Revista Tecnológica ESPOL, Vol. xx, N. xx, pp-pp, (Noviembre, 2007)

"ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE UNA DISTRIBUIDORA DE TELEFONÍA MÓVIL, SUCURSAL POLICENTRO. PERIODO 2006"

Andrés Mercado[1], Marcos Mendoza[2]
Auditor CPA[1], Ingeniero en Estadística Informática[2]
Instituto de Ciencias Matemáticas
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus "Gustavo Galindo V."
Km. 30.5 vía Perimetral
Apartado postal 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador
amercado@espol.edu.ec, mmendoza@espol.edu.ec

Resumen

Este informe de la distribuidora de celulares, se basa en el análisis de los ingresos, en donde se determinó que los mismos provienen más de las ventas de tarjetas de celular y cabina, y que a pesar que muchos otras compañías tienen su mayor volumen de ventas en el mes de Diciembre para esta localidad los 3 primeros meses del año fueron los de mejor captación económica.

En el caso de los egresos en cambio se analizó que no tienen gastos diarios pero sí existen meses en los cuales los gastos son sumamente elevados, teniendo incluso en el mes de Octubre pérdidas por más de $10.000 pero que esto no influye en el resultado final del año.

Para ambos casos (ingresos y gastos) se realizaron análisis gráficos con histogramas, diagramas de caja, gráficos de series, y para el caso de las Utilidades se describió el movimiento que tuvo durante todo el año.

Palabras Claves: *Rentabilidad distribuidora celular.*

Abstract

This inform of the cellular market is about the analysis of the incomes, when the results determinate that the most become from the sale of cellular and cabin cards, than other activity like the sale of equipment, accessories, etc., and in spice of many companies have the big volume of sales on December, for this locality the fist three months of the year were the best for the economic captation.

In the case of the outcomes the analysis was that they don't have outcomes every day but there are months when the outcomes were really high, and this cost that in the month of October they have lost for about $10.000, but in the end this lost doesn't affect the final results.

For both cases (incomes y outcomes) the analysis was with graphics: histograms, box plot, etc., and in the case of the Utility the movement that had in the year was describe with the graphics too.

1. Introducción

En la actualidad la comunicación por medio de dispositivos móviles, como es el caso de los celulares, paso de ser un lujo a una necesidad, el medio en el que nos desenvolvemos y en general la globalización, introdujeron esta forma de comunicación que ha ayudado a mejorar y facilitar las necesidades de los usuarios, ya sea para finiquitar un negocio a larga distancia, comunicarnos con un familiar lejano, etc.

Durante los años 2003 y en adelante la comunicación sufrió un gran cambio en el mercado ecuatoriano ya sea por sus nuevas tecnologías, nuevos equipos, nuevos servicios, cambiando el estilo de vida de casi toda la nación.

Debido al crecimiento muy acelerado y la aceptación de esta nueva forma de comunicación, obligó a las grandes telefónicas a establecer distribuidoras a lo largo y ancho del país, para así poder satisfacer la gran demanda.

Mediante este estudio se quiere determinar la rentabilidad de una de estas distribuidoras de telefonía móvil, además conocer que tan eficiente puede ser este tipo de negocio.

2. Análisis de los ingresos

2.1. Ingresos

Los ingresos de la distribuidora de telefonía móvil correspondiente a la sucursal ubicada en POLICENTRO durante el periodo económico 2006 se produjeron de la venta de tarjetas prepago sean estas de 3, 4, 6, 10, 20 y 30 dólares, de la venta de teléfonos Amigo Kit al por mayor y menor, de la venta de accesorios para los equipos móviles, locutorios de llamadas y venta de chips inteligentes.

A continuación se muestra una tabla desglosada de manera mensual de los ingresos que logró la distribuidora durante el periodo económico 2006, en la cual se podrá observar las fluctuaciones que existen de ingresos mes a mes y poder verificar el mes que posee un mayor ingreso así como el que posee el menor ingreso de la ya mencionada localidad.

