

Análisis de Rentabilidad de una Empresa Distribuidora de Telefonía Celular Localidad Riobamba 2006

Pili Murillo Condo¹, Marcos Mendoza²
Instituto de Ciencias Matemáticas¹, Instituto de Ciencias Matemáticas²
Escuela Superior Politécnica del Litoral^{1,2}
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral, Apartado 09-01-5863, Guayaquil-Ecuador^{1,2}
pmurillo@espol.edu.ec¹, mmendoza@espol.edu.ec²

Resumen

El propósito central de esta tesis es un “Análisis de Rentabilidad de una Empresa Distribuidora de Telefonía Celular Localidad Riobamba 2006”. Dicha empresa que es proveedora de servicios de telecomunicaciones en Ecuador, tiene cobertura nacional, mediante la cual provee servicios de telefonía fija privada y pública, nacional e internacional, telefonía móvil celular, venta de celulares y accesorios. Para esto, me he enmarcado dentro del periodo 2006, realizando un análisis exhaustivo de los principales acontecimientos que se dieron en cada mes. El estudio comprende de cinco fases: la primera Descripción del Problema la segunda Metodología de Investigación, la tercera Análisis de Resultados, la cuarta Análisis de Regresión y Correlación y por último Materialidad de las Ventas. Para la realización de los cálculos necesarios se utilizó Excel y SPSS, utilizando como datos los ingresos y egresos, los cuales fueron definidos desde los resultados obtenidos mediante la observación directa. A partir de los resultados obtenidos en el estudio estadístico y con base con la teoría revisada fue posible identificar si la empresa es rentable

Palabras Claves: Ingresos, Egresos, Regresión Lineal, Medidas de Tendencia Central y Dispersión

Abstract

The central purpose of this thesis is a “Analysis of Yield of a Distributing Company of Cellular Telephony Locality Riobamba 2006”. This company that is supplier of services of telecommunications in Ecuador, has national cover, by means of which it provides services of telephony it fixes private and it publishes, international national and, cellular movable telephony, sale of cellular and accessory. For this, I have framed myself within period 2006, making an exhaustive analysis of the main events that occurred in every month. The study comprise of five phases: the first Description of the Problem the second Methodology of Investigation, the third Analysis of Results, the fourth Regression analysis and Correlation and finally Materiality of the Sales. For the accomplishment of the necessary calculations I am used Excel and SPSS, using like data the income and debits, which were defined from the results obtained by means of the direct observation. From the results obtained in the statistical study and with base with the reviewed theory it was possible to identify if the company is profitable.

Keys Words: Income, Expenses, Linear Regression, Measures of Central Tendency and Dispersion

1. Introducción

El propósito central de esta tesis es un “Análisis de Rentabilidad de una Empresa Distribuidora de Telefonía Celular Localidad Riobamba 2006”. Dicha empresa que es proveedora de servicios de telecomunicaciones en Ecuador, tiene cobertura nacional, mediante la cual provee servicios de telefonía fija privada y pública, nacional e internacional, telefonía móvil celular, venta de celulares y accesorios. Para esto, me he enmarcado dentro del periodo 2006, realizando un análisis exhaustivo de los principales acontecimientos que se dieron en cada mes.

El estudio comprende de cinco fases: la primera Descripción del Problema la segunda Metodología de Investigación, la tercera Análisis de Resultados, la cuarta Análisis de Regresión y Correlación y por último Materialidad de las Ventas.

Para la realización de los cálculos necesarios se utilizo Excel y SPSS, utilizando como datos los ingresos y egresos, los cuales fueron definidos desde los resultados obtenidos mediante la observación directa. A partir de los resultados obtenidos en el estudio estadístico y con base con la teoría revisada fue posible identificar si la empresa es rentable.

1.1 Situación Problemática

La presión de los consumidores por obtener precios más bajos y mayor calidad en el servicio esta presionando a los distribuidores de la empresa a bajar sus costos y mejorar su calidad; depende como se lo maneje, muchas veces hace que la empresa aumente o disminuya su rentabilidad.

1.2. Planteamiento del Problema

La Empresa distribuidora de celulares se encuentra actualmente en un proceso de expansión en el mercado, donde busca penetrar con un mayor porcentaje para aumentar sus ventas. La empresa en la cual hemos obtenido los datos se encuentra realizando sus operaciones de forma regular, también utiliza un Sistema Integrado de Contabilidad (LUCAS) para el registro y control de sus transacciones, la empresa es asesorada contablemente por REPRESENTACIONES Y NEGOCIOS S.A. (REPRESENSA).

