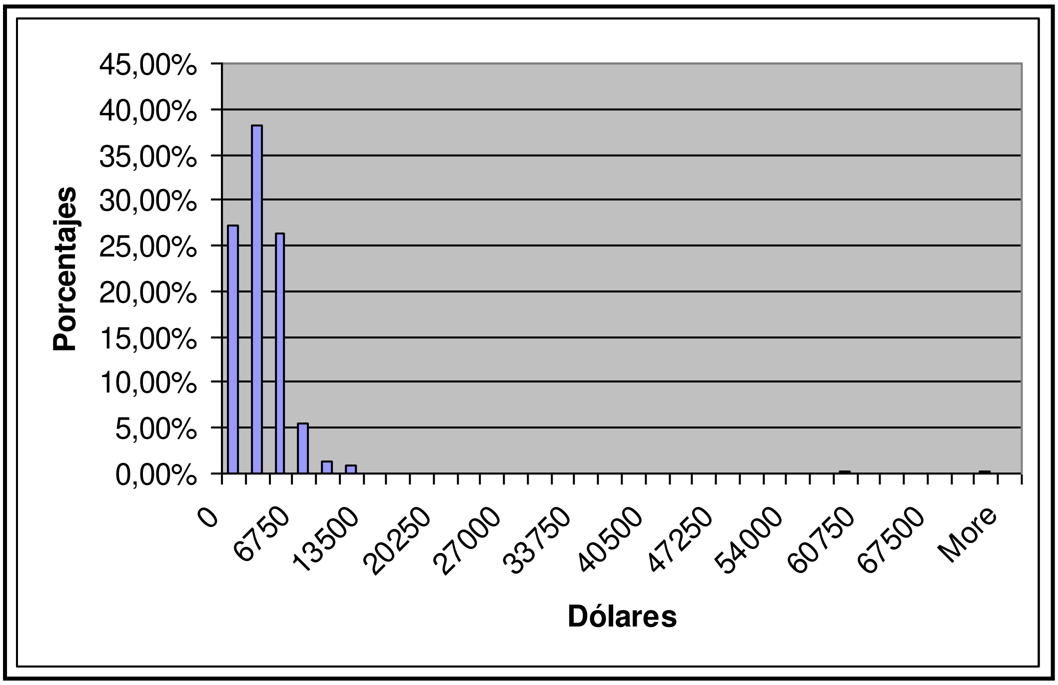

Gráfico 2.8. Histograma de los costos de venta para el año 2.006

Podemos observar que los costos de venta podrían ser que se ajusten a una distribución exponencial, y no una distribución normal debido a la forma del gráfico.

El 27,20% de los datos, representan costos de venta de $0. Los costos de venta tienen mayor concentración en valores inferiores e iguales a $4.500 durante el año 2.006.

Como valores muy esporádicos, podemos mencionar costos de venta de $6.750, $9.000, $11.250, $58.500, $72.000 que representan el 7,97% de los datos.

En el año 2006, hubo también costos de venta de $0 con una frecuencia del 27,20%. El rango de los costos de venta que mayormente se dio en el año 2.006 fue inferior a $4.500 con una frecuencia de $91,76%.