En la Tabla 2.1 encontraremos un detalle de los ingresos que se obtuvieron durantes los meses de Enero a Diciembre del año analizado.

Tabla 2.1 Detalle ingresos por mes 2006

DETALLE DE INGRESOS MENSUAL		
SUCURAL	MES	MONTO
Policentro	Enero	$ 59.426,14
Policentro	Febrero	$ 47.421,48
Policentro	Marzo	$ 78.771,60
Policentro	Abril	$ 67.569,84
Policentro	Mayo	$ 98.751,56
Policentro	Junio	$ 95.134,80
Policentro	Julio	$ 72.618,86
Policentro	Agosto	$ 80.223,14
Policentro	Septiembre	$ 109.831,67
Policentro	Octubre	$ 144.180,99
Policentro	Noviembre	$ 137.403,54
Policentro	Diciembre	$ 200.246,55
TOTAL INGRESOS		**$1.191.576,18**

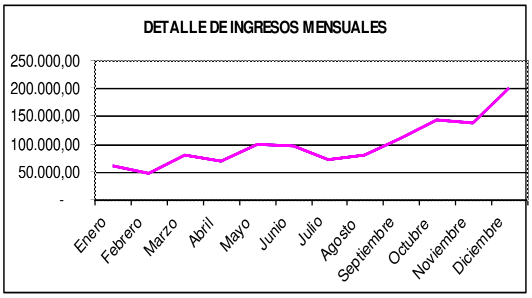

Figura 2.1 Fluctuaciones de ingresos mensuales

La Tabla 2.1 Detalle de ingresos mensuales muestra los ingresos que se obtuvieron durante el año 2006, la Figura 2.1 referente a las Fluctuaciones de ingresos mensuales nos da una idea más clara cómo variaron los ingresos, a medida que transcurrían los meses, se puede notar que los ingresos incrementaron, como es de esperarse en meses festivos la demanda aumenta considerablemente, esto es a partir del mes de septiembre en adelante, siendo diciembre el mes con mayores ingresos con un total de $ 200.246,55, y los meses de enero y febrero reflejan menores ingreso, por ser meses de recuperación económica.

2.1.1. Ingresos diarios por mes

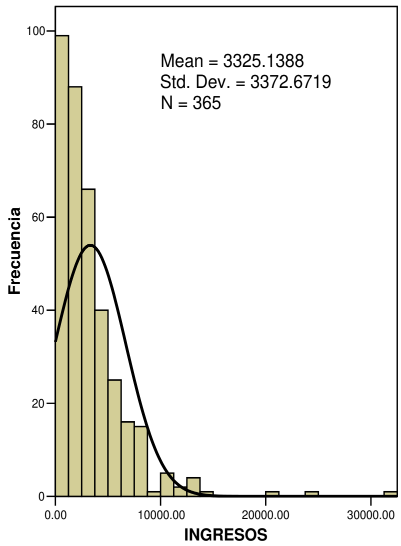

Figura 2.2 Histograma de Ingresos

La Figura 2.2 Histograma de ingresos tiene un coeficiente de asimetría positivo, ya que las frecuencias descienden más lentamente por la derecha que por la izquierda, el promedio de los ingresos que tiene la localidad son de $ 3325,13 y la desviación que presentan los datos en la distribución respecto de la media aritmética es de $ 3372,67

2.1.2. Estadísticos - Ingresos diarios por mes

Tabla 2.2 Estadísticos – Ingresos

N	Válidos	365
	Perdidos	0
Media		3325,13
Mediana		2360,71
Moda		,00
Desv. típ.		3372,67
Varianza		11374915,770
Asimetría		3,39
Error típ. de asimetría		,12
Curtosis		19,41
Error típ. de curtosis		,25
Rango		31479,38
Mínimo		,00
Máximo		31479,38
Cuartiles	25	1199,30
	50	2360,71
	75	4321,98