Sus clientes son todas las personas ya sean aquellas que hacen uso de telefonía celular o las que necesiten accesorios para celulares, también las que requieran hacer alguna llamada. Sus competidores son todas las distribuidoras que existan en Riobamba, ya que ofrecen los mismos productos y servicios.

Por esta razón se va a desarrollar un análisis de rentabilidad tomando como base los datos obtenidos mediante facturas, notas de ventas y gastos, con el propósito de mejorar su imagen corporativa y aumentar la participación en el mercado.

Para este proyecto utilizaremos algunas herramientas estadísticas vistas en el transcurso de nuestra carrera que nos ayudará a determinar si las ganancias se mantienen relativamente estables, bajas o incluso si existen niveles negativos. Realizaremos un análisis de relación entre las ventas, gastos y costos por medio de regresiones y correlaciones.

1.3. Diagnóstico

En el análisis previo al cálculo de la rentabilidad que se realizo a los ingresos se pudo encontrar varios errores en el ingreso de las facturas al sistema:

1. Existían facturas sin valor.
2. No tenían un soporte físico de algunas ventas y algunos saldos de ventas no coincidían con los registrados en el sistema o no constaban, para esto determinaremos un porcentaje de materialidad del 0.5% para conocer si estas diferencias son significativas.
3. Existían facturas físicamente pero no se encontraban registradas en el sistema.
4. Se encontraron facturas anuladas sin embargo el sistema expresaba lo contrario.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General. Esta investigación buscó analizar los ingresos y los egresos para determinar el grado de rentabilidad empleando herramientas estadísticas, utilizando como base los datos obtenidos por la empresa en el año 2006, de esta manera se comparara el desempeño actual de las ventas con las ventas planificadas, dicho análisis se realizara sobre las ventas totales del año.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar los ingresos generados en el 2006 se probará la razonabilidad a través de la aserción de integridad y la evidencia de auditoría se revisarán los archivos físicos.
2. Determinar los egresos generados en el 2006 se probará la razonabilidad a través de la aserción de integridad y la evidencia de auditoría se revisarán los archivos físicos.
3. Examinar la información obtenida y proponer mejoras sobre la rentabilidad de dicha empresa en función de la información revisada.
4. Determinar un análisis de regresión y correlación a la empresa distribuidora de

telefonía celular sobre la relación que hay entre las ventas, los gastos y los costos.

1.5. Alcance de la Revisión

Se considera la revisión de los ingresos y egresos realizados por la empresa a partir del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2006.

2. Metodología de la Investigación

En este capítulo se describe la metodología utilizada para realizar la investigación de rentabilidad. Para poder llevar a cabo esta investigación se usó una técnica de observación participante directa; de tal forma que sea posible identificar errores. Este análisis se lo realizó mediante la comparación del archivo magnético que arrojó el sistema integrado Lucas con el cual esta empresa lleva su contabilidad y el físico de los mismos.

El alcance de ésta investigación fue de tipo descriptivo, ya que pretendió describir las características más importantes en el momento de revisar los ingresos y egresos de la distribuidora de celulares.

2.1. Población

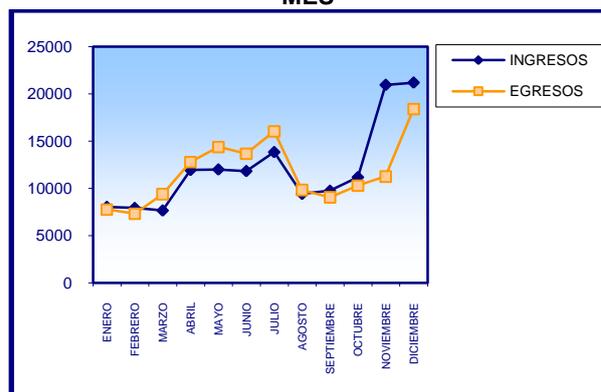
La población sujeta a esta investigación corresponde a los ingresos y egresos por mes del año 2006 de la distribuidora de celulares

