

Análisis Técnico de Ingresos y Egresos de una Empresa Distribuidoras de Celulares, para Obtener la Utilidad Operacional para el Año 2007-2008. Localidad Libertad.

Vanessa Grijalva Pino⁽¹⁾, Marcos Mendoza⁽²⁾
Auditor en Control de Gestión y C.P.A.⁽¹⁾, Ingeniero en Estadística e Informática, Profesor⁽²⁾
Instituto de Ciencias Matemáticas
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, P. O. Box 09-01-5863, Guayaquil-Ecuador
vgrijalv@espol.edu.ec⁽¹⁾, mmendoza@espol.edu.ec⁽²⁾

Resumen

El trabajo a presentarse cuenta con datos de Ingresos, Gastos y Costos de Ventas tomados de una empresa distribuidora de celulares de la localidad de Libertad, los cuales se han tabulado y condensado de forma diaria para su análisis descriptivo y se ha condensado también de forma mensual para determinar un modelo de regresión lineal múltiple que ayude a determinar una ecuación que proyecte la utilidad operacional para el año 2.007-2.008.

El análisis descriptivo de las variables ayudará a interpretar sus comportamientos y las posibles razones de ciertas anomalías que se desarrollaron durante el año 2.006.

Con un modelo de regresión lineal múltiple donde se definirá como variable dependiente a la Utilidad y como variables independientes a las Ventas, Gastos y Costos de venta se desea ayudar a la gerencia de la empresa distribuidora de celulares a predecir su utilidad/pérdida en base de sus transacciones originadas en el año 2.006 y así tratar de evitar y posiblemente buscar soluciones que ayude a no obtener frecuentemente pérdidas como han sucedido en el último año.

Palabras Claves: series de tiempo, medidas descriptivas, medidas de posición de datos, regresión.

Abstract

This work has financial information like Ingress, Costs and Costs of Sale that they are from a distributing cellular company of the Libertad, this information have tabulated and grouped daily for their descriptive analysis and also they have grouped monthly for determining a multiple lineal regression model that it will help us to determine a equation that projecting the operational utility for the 2.007-2.008 year.

The descriptive analysis of the variables that they will help to interpret their performance y the reasons of the anomalies that the company had in the 2.006.

The lineal multiple regression model has dependent variable that it is the Utility and three independent variables that they are Ingress, Costs and Cost of Sale, this model will help to the management of the distributing cellular company to predict the utility/lose and to find the solutions that help to do not have frequently lose like the last year.

1. Introducción

En los últimos años las empresas distribuidoras de celulares han crecido con mucha fuerza y nos hemos dado cuenta de esto ya que a cada rincón que veamos podemos ver una de ellas, unas con más infraestructuras y otras un poco más sencillas. En general estas empresas medianas como se ha considerado para el caso de estudio se dedican a la venta de celulares y sus accesorios, tarjetas prepago y tarjetas porta aló de diferentes valores. Debido al movimiento de su inventario y de sus ingresos y

egresos se ha planteado un análisis de una distribuidora de celulares ubicada en la ciudad de Libertad.

Uno de los objetivos es presentar un análisis estadístico descriptivo de los Ingresos, Gastos y Costos de Venta diarios originados durante el año 2006, para así visualizar sus variaciones y tendencias. Otro de los principales objetivos es realizar una predicción de las utilidades de la empresa para el año 2007 basado en un modelo de regresión lineal múltiple con datos mensuales.

El mercado que la empresa apunta es a personas de clase media y media baja, para lo cual cuenta con diferentes promociones que permita satisfacer las necesidades de sus clientes. Claro está que en la localidad de Libertad existe un mercado saturado de este tipo de empresas por lo que la competencia es muy palpable. La empresa que se ha tomado en consideración para el análisis de este trabajo se puede considerar que tiene un posicionamiento medio en el mercado, ya que existen competidores muy fuertes que han desarrollado sus estrategias y por ende poseen un posicionamiento mejor que la empresa en análisis.