La Tabla 2.2 Estadísticos hace referencia a las medidas de tendencia central así como las medidas de dispersión que proporcionan los datos, sean estas medidas: media, mediana, moda, desviación estándar, así como sus valores mínimos y máximos, además nos proporciona los valores cuartiles. El promedio de los ingresos ya mencionado anteriormente, es de $ 3.325,13 en términos de la mediana se puede observar que el 50% de los ingresos de esta localidad son mayores a $ 2.360,71, no hay valores que se repiten por lo que no hay moda, en otras palabras, ningún ingreso durante el año 2006 de los 365 datos que fueron tomados, se repitieron.

Los ingresos por venta de la localidad tienen una dispersión de $ 3.372,67 alrededor de la media. El ingreso mínimo ocurrido es de $ 3.1479, 38 y el ingreso máximo es de $ 1.199,30, esto quiere decir, que el rango de ingresos es de $ 3.1479, 38.

2.1.3. Diagrama de caja – Ingresos diarios por mes

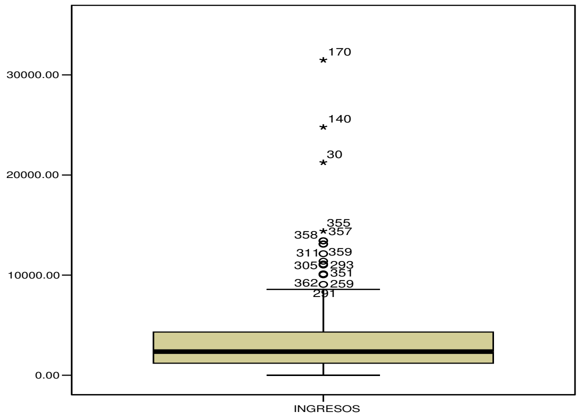

Figura 2.3 Diagrama de caja – ingresos

La figura 2.3 Diagrama de caja – ingresos diarios por mes , muestra en el primer cuartil o sea el 25% de los ingresos como máximo llagara a una cantidad de $ 1.199,30, mientras que el 50% de los ingresos por ventas tendrá un valor de $ 2.360,71 que no es más que otra cosa que la mediana. Por ultimo el tercer cuartil representa que el 75% de los ingresos por venta tienen como máximo valor $ 4.321,98.

Los días que aparecen fuera del diagrama de caja, representan ingresos altos no muy comunes en la distribuidora.

3. Análisis de los egresos

3.1. Egresos

Los gastos de la distribuidora de telefonía móvil, sucursal POLICENTRO incurren en gastos fijos y gastos variables.

Entre los principales gastos fijos se tiene: el pago de arriendo, pago de servicios básicos, compra de tarjetas y dispositivos móviles al por mayor, los gastos variables son: sueldo de los vendedores, pago de comisiones, gastos de caja chica.

A continuación, se muestra la descripción de los egresos mensuales que se generaron durante el periodo económico 2006, en la cual vamos a ver las variaciones que tuvieron y hacer un análisis de que ocurrió, cual fue el mes que mostró mayor gasto, y así mismo el o los meses que generaron menos gastos para la distribuidora.

DETALLE DE EGRESOS MENSUAL		
SUCURAL	**MES**	**MONTO**
Policentro	Enero	$ 114.905,71
Policentro	Febrero	$ 91.750,31
Policentro	Marzo	$ 195.566,10
Policentro	Abril	$ 112.699,20
Policentro	Mayo	$ 122.330,10
Policentro	Junio	$ 197.934,30
Policentro	Julio	$ 59.612,11
Policentro	Agosto	$ 135.960,50
Policentro	Septiembre	$ 120.308,50
Policentro	Octubre	$ 218.842,80
Policentro	Noviembre	$ 207.268,50
Policentro	Diciembre	$ 271.133,00
TOTAL EGRESOS		$ 1.848.311,13

Cabe recalcar que la distribuidora de telefonía móvil presenta gastos muy significativos en comparación a los ingresos que esta percibe.