TABLA Nº 2.1

RELACION DEL TOTAL DE INGRESOS Y EGRESOS POR MES

MES	TOTAL INGRESOS	TOTAL EGRESOS
ENERO	8.038,94	7.768,60
FEBRERO	7.923,75	7.336,82
MARZO	7.661,07	9.411,33
ABRIL	11.949,72	12.814,40
MAYO	12.000,24	14.382,84
JUNIO	11.830,93	13.674,26
JULIO	13.842,51	16.054,56
AGOSTO	9.419,03	9.846,12
SEPTIEMBRE	9.747,20	9.065,46
OCTUBRE	11.182,32	10.312,85
NOVIEMBRE	20.952,27	11.270,68
DICIEMBRE	21.192,67	18.405,39
TOTAL	145.740,65	140.343,31

GRÁFICO Nº 2.1
SERIE DEL TOTAL DE INGRESO Y EGRESOS POR MES



En este gráfico de SERIE DEL TOTAL DE INGRESOS Y EGRESOS con marcadores en cada valor de datos, se observa como a comienzos del año 2006 tanto los ingresos como los egresos tratan de equilibrarse, pero que a mediados del año los ingresos se encuentran por debajo de los egresos, no obstante a finales de año por noviembre la situación cambia y los ingresos superan a los egresos.

2.2. Recolección de Datos

Como se mencionó anteriormente, el proceso de recolección de datos de los ingresos y egresos, hace uso de un sistema integrado Lucas con el cual esta empresa lleva su contabilidad y el físico de los mismos.

La estrategia utilizada para la recolección de datos se hizo por medio de observación participante directa.

2.3. Análisis De Información

Para el análisis de la información obtenida en la investigación se realizó un estudio estadístico descriptivo de los datos. Con éstas frecuencias se generaron diferentes tipos de gráficas, tales como gráficas de dispersión; según se consideró adecuado para la presentación e interpretación de los resultados obtenidos disponible en el siguiente capítulo. De igual forma y con el fin de establecer las primeras estadísticas comunes de los ingresos y egresos de la empresa distribuidora de telefonía celular, se considera importante calcular la media y la desviación estándar. Finalmente, con la ayuda Excel y SPSS se realizó un análisis estadístico, el cual es útil para identificar los factores críticos.

3. Análisis De Resultados

Este capítulo contiene un análisis detallado de los resultados obtenidos durante la investigación, hace uso de estadísticas descriptivas, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

3.1. Resultados Obtenidos

Debido a que hubo algunos errores en las facturas como: sin valor, anuladas, mal ingresadas que estaban registradas y otras que no estaba en el sistema pero existía físico de ellas; se tuvo que corregir dichas facturas mediante observación participante directa comparando los datos físicos con los proporcionados por el sistema Lucas con el que trabaja la empresa.

INGRESOS

**CUADROS N° 3.1
FRECUENCIAS ESTADÍSTICAS DE LOS
INGRESOS**

Media	485.8021
Error Típico	27.66777
Mediana	342.0950
Moda	30.00(a)
Desviación Estándar	479.21985
Varianza de la Población	229651.667
Rango	4872.72
Mínimo	3.00
Máximo	4875.72
Percentiles	
25	189.9775
50	342.0950
75	656.7675

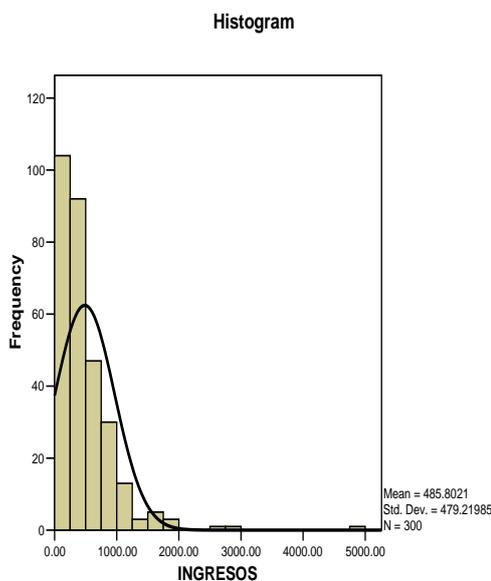
Del cuadro anterior vemos que los ingresos medios que percibe la empresa durante el año es de 485.80 dólares (Media), que la mitad de los días del año se obtuvieron ingresos por debajo de los 342.09 dólares (Mediana, Percentil 50), que entre el día en el que se ganó mas y el día que se ganó menos existe una diferencia de \$ 4872.72 y que el 50% de los días se obtuvo ingresos comprendidos entre \$189.98 y \$656.77 (Percentiles 25 y 75).