2. La Problemática

Debido al gran mercado de empresas distribuidoras de celulares y accesorios, se ha planteado el análisis de los ingresos, gastos y costos de venta de una distribuidora localizada en la ciudad de Libertad, con el fin de dar conclusiones sobre la confiabilidad de la información financiera que presenta así como la proyección de sus utilidades/pérdidas para el año 2.007.

3. Metodología

La metodología que se ha aplicado para la obtención de la utilidad proyectada así como de los datos analizados, ha sido mediante herramientas estadísticas como: gráficos de series de tiempo, histogramas, medida descriptivas y de posicionamiento de los datos, así como también el uso de la prueba de Durbin-Watson, ANOVA y algunos conceptos de auto correlación, coeficientes de correlación, coeficientes de determinación y correlaciones de coeficientes, los mismo que ayudarán a decidir si el modelo planteado es bueno o no.

El procedimiento que se siguió para la obtención de los datos fue la observación física de comprobantes de ingresos, comprobantes de egresos, movimientos de cuentas y reportes generados por el sistema de contabilidad que la empresa utiliza para el registro de sus transacciones, así como entrevistas realizadas al personal de contabilidad de la empresa. Luego de la recopilación de datos, se ha tabulado de la manera más conveniente, usando un software estadístico que ayudó a realizar el análisis de las variables de estudio.

4. Recolección de datos y resultados de la investigación.

Se ha realizado un estudio de las variables (Ingresos por 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. Además se analizará descriptivamente a las variables de estudio, es decir medias, desviaciones estándares, máximos y mínimos

e intervalos de confianza y se llegará a conclusiones de gran importancia para el mejoramiento de la utilidad de la empresa. Luego se realizará un modelo de regresión lineal múltiple para poder predecir la utilidad/pérdida de la empresa para el año 2.007.

4.1. Análisis de los ingresos por venta diarios correspondientes al año 2.006.

4.1.1 Análisis de los ingresos por venta diarios utilizando un diagrama de serie de tiempo.

A continuación se analizará 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 e ingresos bajos. El gráfico de serie de tiempo a analizar es el siguiente:

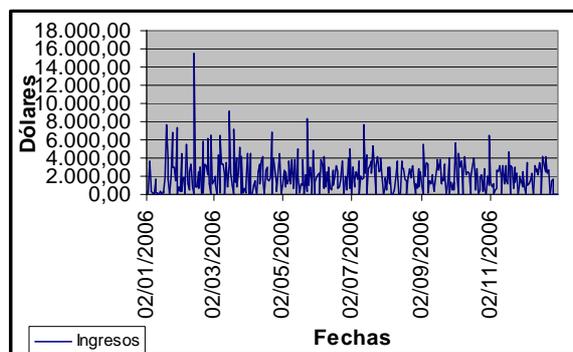


Figura 1. Gráfico de serie de tiempo de los ingresos por ventas diarias correspondientes al año 2.006

Los ingresos obtenidos por la empresa distribuidora de celulares durante el año 2.006 tienen una fluctuación muy variada y no pareja como se aprecia en la Figura 1.

La empresa tuvo ingresos importantes en los días: 13-Febrero, 16-Marzo, 25-Abril, 13-Julio y 1-Noviembre, con valores de \$15.479,05, \$9.228,32, \$8.263,57, \$7.708,67 y \$6.527,22 respectivamente. 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.

4.1.2 Análisis de los ingresos por venta diarios por medio de histograma.

El análisis por medio de un histograma ayudará a ver la frecuencia con la que se obtuvo ingresos durante el año 2.006 y la distribución a la que se podría ajustar. A continuación se adjunta el gráfico del histograma:

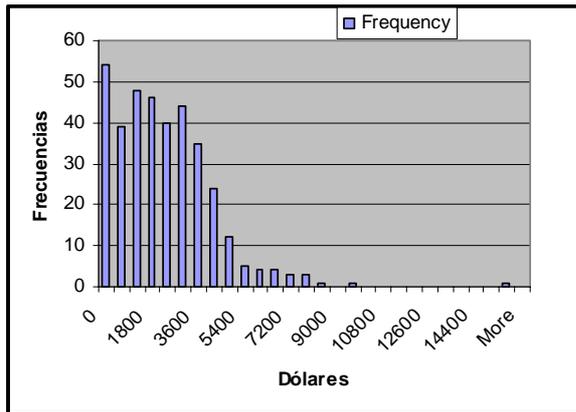


Figura 2. Histograma de los ingresos por venta diarios para el año 2.006.