Tabla 3.1 Detalle de egresos mensual

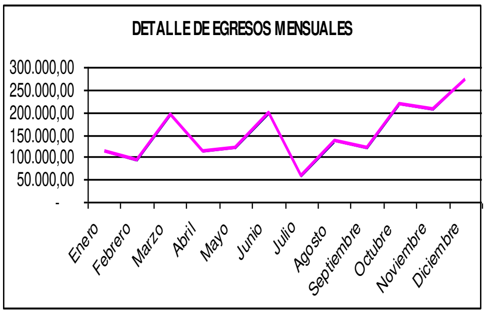

Figura 3.1 Fluctuaciones de egresos mensual

El total de egresos mostrado en la tabla 3.1 Detalle de egreso mensual muestra un total de $ 1.848.311,13 que es muy superior a los ingresos que esta posee, por lo que se puede concluir que la empresa esta perdiendo dinero considerablemente.

En el Gráfico 3.1 Fluctuaciones de egresos mensuales nos dan una idea más clara del comportamiento de los gastos de la distribuidora a lo largo del año 2006. La distribuidora hizo grandes adquisiciones de Amigos Kit, tarjetas prepago, chips inteligentes, lo que a su vez incremento el gasto, en los meses de marzo y junio se puede ver este incremento.

3.1.1. Egresos diarios por mes

La Figura 3.2 Histograma de egreso, de la misma manera que el histograma de los ingresos, las frecuencias descienden más lentamente por la derecha que por la izquierda, en otras palabras, tiene un coeficiente de asimetría positivo.

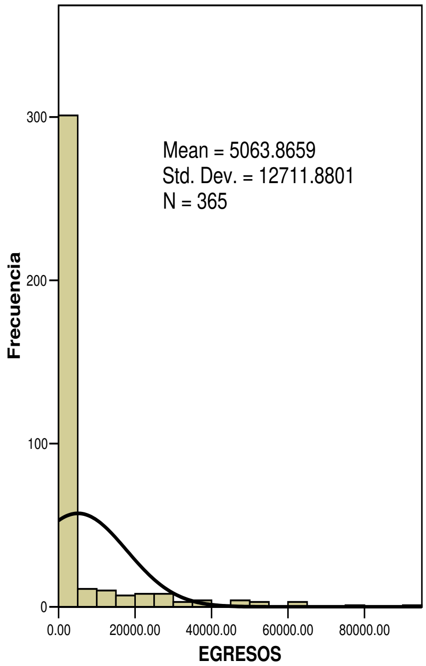

Figura 3.2 Histograma de egresos

3.1.2. Estadísticos – egresos diarios por mes

Tabla 3.2 Estadísticos – egreso

N	Válidos	365
	Perdidos	0
Media		5063,86
Mediana		73,17
Moda		,00
Desv. típ.		12711,88
Varianza		161591895,623
Asimetría		3,46
Error típ. de asimetría		,12
Curtosis		13,50
Error típ. de curtosis		,25
Rango		90958,97
Mínimo		,00
Máximo		90958,97
Cuartiles	25	,00
	50	73,17
	75	1768,66

La Tabla 3.2 Estadísticos - egreso indica que los gastos de la localidad tienen una dispersión de $ 12711,88 alrededor de la media. El gasto mínimo ocurrido es de $ 0 y el gasto máximo es de $ 90958,97 esto quiere decir, que el rango de gastos es igual al ingreso máximo $ 90958.97

El promedio de los gastos son de $ 5063,86 en base a esta medida se puede observar que el 50% de los gastos de esta localidad son mayores $ 73,17, al igual que el caso de los ingresos no hay moda.