2.4.3 Análisis de los Costos de venta diarios en el año 2.06 por medio de Diagrama de caja

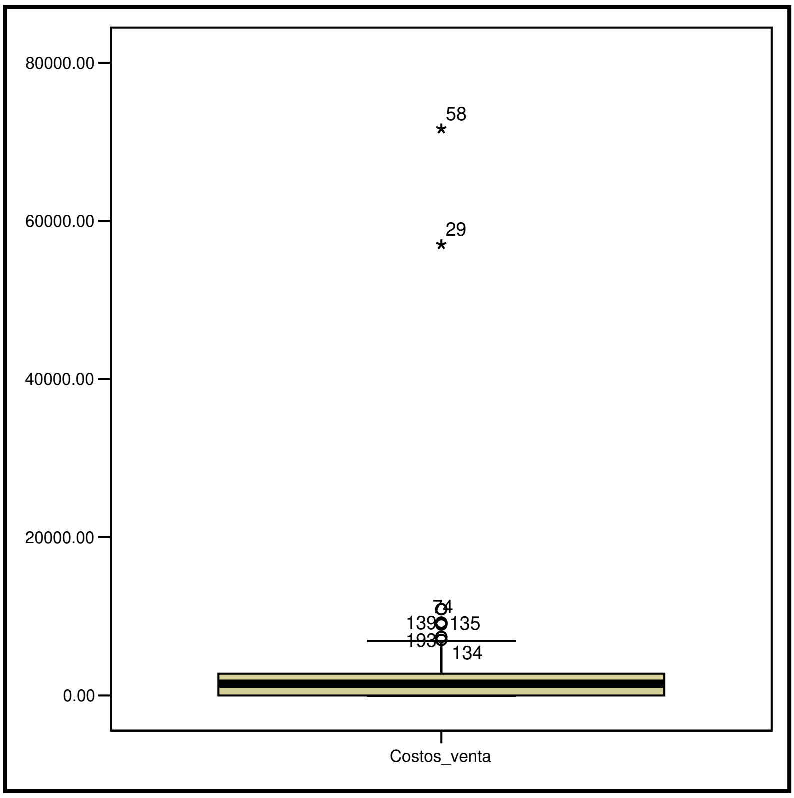

Gráfico 2.9. Diagrama de caja de los costos de venta para el año 2.006

Mediana		1.494,71
Cuartiles	25	0,0
	50	1.494,71
	75	2.755,74

Tabla VIII. Tabla de Cuartiles y mediana para los costos de venta.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Costos Venta	364	0,00	71.658,76	2.117,23	5.012,14

Tabla IX. Estadísticos descriptivos diarios de los costos de venta

Mediante el gráfico 2.9 y la tabla VIII podemos decir que el 75% de los costos de venta son superiores $0, este valor lo deducimos por medio del primer cuartil.

El segundo cuartil nos indica que la mitad de los costos de venta están por debajo $ 1.494,71.

El tercer cuartil en cambio nos indica que el 75% de costos de venta son inferiores a $2.755,74; es decir que el 25% de los costos de venta son superiores a dicho valor.

Además podemos observar que existen ciertos datos atípico pero no son tantos como en el caso de los gastos.

Mediante la tabla IX podemos observar que el promedio diario del Costo de Ventas es de $2.177,23; en cuanto a la desviación estándar podemos concluir que existe mucha dispersión entre los datos diarios de los costos de venta con su media. Vemos que la dispersión es de $5.012,14, siendo los costos de ventas los que tiene mayor variabilidad que los ingresos y los gastos.

Por otro lado que los costos de venta diarios mínimos para el año 2.006 fue de $0 igual que en las otras variables y un valor máximo de $71.658,76.

	Error típ. de la media
Costos_venta	262,71

95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Inferior	Superior
1.600,61	2.633,84

Tabla X. Intervalo de confianza para la media diaria de los costos de venta para el año 2.006

Se puede decir que la empresa en promedio tiene costos de venta en un intervalo de $1.600,61 a $2.633,84 con un 95% de confianza. Además el error de la media de los costos de venta obtenida es de 262,71, siendo un valor muy significativo y el mayor error obtenido de las variables de estudio.