En la Figura 2 se puede apreciar que 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, representando el 14,84%. Los ingresos por venta durante el año 2.006 tienen mayor concentración entre \$0 y \$4.200 representando el 90,66% de los ingresos.

Además la frecuencia que la empresa obtuvo de ingresos por venta superiores a los \$9.000 es prácticamente de 0,00%, salvo el caso del día 13-Feb que se obtuvo un ingreso de \$15.479,07 representando el 0,27% de frecuencia de ocurrencia.

4.1.3. Análisis descriptivos de los ingresos por venta diarios para el año 2.006

Tabla 1. Cuartiles y Medianas de los ingresos

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

Tabla 2. Estadísticos descriptivos diarios de los ingresos

Min	Máx	Media	Desv.Tip
0,00	15.479,07	2.001,19	1.852,56

Tabla 3. Intervalo de confianza de los ingresos diarios

95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Inferior	Superior
1.810,24	2.192,14

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.

Mediante la Tabla 2 se concluye que el promedio diario de ingresos por venta para el año 2.006 fue de \$2.001,94 con una desviación estándar de \$1.852,56 es decir, que existe mucha dispersión entre los ingresos diarios por venta y la media obtenida. Por otro lado tenemos que el ingreso mínimos diario que la empresa llegó a tener fue de \$0, mientras que el ingreso máximo fue de \$15.479,07.

Por último mediante la Tabla 3 se puede concluir que la empresa obtuvo en promedio ingresos en un intervalo de \$1.810,24 a \$2.192,14 con un 95% de confianza.

4.2. Análisis de los gastos diarios correspondientes al año 2.006.

4.2.1. Análisis de los gastos diarios utilizando una diagrama de serie de tiempo.

A continuación se analizará la tendencia que tuvo los gastos durante el año 2.006, así como los días donde los gastos fueron representativos para la empresa.

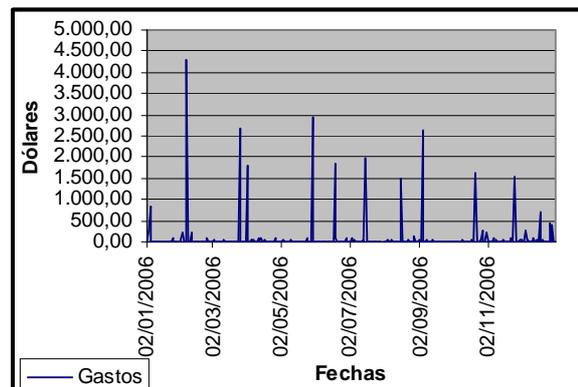


Figura 3. Gráfico de serie de tiempo de los gastos diarios correspondientes al año 2.006

Mediante la Figura 3 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, además en la mayoría de los días los gastos fueron inferiores a \$300, incluso hay días donde los gastos fueron de \$0.

4.2.2 Análisis de los gastos diarios por medio de un histograma

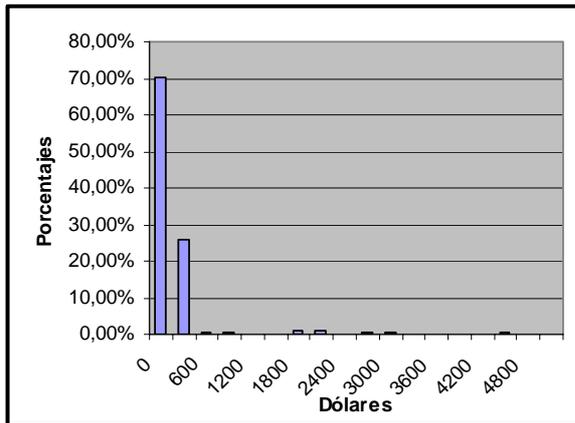


Figura 4. Histograma de los gastos diarios para el año 2.006.