3.1.3. Diagrama de caja – egresos diarios por mes

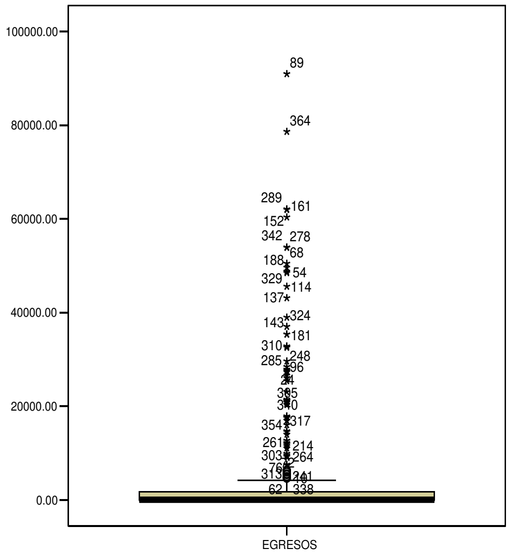

Figura 3.3 Diagrama de caja - egresos

La Figura 3.3 Diagrama de caja – egresos, indica que los días que aparecen fuera del diagrama de caja, representan egresos o valores altos no muy comunes en la distribuidora.

El primer cuartil, es decir, el 25% de los gastos como máximo llagara a una cantidad de $ 0, mientras que el 50% de los gastos tendrá un monto de $ 73,17 que no es más que otra cosa que la mediana.

Por ultimo el tercer cuartil representa el 75% de los gastos, y tiene como máximo valor $ 1768,66.

Tabla 4.1 Detalle anual de ingresos y egresos

DETALLE ANUAL		
MESES	**INGRESOS**	**EGRESOS**
Enero	59.426,14	114.905,71
Febrero	47.421,48	91.750,31
Marzo	78.771,60	195.566,10
Abril	67.569,84	112.699,20
Mayo	98.751,56	122.330,10
Junio	95.134,80	197.934,30
Julio	72.618,86	59.612,11
Agosto	80.223,14	135.960,50
Septiembre	109.831,67	120.308,50
Octubre	144.180,99	218.842,80
Noviembre	137.403,54	207.268,50
Diciembre	200.246,55	271.133,00
TOTAL	$ 1.191.580,177	$ 1.848.311,130

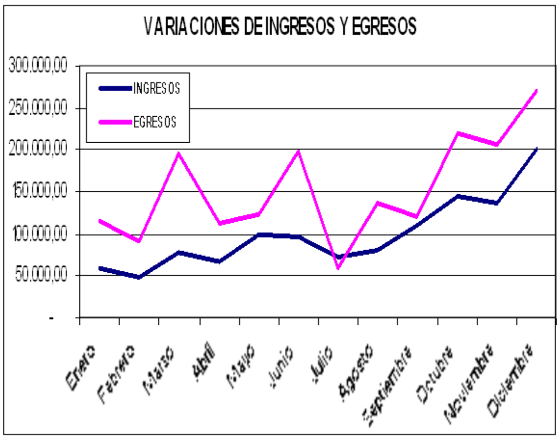

Figura 4.1 Variaciones de ingresos y egresos

4. Análisis de rentabilidad

4.1. Descripción de los ingresos y egresos

La tabla 4.1 del detalle anual de ingresos y egresos muestra los valores de ingresos y gastos que se generaron durante el año 2006, se pude observar que los egresos superan a los ingresos en casi todos los meses del año 2006, por lo que la distribuidora tiene pérdidas muy significativas y es recomendable tomar acciones correctivas.

La Figura 4.1 Variaciones de ingresos y egresos nos da una idea mas clara del comportamiento que tuvieron los ingresos y gastos, se puede notar que julio fue el único mes en donde los ingresos superaron a los gastos, y no se puede decir que necesariamente haya obtenido utilidad en ese mes, esto hace que las distribuidora este trabajando a pérdida.

La distribuidora tiene un porcentaje mucho mayor de gastos, refleja pérdidas considerables en el año 2006, este fenómeno hace que sea imposible determinar un margen de utilidad y por lo tanto imposible la determinación de la rentabilidad.