**CUADRO N° 3.2
PERCENTILES ESTADÍSTICOS DE LOS
INGRESOS**

Percentiles	10	109.1050
	20	165.3960
	25	189.9775
	40	283.3060
	50	342.0950
	60	433.4220
	75	656.7675
	80	737.5760
	90	964.4950

Haciendo una interpretación de los valores obtenidos por SPSS para el cálculo de los percentiles mostrados en el cuadro. Podemos decir que el 90% de los días de obtienen ingresos superiores a los 109.11 dólares que el 60% de los días se obtienen ingresos superiores a 283.31 y que el 10% de los días se obtienen ingresos superiores a los 964.49.

GRÁFICO N° 3.1



HISTOGRAMA DE LOS INGRESOS

Como podemos apreciar el gráfico muestra asimetría positiva lo que nos indica que los valores extremos tienden a situarse por encima de la media.

GRÁFICO N° 3.2

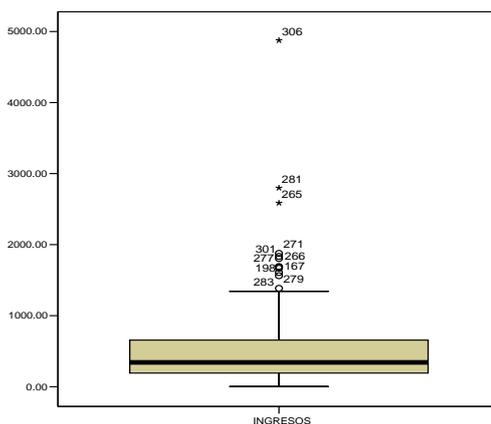


DIAGRAMA DE CAJA DE LOS INGRESOS

La línea negra dentro del diagrama de caja nos informa acerca de los ingresos medios. Una mediana desplazada al centro de la caja delata la presencia de asimetría. Como vemos en nuestro diagrama de cajas la mediana para los ingresos esta desplazada hacia

abajo, lo que indica que existe una asimetría positiva. Las cajas (cuya altura representa la amplitud intercuartilica) muestran el grado de dispersión del 50% de los casos centrales; Los casos atípicos y extremos indican hacia donde se desplazan los valores mas alejados del centro. En nuestro gráfico se observan valores extremos (asteriscos) y valores atípicos (círculos) por la parte alta de las distribuciones, lo cual indica de nuevo, asimetría positiva.

EGRESOS

**CUADRO N° 3.3
FRECUENCIAS ESTADÍSTICAS DE LOS
EGRESOS**

Media	457.1443
Error Típico	34.19066
Mediana	304.5200
Moda	.00
Desviación Estándar	599.06875
Varianza de la Población	358883.363
Rango	5668.78
Mínimo	.00
Máximo	5668.78
Percentiles	
25	132.7100
50	304.5200
75	577.4100

Del cuadro anterior vemos que los egresos medios que tiene la empresa durante el año es de 457.14 dólares (Media), que la mitad de los días del año se realizaron egresos menores de 304.52 dólares (Mediana, Percentil 50), que entre el día en el que se gastó mas y el día que se gastó menos existe una diferencia de \$ 5668.78 y que el 50% de los días se gastó entre \$132.71 y \$577.41 (Percentiles 25 y 75).

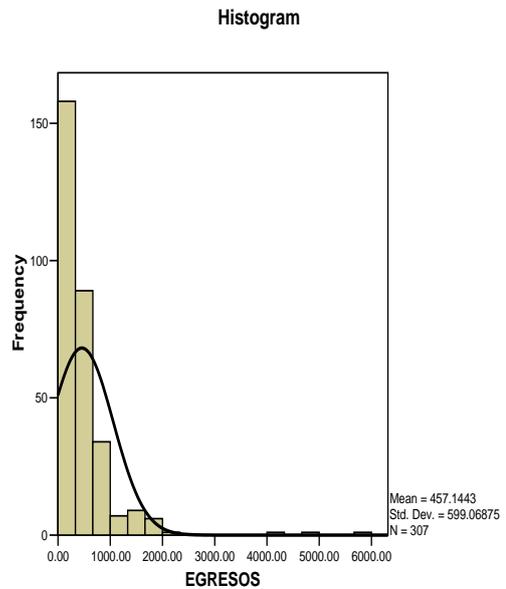
CUADRO N° 3.4

**PERCENTILES ESTADÍSTICOS DE LOS
EGRESOS**

Percentiles		
15	53.2620	
20	98.9060	
25	132.7100	
40	235.3000	
50	304.5200	
60	411.0160	
75	577.4100	
80	665.8560	
90	945.7300	