La Figura 4 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 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. 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.

4.2.3 Análisis descriptivos de los gastos diarios para el año 2.006

Tabla 4. Cuartiles y Medianas de los gastos

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

Tabla 5. Estadísticos descriptivos diarios de los gastos

Mín	Máx	Media	Desv. típ.
0,00	4.287,23	80,85	402,89

Tabla 6. Intervalo de confianza de los gastos diarios

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

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. 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.

Mediante la Tabla 5 podemos observar que el promedio diario de los Gastos para el año 2.006 fue de \$80,85 con una desviación estándar de \$402,89, es decir que existe mucha dispersión de los datos originales con la media.

Los gastos mínimos que la empresa tuvo diariamente fueron de \$0 y un máximo de gastos de \$4.287,23. Se puede decir que la empresa en promedio tuvo gastos en un intervalo de \$39,21 a \$122,49 con un 95% de confianza.

4.3. Análisis de los costos de venta diarios correspondientes al año 2.006.

4.3.1. Análisis de los costos de venta diarios utilizando una diagrama de serie de tiempo.

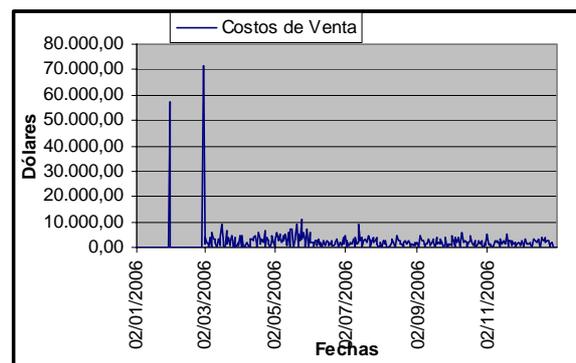


Figura 5. Gráfico de serie de tiempo de los costos de venta diarios correspondientes al año 2.006

La Figura 5 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 en esa misma fecha donde se registro un máximo de \$15.479,07.

Los costos de venta presentan muchos saltos en determinados meses, empiezan con costos de ventas de \$0 durante 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 bruta 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 distorsionada, y evitando la buena toma de decisiones financieras basadas en la misma.

4.3.2. Análisis de los costos de venta diarios por medio de un histograma

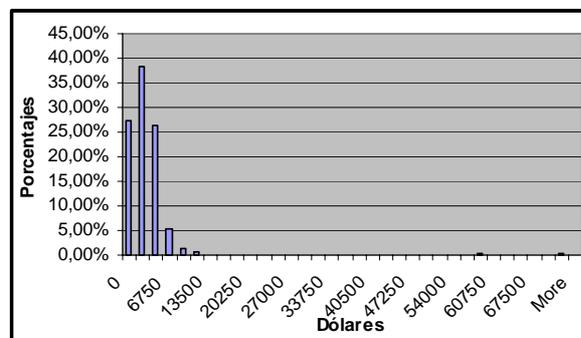


Figura 6. Histograma de los costos de venta diarios para el año 2.006.

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 costos de venta muy esporádicos, podemos mencionar valores 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%.

4.3.2. Análisis descriptivos de los costos de venta diarios para el año 2.006

Tabla 7. Cuartiles y Mediana de los costos de venta

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

Tabla 8. Estadísticos descriptivos diarios de los costos de venta

Mín	Máxi	Media	Desv. típ.
0,00	71.658,76	2.117,23	5.012,14

Tabla 9. Intervalo de confianza de los costos de venta diarios

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

Mediante la Tabla 7 podemos decir que el 75% de los costos de venta son superiores a \$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.

Mediante la Tabla 8 podemos observar que el promedio diario de los Costo de Ventas fue 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, teniendo una dispersión 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. Por último se puede decir que la empresa en promedio tuvo costos de venta en un intervalo de \$1.600,61 a \$2.633,84 con un 95% de confianza.