Así se tiene que el total de ingresos durante el año 2006, ascendieron a $ 1.191.576,177 y el total de gastos o egresos sumaron $ 1.848.311,130, por lo que haciendo el cálculo: Utilidad = Ingresos – Egresos, se tiene que:

U = ($ 1.191.576,177) – ($ 1.848.311,130)
U = - $ 656.734,953

Por lo que lo empresa, en su balance registro una perdida de - $ 656.734,953

4.2. Definición del modelo de regresión lineal

4.2.1. Objetivo del modelo

Determinar un modelo de regresión lineal que nos permita predecir el comportamiento que tiene nuestra variable independiente:

La variable independiente denotada como (Y), representa los ingresos de la distribuidora de telefonía móvil, durante el periodo 2006. Mientras que la variable dependiente (X^1), representa los gastos de la Distribuidora de productos de telefonía móvil, con sucursal en el Centro Comercial Policentro.

4.2.2. Descripción del problema

La distribuidora de Telefonía Móvil, es un grupo con más de diez años de existencia que junto con otras distribuidoras lideran el mercado de productos de comunicación portátil. Esta distribuidora en particular vende cinco tipos tarjetas prepago que son: $3, $6, $10, $20 y $30, teléfonos amigo kit al por mayor y menor, accesorios para los teléfonos, además cuenta con un locutorio para llamadas nacionales e internacionales.

En la actualidad los ingresos y egresos, de esta distribuidora se han ido incrementando, por lo que la gente de contabilidad desea estimar cual es el total de ingresos y gastos.

Para determinar la certeza de la hipótesis dada por la gerente de contabilidad, la distribuidora ha determinado realizar un estudio consistente en predecir los totales de pérdidas y ganancias.

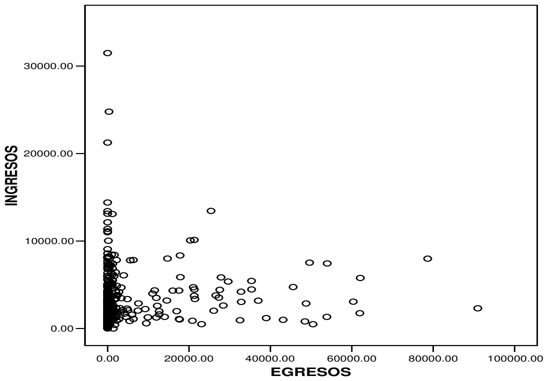

Figura 4.2 Dispersión de ingresos y egresos

La Figura 4.2 muestra que tan correlacionados están los datos, se puede notar en la nube de datos que no están fuertemente correlacionados.

4.3. Regresión lineal

Análisis de varianza

	Grados de libertad	Suma de cuadrados
Regresión	1	13776889,88
Residuos	363	4126692450,00
Total	364	4140469340,00

Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
13776889,88	1,2118	0,2716
11368298,76		

Tabla 4.2 Resumen de la Regresión

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0,0576
Coeficiente de determinación R^2	0,0033
R^2 ajustado	0,0005
Error típico	3371,6907
Observaciones	365

Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
2873,9897	3621,2894	2873,9897	3621,2894
-0,0120	0,04264	-0,0120	0,0426

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	3247,6395	190,0055	17,0923	1,79071E-48
Variable X 1	0,0153	0,0139	1,1008	0,271691711

4.4. Análisis de regresión

Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
13776889,88	1,2118	0,2716
11368298,76		

La ecuación para este modelo de regresión lineal por mínimos cuadrados es:

$$Y = 3247{,}63957 + 0{,}015304X^{1}$$

4.4.1. Estadística de la regresión

Tabla 4.3 Estadísticas de la regresión

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0,0576
Coeficiente de determinación R^2	0,0033
R^2 ajustado	0,0005
Error típico	3371,6907
Observaciones	365

Como lo muestra la tabla 4.3 estadístico de la regresión, el coeficiente de determinación R^2 = 0.000581719, lo que nos indica que el modelo no ajusta bien a los datos, el modelo planteado se puede decir que no es un buen preeditor de los ingresos, el coeficiente de determinación R^2 es menor al 75%.