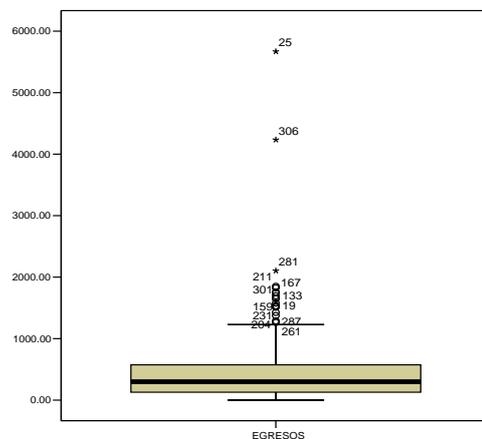
Este cuadro de los percentiles ofrece una útil descripción acerca de los días en que los egresos fueron más altos. El 80% de los días se gastó más de \$98.91, el 60% de los días se hicieron gastos superiores a 238.30 dólares, y el 10% de los días se hicieron gastos superiores a 945.73 dólares.

**GRÁFICO N° 3.3
HISTOGRAMA DE LOS EGRESOS**



El gráfico muestra asimetría positiva lo que nos indica que los valores extremos tienden a situarse por encima de la media.

**GRÁFICO N° 3.4
DIAGRAMA DE CAJA DE LOS INGRESOS**



La línea negra dentro del diagrama de caja nos informa acerca de la media de los gastos. Una mediana desplazada al centro de la caja delata la

presencia de asimetría. Como vemos en nuestro diagrama de cajas la mediana para los ingresos esta desplazada hacia abajo, lo que indica que existe una asimetría positiva. Las cajas (cuya altura representa la amplitud intercuartílica) muestran el grado de dispersión del 50% de los casos centrales. Los casos atípicos indican y extremos indican hacia donde se desplazan los valores mas alejados del centro. En nuestro gráfico se observan valores extremos (asteriscos) y valores atípicos (círculos) por la parte alta de las distribuciones, lo cual indica de nuevo, asimetría positiva.

4. Análisis de Regresión y Correlación

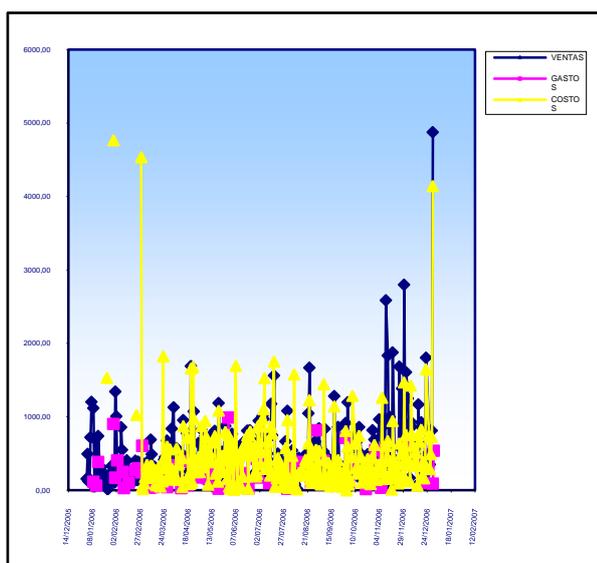
4.1. Introducción

Se desarrolla con los datos obtenidos de la empresa el grado de relación de dos o más variables, a esto llamaremos análisis de correlación. Esta relación la vamos a presentar por medio de una gráfica llamada diagrama de dispersión. Utilizaremos un modelo matemático para estimar el valor de una variable basándonos en el valor de la otra, en lo que llamaremos análisis de regresión.

4.2. Antecedentes Del Caso

Se desarrolla un análisis a la empresa distribuidora de telefonía celular sobre la relación que hay entre las ventas, los gastos y los costos, para esto presentaremos los datos de la empresa respectivos.