4.4. Análisis de las utilidades/pérdidas diarias correspondientes al año 2.006.

4.4.1. Análisis de las utilidades/pérdidas diarias utilizando una diagrama de serie de tiempo.

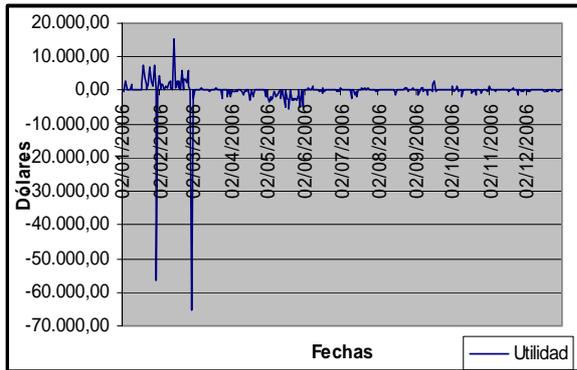


Figura 7. Gráfico de serie de tiempo de las utilidades/pérdidas diarias correspondientes al año 2006

La Figura 7 nos muestra las fluctuaciones de la utilidad/pérdida durante el año 2006. Podemos apreciar que la empresa para el día 30 de Enero y 28 de Febrero presenta pérdidas de \$ - 56.224,11 y \$ - 65.192, 68 respectivamente, siendo estas pérdidas las más significativas durante el año 2006.

En cuanto a las utilidades que la empresa obtuvo durante el año 2006, 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. Además los mejores meses donde la empresa obtuvo utilidad fueron desde Junio hasta Septiembre del 2006 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.

4.4.2. Análisis de las utilidades/pérdidas diarias por medio de un histograma.

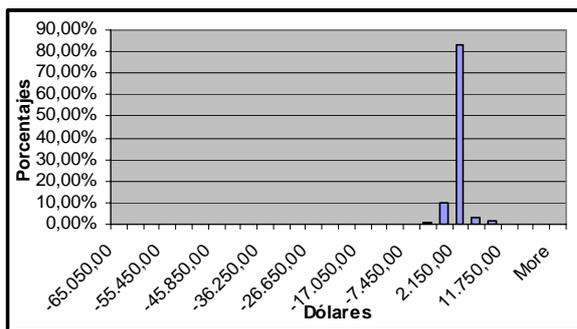


Figura 8. Histograma de las utilidades/pérdidas diarias para el año 2006

En la Figura 8 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, mientras

que utilidades superiores a \$5.350 posee una frecuencia de 4,67% de ocurrencia durante el año 2006.

4.4.3. Análisis descriptivos de las utilidades/pérdidas diarias para el año 2006.

Tabla 10. Cuartiles y Mediana de las utilidades/pérdidas

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

Tabla 11. Estadísticos descriptivos diarios de las utilidades/pérdidas

Mín	Máx	Media	Desv. típ.
-65.192,68	15.479,07	-196,44	4.784,84

Tabla 12. Intervalo de confianza de los costos de venta diarios

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

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 de \$ 79,94 Este valor coincide con la mediana.

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.

Mediante la Tabla 11 podemos que el promedio diario de pérdida en la empresa para el año 2006 fue de \$ -196,44 con una desviación estándar \$4.784,84 lo que nos indica que hay mucha dispersión de los datos con respecto a la media obtenida, siendo casi tan disperso como en el caso de los costos de venta. Por otro lado las pérdidas diarias mínimos para el año 2006 fue de \$ - 65.192,68 y un valor máximo de utilidad de \$15.479,07.

Por último mediante la Tabla 12 se puede decir que la empresa en promedio tuvo utilidad/pérdidas en un intervalo de \$ - 689,63 a \$296,76 con un 95% de confianza.

4.5. Modelo de Regresión Lineal Múltiple para determinar la utilidad/pérdida operacional.

Para plantear el modelo de regresión lineal múltiple se ha definido como variable dependiente a la Utilidad y como las variables independientes a los Ingresos por Ventas, Gastos y Costos de Venta.