2.5 Análisis de las Utilidades/Pérdidas diarias en el año 2.006.

2.5.1. Análisis de las Utilidades/Pérdidas diarias en el año 2.006 por medio de un gráfico de serie de tiempo.

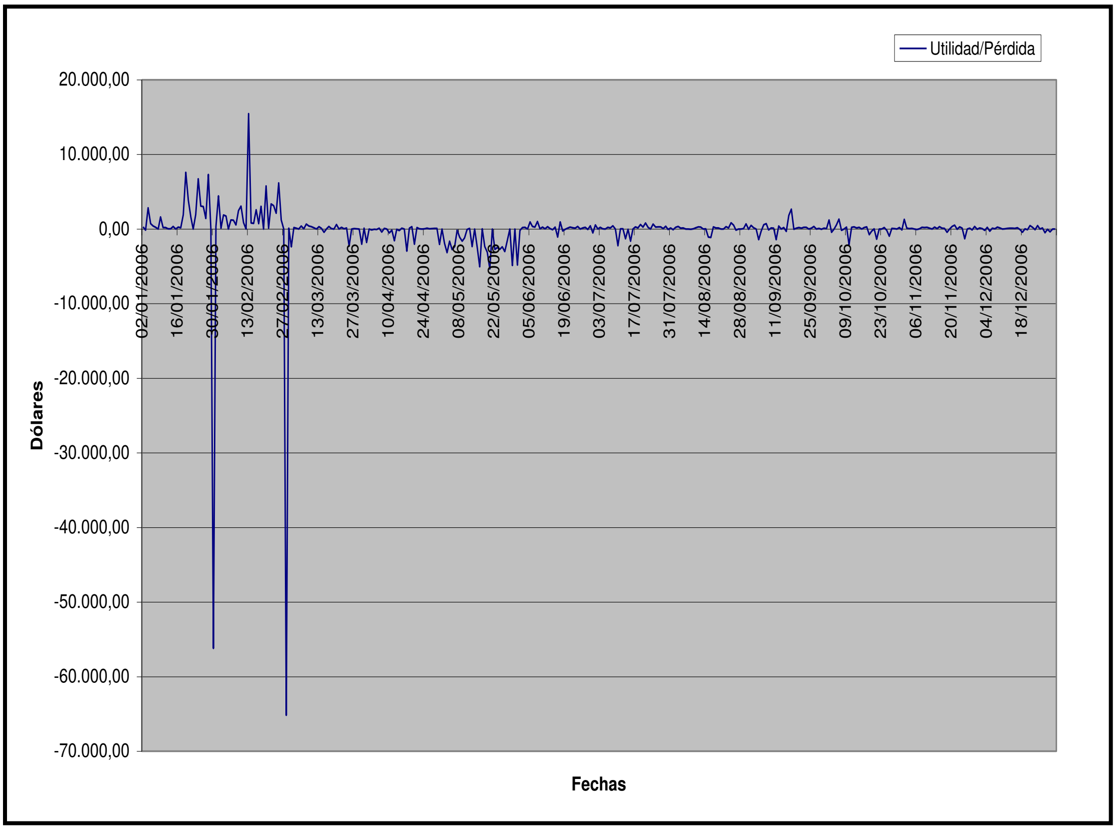

Gráfico 2.10. Gráfica Serie de tiempo de las utilidades/pérdidas diarias durante el año 2006

El gráfico 2.10 nos muestra las fluctuaciones de la utilidad/pérdida durante el año 2.006. Podemos apreciar que la empresa para el día 30 de Enero presenta una pérdida muy significativa de $ - 56.224,11; el mismo caso podemos apreciar para el día 28 de Febrero, con una pérdida de $ -

65.192, 68, siendo estas pérdidas las más significativas durante el año 2.006.

En cuanto a las utilidades que la empresa obtuvo durante el año 2.006, se puede considerar como importantes las obtenidas en los días 19, 24 y 28 de Enero con un valor de $7.612,18, $6.739,69 y $7.320,27 respectivamente.

Como se puede apreciar en el gráfico 2.10, los mejores meses donde la empresa obtuvo utilidad fueron desde Junio hasta Septiembre del 2.006 con una utilidad de $ 12.839,07 acumulados. La misma situación se repite para los meses de Noviembre y Diciembre con una utilidad de $3.767,68.

A partir del 5 de Marzo del 2.006, las utilidades/pérdidas se armonizan, es decir que no se aprecia en el gráfico 2.10 picos ya sea de utilidades o de pérdidas.

2.5.2 Análisis de las Utilidades/Pérdidas diarias en el año 2.006 por medio de un Histograma

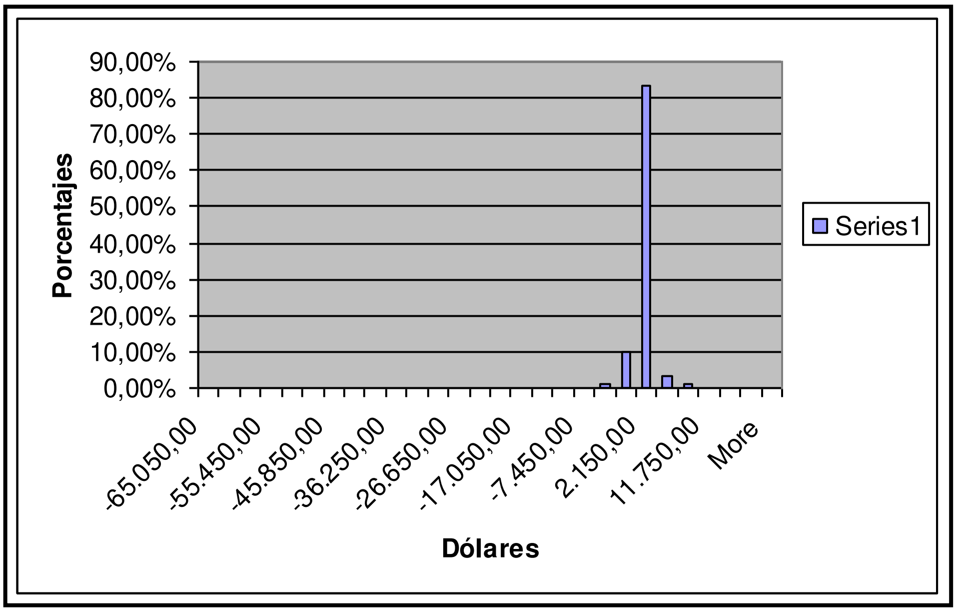

Gráfico 2.11. Histograma de la Utilidad/Pérdida para el año 2.006

En el gráfico 2.10 se puede observar que la utilidad podría ajustarse a una distribución normal. El 1,10% de los datos se concentran en pérdidas inferiores a $ - 4.250, mientras que el 10,16% se concentra en pérdidas inferiores a $ - 1.050.