**GRAFICO N° 4.1
DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE LA
RELACIÓN ENTRE LAS VENTAS-GASTOS-
COSTOS**



4.3. Prueba Y Análisis De Datos

Como tenemos dos variables independientes vamos a usar la ecuación del modelo de regresión múltiple siguiente:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2$$

Se van a utilizar las siguientes variables:

VARIABLES INDEPENDIENTES:

1. X_1 : Gastos
2. X_2 : Costos

VARIABLES DEPENDIENTES:

1. Y : Ventas

Utilizando Excel obtenemos los siguientes datos.

**CUADRO N° 4.1
ESTADÍSTICAS DE LA REGRESIÓN DE LA
RELACIÓN ENTRE LAS VENTAS-GASTOS-
COSTOS**

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.80616217
Coefficiente de determinación R ²	0.649897444
R ² ajustado	0.572096876
Error típico	2999.988635
Observaciones	12

De aquí se puede decir, que de acuerdo al valor del coeficiente de correlación múltiple, podemos afirmar que la variable X_1 : Gastos y X_2 : Costos se encuentran asociadas en forma directa de una manera muy fuerte con la variable dependientes Ventas, en un 81%. y que de acuerdo al Coeficiente de determinación R², podemos decir que el 65% de las ventas pueden ser explicadas por los gastos y las costos.

**CUADRO N° 4.2
ANÁLISIS DE LA VARIANZA DE LA
RELACIÓN ENTRE LAS
VENTAS-GASTOS-COSTOS**

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio De los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	150359639	75179819.7	8.353376	0.00888
Residuos	9	80999386.3	8999931.81		
Total	11	231359026			

	Coefficient.	Error ípico	Estadist. t	Prob.	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	14091.5	7123.66	1.9781	0.079	-2023.2	30206.448
GASTOS	-6.85251	3.84184	-1.783	0.108	-15.543	1.8383318
COSTOS	0.74569	0.28115	2.6522	0.026	0.1096	1.3817171

De aquí en adelante la ecuación de regresión múltiple:

$$Y = 14091.59671 - 6.852515231 X_1 + 0.745695773 X_2$$

Prueba Global: Verificación de la validez del modelo de regresión Múltiple.

Formulación de Hipótesis:

Hp: Hipótesis planteada

Ha: Hipótesis alternativa

Hp: $B_1 = B_2 = 0$

Ha: $B_1 B_2 \neq 0 \Rightarrow$ al menos uno $\neq 0$

Si se acepta la hipótesis planteada, significa que ninguno de los factores (X_1, X_2) son relevantes para explicar los cambios en Y. De acuerdo a la tabla del análisis de la varianza F calculado es 8.35 y el valor crítico de F es 0.01, de lo cual podemos decir que la hipótesis planteada se rechaza y se acepta la hipótesis alternativa, por que el F calculado es mayor que el valor crítico. Hasta ahora se ha demostrado que algunos, pero no necesariamente todos los coeficientes de regresión, no son iguales a cero y por lo tanto son útiles para las predicciones.

5. Materialidad de las Ventas

5.1. Concepto de Materialidad

La Materialidad se define como una información. Decimos que una información es material si su omisión o distorsión puede influir en las decisiones económicas que adoptan los usuarios basándose en los estados los estados financieros. La Materialidad depende del tamaño de la partida o error juzgado en las circunstancias particulares de su omisión o exposición errónea. Es una de las herramientas que el auditor utiliza para determinar que la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos planeados son apropiados. Con los datos obtenidos mediante la revisión determinaremos la materialidad.

TABLA N° 5.1
VENTAS VS. VENTAS SEGÚN AUDITORIA

VENTAS POR MES	VENTAS	VENTAS SEGÚN AUDITORIA
ENERO	8.038,94	8.038,94
FEBRERO	7.923,75	7.923,75
MARZO	6.846,39	7.661,07
ABRIL	11.740,62	11.949,72
MAYO	11.502,31	12.000,24
JUNIO	11.651,92	11.830,93
JULIO	13.539,04	13.842,51
AGOSTO	9.407,03	9.419,03
SEPTIEMBRE	9.594,20	9.747,20
OCTUBRE	10.963,32	11.182,32
NOVIEMBRE	20.934,27	20.952,27
DICIEMBRE	20.673,38	21.192,67
TOTAL VENTAS	142.815,17	145.740,65

Diferencia encontrada: 2.925,48

Esta diferencia que encontramos entre las ventas que la empresa tenía registrada y lo que analizamos a lo largo del ejercicio del año 2006 es de **2.925,48** dólares, este valor representa a las ventas que no tienen un soporte físico y a saldos que no coinciden con los registrados en el sistema o no constan.