Quedando la ecuación planteada de la siguiente forma:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3$$

Donde:

$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_3 =$ Constantes.

$X_1 =$ Variable Ingresos

$X_2 =$ Variable Gastos

$X_3 =$ Variable Costos de Ventas

$\hat{Y} =$ Variable Utilidad Estimada.

Los datos para el modelo planteado se los ha condensado de manera mensual y no de manera diaria como se ha venido analizando en este artículo debido a que, por la existencia de costos de venta de \$0 por mal registro y mal uso de los principios de contabilidad de parte de la empresa, el modelo no se ajusta es decir, que no existe una relación lineal de las variables si agrupamos los datos de manera diaria; esto lo podemos corroborar mediante el siguiente gráfico de dispersión:

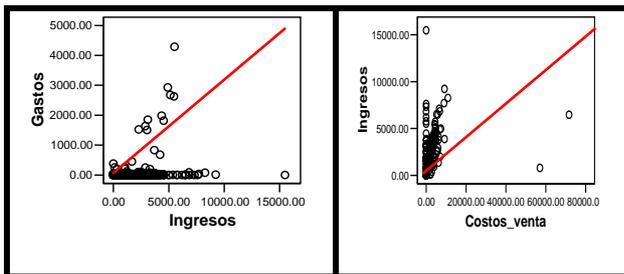


Figura 9. Gráficos de dispersión de las variables de estudio (Diaria)

Luego de corroborar que no existe una relación lineal entre las variables de estudio de manera diaria, se planteará un modelo de regresión lineal basado en datos mensuales.

4.5.1. Modelo de Regresión Lineal Múltiple para la determinación de la utilidad/pérdida mensual.

4.5.1.1. Análisis del diagrama de dispersión de las variables.

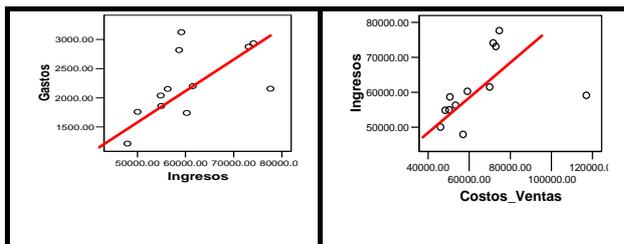


Figura 10. Gráficos de dispersión de las variables de estudio (Mensual).

Como se puede apreciar en la Figura 10 las variables de estudio llegan a tener una relación lineal más clara que en la Figura no se lo pudo apreciar; por tal motivo se ha llegado a proponer un modelo de regresión lineal múltiple de manera mensual.

4.5.1.2. Resumen del modelo

Tabla 13. Resumen modelo planteado

R	R ²	R ² corregida	Error tip	Durbin-Watson
1,0	,999	,999	575,26892	2,277

Para el caso de estudio el coeficiente de correlación obtenido en la Tabla 13 es de +1 lo que nos indica una relación positiva perfecta entre la variable dependiente (Utilidad) y las variables independientes (Ventas, Gastos y Costo de Venta). También se puede observar un coeficiente de determinación R² de 0.99, lo que nos indica que el modelo se encuentra bien planteado, ya que se considera que un R² superior al 75% es aceptable. En cuanto al coeficiente de Durbin-Watson se puede decir que no existe auto correlación debido a que es superior a 2.

4.5.1.3. Determinación de los coeficientes para el modelo.

Tabla 14. Coeficientes del modelo

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados
	B	Error típico	Beta
Cte.	1,298,16	1,128,81	
Ventas	0,976	0,023	0,512
Gastos	-1,166	0,422	-0,038
Costos_Ventas	-0,995	0,011	-1,079

El modelo de regresión lineal múltiple, está dado por la siguiente ecuación:

$$\hat{Y} = 1298156 + 0,976x_1 - 1,166x_2 - 0,995x_3$$

Los signos negativos para las variables: gastos y costos de ventas, son correctos, ya que como sabemos, estas dos variables disminuyen los ingresos, y consecuentemente se obtendrá la utilidad esperada.