El 83,24% de los datos se concentra en utilidades de $2.150, es decir que hubo mayor probabilidad de que se dé este rango como utilidad. Mientras que utilidades superiores a $5.350 posee una frecuencia de 4,67% de ocurrencia durante el año 2.006.

2.5.3 Análisis de las Utilidades/Pérdidas por medio de Diagrama de Caja

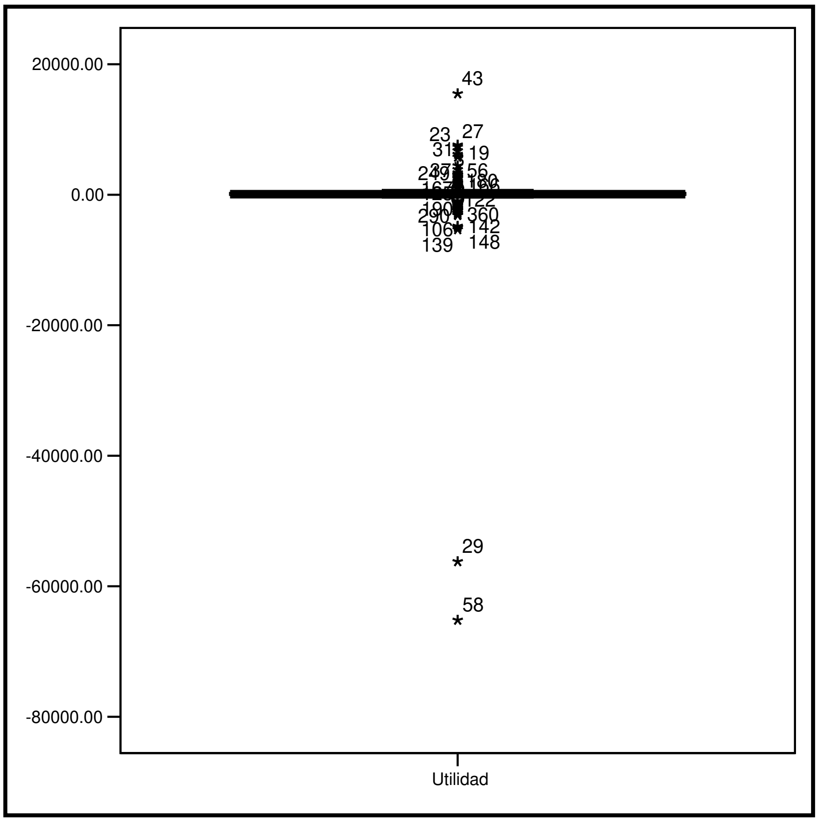

Gráfico 2.11 Diagrama de Caja de las utilidades/pérdidas diarias para el año 2.006

Mediana		79,94
Cuartiles	25	-20,15
	50	79,94
	75	270,83

Tabla XI. Tabla de Cuartiles y Mediana de la utilidad/pérdida

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Utilidad	364	-65.192,68	15.479,07	-196,44	4.784,84

Tabla XII. Estadísticos descriptivos de la utilidad/pérdida diaria para el año 2.006

Mediante el gráfico 2.11 y la tabla XI podemos decir que el 75% de las pérdidas son superiores $-20,15, este valor lo deducimos por medio del primer cuartil.

El segundo cuartil nos indica que la mitad de los datos diarios de la utilidad están por debajo $ 79,94.

El tercer cuartil en cambio nos indica que el 75% de las utilidades diarias son inferiores a $270,83; es decir que el 25% de las utilidades son superiores a dicho valor.

Además podemos observar que existen una gran cantidad de datos atípicos y esto lo podemos corroborar mediante el análisis de la variabilidad de los datos (desviación estándar).

Mediante la tabla XII podemos observar el promedio diario de pérdida en la empresa para el año 2.006 fue de $ - 196,44; en cuanto a la desviación estándar podemos concluir que existe mucha dispersión entre los datos diarios de las utilidades/pérdidas con su media. Vemos que la dispersión es de $4.784,84 siendo casi tan disperso como en el caso de los costos de venta.

Por otro lado que las pérdidas diarios mínimos para el año 2.006 fue de $ - 65.192,68 y un valor máximo de utilidad de $15.479,07.

	Error típ. de la media
Utilidad	250,79

95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Inferior	Superior
-689,63	296,76

Tabla XIII. Intervalo de confianza para la media diaria de la utilidad/pérdida para el año 2.006

Se puede decir que la empresa en promedio tiene utilidad/pérdidas en un intervalo de $ - 689,63 a $296,76 con un 95% de confianza. Además el error de la media de la pérdida obtenida es de 250,79, siendo un valor muy significativo, al igual que en el caso de los costos de venta.