5.2. Análisis y Determinación de Materialidad

Escogemos el valor de Ventas según la localidad (**\$ 174.147,09**) y lo multiplicamos por **0.5%** que es un porcentaje de juicio profesional, los juicios sobre la materialidad son subjetivos y podrían cambiar en el transcurso de la auditoría. El resultado de este producto es **\$ 870.74**, como podemos observar el valor determinado mediante la revisión física no es una materialidad significativa.

6. Conclusiones

Después de la investigación realizada acerca de la rentabilidad de la empresa que es proveedora de servicios de telecomunicaciones en Ecuador, se puede determinar varias conclusiones entre ellas:

6.1. Respecto a la rentabilidad de la empresa se puede determinar que es rentable, ya que está muy ligada con el nivel de crecimiento de las ventas.

6.2. A lo largo del año 2006 la rentabilidad de la empresa ha mejorado. En el gráfico de serie del total de ingresos y egresos que vimos con marcadores en cada valor de datos, se observa como a comienzos del año 2006 tanto los ingresos como los egresos tratan de equilibrarse, pero que a mediados del año los

ingresos se encuentran por debajo de los egresos, esto se debe a que la empresa en este periodo de marzo a agosto no realizó un análisis de las ventas y de los costos ya que estos identifican los resultados logrados y los costos que significa obtener estos resultados, no obstante a finales de año por noviembre la situación cambia y los ingresos superan a los egresos.

6.3. Se puede concluir por medio del valor del coeficiente de correlación múltiple, que los gastos y los costos se encuentran asociados en forma directa de una manera muy fuerte con las ventas en un 81% y que de acuerdo al coeficiente de determinación R^2 , podemos decir que el 65% de las ventas pueden ser explicadas por los gastos y los costos.

6.4. Después de haber revisado los datos de las ventas de la empresa nos dimos cuenta que no coincidían con lo encontrado en el sistema de la compañía por diferentes factores:

- Valores mal contabilizados
- Ausencia de facturas

7. Recomendaciones

7.1. En cuanto a las ventas bajas que existieron entre el mes de marzo y agosto deberían implementarse promociones como descuentos, combos, etc. de los accesorios, para de esta manera atraer a los clientes.

7.2. Se debe tratar de establecer mecanismos estándares en el sistema de ingreso de facturas para evitar errores, como valores mal contabilizados o ausencia de facturas, etc. Ya que muchos estos errores distorsionan el valor exacto de los ingresos y no ofrecen una información veraz y segura.

7.3. Se recomienda a la empresa en cuanto a las facturas anuladas establecer un procedimiento de control interno periódico, como el de conciliar los comprobantes de egresos vs el sistema que emplea la empresa. Y para que no existan valores mal contabilizados se recomienda capacitar al personal contable en el uso de sistema de LUCAS.

7.4. Además se recomienda establecer políticas y procedimientos escritos para las ventas.

7.5. Informar regularmente a la dirección del redimiendo real de las ventas por mes comparando con los otros meses anteriores.

7.6. Verificar que todos los envíos estén contabilizados a través de facturas.

7.7. Confirmar que las cantidades vendidas cuadren con los abonos a existencias.

7.8. Verificar el total de las ventas comparándolas con los análisis de ventas por productos, vendedor, etc.

8. Referencias

- [1] **LIND, Douglas Y MARCHAL, William Y MASON, Robert.** Estadística para [administración](#) y economía. Alfaomega. [Colombia](#) 11^{ava} edición. 2004 Cap.13 y 14.
- [2] **Esteo Sánchez, F. (1998):** Análisis contable de la rentabilidad empresarial, Centro de estudios financieros Madrid.
- [3] **Joaquín Rodríguez.** Estudio de Sistemas y Procedimientos Administrativos. Valencia. ECAFSA. 1999.
- [4] **Levin Richard & Rubin David S.,** Estadística para Administradores Editorial Prentice Hall, Sexta Edición.

Guayaquil, 5 de Julio de 2007