5. Conclusiones

- Mediante el trabajo realizado se pudo obtener una ecuación que nos permitirá obtener la utilidad/pérdida de la empresa para el año 2007.

$$Y = 1.298,156 + 0,976x_1 - 1,166x_2 - 0,995x_3$$

- No se puede decir que el modelo de regresión lineal múltiple para proyectar la utilidad/pérdida que se obtuvo reflejaría una información financiera confiable, debido a que el registro de los costos de venta no siguió uno de los principios de contabilidad que es la consistencia de la información, es decir que no siguió un procedimiento de cuantificación que permanezca en el tiempo, debido a que en los dos primeros meses se registró el costo de venta a fin de mes y a partir del tercer mes se registró de manera diaria, pero en ciertos casos se observó que no se seguía este procedimiento de forma secuencial.

- En la mayoría de los días del año 2.006 se observó que los costos de venta son muy superiores a los ingresos, dando como resultado un margen bruto negativo para la empresa, por este motivo se puede concluir que la empresa tal vez dio descuentos muy especiales a sus clientes o que se está registrando en la cuenta costos de venta, salidas de inventarios que no necesariamente se hayan dado por la venta. Esta conclusión no pudo ser constatada físicamente por la falta de información de la empresa, tan solo se la puede considerar como una posible hipótesis para poder explicar el motivo de que los costos de venta son muy superior a los ingresos.

- Del modelo planteado para proyectar las utilidades, se pudo concluir que todas las variables que integran el modelo son significativas, además gracias al análisis de la prueba de Durbin-Watson, se pudo concluir que no existe auto correlación.

- Por medio de los análisis descriptivos de los datos de la empresa se pudo concluir que los ingresos, gastos y costos de venta se comportaron en el año 2.006 con una distribución que podrían ser modelo de una exponencial diaria y salvo el caso de la utilidad que podría tener una distribución normal.

- Por medio de los gráficos de series de tiempo de las variables de estudio se pudo observar mucha variabilidad de los datos diarios, debido a que no poseen un patrón de las fluctuaciones ya sea de ingresos como de egresos. Esta conclusión la pudimos confirmar mediante las desviaciones estándares.

- Por último se puede decir que la media diaria de los ingresos que recibió la empresa durante el año 2.006 fue de \$2.001,194; la media de los gastos diarios fue de \$80,85; la media de los costos de venta diarios fue de \$2.117,23 y la media de la pérdida de la empresa diaria fue de \$ -196,44.

6. Recomendaciones

- Se sugiere a la empresa replantear sus metas y su gestión para obtener mayores ingresos, debido a que en el año 2.006 llegó a tener una pérdida muy. Adicionalmente, se debe tener cuidado de no utilizar el modelo de regresión para predecir valores de que estén fuera del rango del conjunto original de datos.

- Se recomienda a la empresa seguir un mismo procedimiento de cuantificación para el caso de los costos de venta que permanezca en el tiempo, debido a que el efecto de dicho cambio produce cifras contables no confiables, sin embargo si se desea realizar cualquier cambio en el registro se recomienda dar a conocer la situación para evitar tener errores.

- Un análisis descriptivo de sus variables de interés del negocio, les ayudaría bastante a la empresa a mejorar su rentabilidad, por lo que se recomienda realizar un estudio parecido al que se está presentando.

- Se recomienda tomar en cuenta que un análisis de regresión no puede determinar relaciones causa-efecto aunque con frecuencia se ha demostrado ser de utilidad en la toma de decisiones para una gran variedad de negocios y de asuntos económicos, la correlación no implica causalidad.

- No se ha abarcado la correlación espúrea, que es la correlación que ocurre simplemente por suerte. No hay sustituto para el sentido común en el análisis de correlación ni en el de regresión.

7. Referencias

[1] Jonson Richard A., Probabilidad y Estadística para Ingenieros de Millar y Freud, Pearson Educación, Quinta edición.

[2] Webster Allen L., Estadística aplicada a los negocios y la economía, Irwin McGraw-Hill, Tercera edición.

[3] Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.