	Grados de libertad
Regresión	1
Residuos	363
Total	364

4.4.2. Grados de libertad

Tabla 4.4 Grados de libertad

	Grados de libertad	Suma de cuadrados
Regresión	1	13776889,88
Residuos	363	4126692450,00
Total	364	4140469340,00

Regresión = 1; es el numero de parámetros -1 estimadores.

4.4.3. Análisis del estadístico de prueba

Tabla 4.5 Estadístico de prueba

Es de interés que:

Ho: $\beta_0 = \beta_1 = 0$

H1: $\exists \beta_i \neq 0$

La tabla 4.5 Estadístico de prueba, muestra que el F. Obs. = 1,21186909, y la región de rechazo Ho es $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; entonces se rechaza Ho. El F Obs. > F calcula, se rechaza la hipótesis nula, es decir al menos una de mis variables constituye significativamente al modelo planteado.

Tabla 4.6 Suma de cuadrados

Análisis de varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados
Regresión	1	13776889,88
Residuos	363	4126692450,00
Total	364	4140469340,00

Este valor representa a la suma cuadrática de regresión. Regresión = 13776889,88 esto nos indica la variabilidad del modelo. La Suma Residual (S.R.) Residuo = 4126692450 esto nos indica cuanto varió el error.

4.4.4. Análisis de los coeficientes

Tabla 4.7 Análisis de los coeficientes

	Coeficientes
Intercepción	3247,639578
Variable X 1	0,015304358

Estos valores si son significativos y no existe multicolinealidad, debido a que no son valores extremadamente grandes ni muy pequeños y no existe combinación lineal entre las columnas. Como los valores de los coeficientes son diferentes de cero existe un problema de auto-correlación.

5. Agradecimiento

Primeramente dedico este trabajo a ese ser tan divino y poderoso "Dios" el cual me ha guiado por el camino del bien, la sabiduría y la enseñanza, a esas dos personas tan especiales en mi vida como lo son mi madre JANETH ELENA y mi tía MARIA ROCÍO, las cuales has sido mi pilar y mi fuerza para continuar. Las Amo.

A mi papa TRINO BORIS quien ha sido la persona que ha permanecido junto a mí incondicionalmente a lo largo de mi vida estudiantil así como del vínculo familiar que nos unes, a mis hermanos por brindarme su apoyo cada día en este mundo.

Al Ing. Marcos Mendoza por haberme guiado y proporcionado las pautas necesarias para el desarrollo de esta tesis de grado.

6. Referencia

[1] Lind., Marchal., Mason., "Estadística para Administración y Economía," Editorial Alfaomrga 11ª Edición Capitulo 10.

[2] Lee J. Krajewski., Larry P. Ritzman., "Administración de Operaciones, Estrategias y Análisis" 5ta edición Capitulo 12. Pretice Hall.

[3] Revista OMEGA., "Glosario Económico." Fecha de la última publicación. Disponible en http://www.mujeresempresarias.org/forma/r.htm/.

[4] Sánchez Ballesta, J., "Análisis de Rentabilidad de la Empresa." Reporte Técnico, PDF, Universidad de Murcia, España, 2002.

[5] Programa Estadístico, "SPSS 12.0 for Windows." Release 12.0.0 (4 Sep. 2003). Standard License. Copyright © SPSS Inc., 1989 – 2003.

[6] Wikipedia, "Enciclopedia libre," 2001. Fecha de la última actualización. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Rentabilidad.

[7] Julio H. Cole., "Nociones de Regresión Lineal" en Enciclopedia Multimedia Virtual de Economía EMVI. Fecha de la última actualización. Disponible en http://eumed.net/cursecon/medir/index.htm.