Evaluación de las ventas de una empresa dedicada a la compra-venta de artículos referente a la telefonía móvil (celulares, tarjetas y accesorios) mediante la revisión del índice de eficiencia en ventas y la auditoria de ventas.

Johanna X. Neira Mendez[1], Marcos Mendoza[2]
Auditor C.P.A. [1], Ing. Estadística Informática, [2] Profesor
Instituto de Ciencias Matemáticas
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus "Gustavo Galindo V.", Km. 30.5, vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador
jneira@espol.edu.ec, mmendoza@espol.edu.ec

Resumen

En este trabajo, se realiza una análisis al índice de eficiencia de ventas, una auditoria de ventas y un estudio estadístico para determinar el pronostico de ventas como una herramienta de evaluación de ventas, siendo los datos analizados pertenecientes a una distribuidora de celulares de la ciudad de Riobamba correspondiente al año 2006.

Se desarrollado un análisis de las ventas de la organización mediante el índice de eficiencia de las ventas de la compañía que se reflejan en los resultados con relación a los siguientes aspectos básicos Enfoque al cliente, Análisis de ventas integradas, Información confiable de las ventas, Análisis del cumplimiento de la estrategia, Eficiencia de la operatividad del proceso.

Como herramienta de control se llevo a cabo una auditoria de ventas analizando las facturas con sus respectivos soportes y las graficas de control para llevar un adecuado control de la facturación.

Se ha realizado el análisis del desarrollo del pronóstico de ventas a través de estadística descriptiva e Inferencial para realizarle el estudio a los datos presentados por la empresa en el periodo 2006, el modelo de regresión lineal simple con las variables ventas y costo de ventas. A cada una de estas variables se las analizo por separado, el comportamiento y tendencia mediante herramientas de estadística descriptiva en el programa SPSS.

Abstract

In this work, it is made an analysis to the index of efficiency of sales, an audit of sales and a statistical study to determine I foretell of sales like a tool of evaluation of sales, being the analyzed data pertaining to a distributor of cellular of the city of Riobamba corresponding to year 2006.

Developed an analysis of the sales of the organization by means of the index of efficiency of the sales of the company that are reflected in the results in relation to the following basic aspects Approach to the client, Analysis of integrated sales, reliable Information of the sales, Analysis of the fulfillment of the strategy, Efficiency of the operativity of the process.

As control tool I am carried out an audit of sales analyzing the invoices with its respective supports and the graphs of control to take a suitable control of the invoicing.

It has been made the analysis of the development of the prognosis of sales through descriptive statistic and Inferencial to make the study to him to the data presented/displayed by the company in period 2006, the model of simple linear regression with the variable sales and cost of sales. To each one of these variables I analyze them separately, the behavior and tendency by means of tools of descriptive statistic in program SPSS.

Introducción

Con la intención de obtener una herramienta útil para determinar los controles de una distribuidora de celulares, se realiza el análisis de los datos de ventas, costo de ventas correspondientes al año 2006 que se recopilaron y verificaron durante la inspecciones de facturas y datos relaciones para cerciorarnos de la veracidad de los datos.

La técnica que se ha utilizado para obtener el pronostico de ventas es un modelo de Regresión Lineal simple, el cual se obtendrá con la ayuda del software estadístico SPSS 13, los errores de facturación se analizaran mediante graficas de control y el índice de eficiencia de ventas mediante cinco aspectos básicos.

Para la recopilación de datos se llevo acabo por observación física de facturas, comprobantes de egresos y reportes del sistema contable utilizado por la empresa (LUCAS) que usa la distribuidora, la cual mantiene auditorias, con los datos recopilados se ha realizado un tratamiento estadístico de los mismos para obtener como resultado la proyección de las ventas, y el análisis de las facturas con graficas de control para encontrar el aspecto por el cual se cometen los errores.

1. Marco teórico y metodología

1.1. Aspectos referentes al trabajo

El trabajo tiene por objetivo evaluar las ventas de una distribuidora de celulares de la ciudad de Riobamba mediante la revisión del índice de eficiencia de las ventas y una auditoria de ventas.

Para esto usamos la auditoria de ventas que se centra en el control de los objetivos de la organización conjuntamente con los resultados de rentabilidad de ventas, esta identifica zonas problemáticas y recomienda acciones a mediano y corto plazo, para tomar decisiones a tiempo y llevar un control adecuado. Asi mismo el análisis del índice de eficiencia de ventas y el pronóstico de ventas.

1.2. Enfoque y determinación de la misión organizacional.

Las metas de cualquier organización deben derivarse de su misión. La misión es una declaración duradera del propósito de una organización que la distingue de empresas similares y la competencia. Es la razón de ser de una organización y esta relacionada con los procesos fundamentales del negocio y con las operaciones del día a día.

1.3. Estrategia para el análisis de ventas

1.3.1. Índice de eficiencia de las ventas. La eficiencia de las ventas no necesariamente se revela mediante los índices de ventas actuales y las utilidades que genera. Los buenos resultados pueden deberse a que una gerencia estuvo en el lugar correcto y en el momento propicio y no a que esa gerencia sea realmente eficiente. Las mejoras en esa gerencia de ventas pueden aumentar los resultados haciendo que pasen de buenos a excelentes, otra gerencia puede tener malos resultados a pesar de una excelente planificación, por todos estos casos es necesario realizar el análisis de índice de eficiencia de ventas.

1.3.2. La auditoria de ventas y el análisis de la facturación a través de graficas de control. Cuando las organizaciones manifiestan deficiencias de ventas al aplicar la revisión de calificación de eficiencia de las ventas deben iniciar un estudio más minucioso que se conoce como Auditoria de Ventas. Para el análisis del principal proceso relacionado con venta facturación, se llevara a cabo graficas de control para los errores de facturación.

1.3.3. Pronostico de ventas. El pronostico de ventas establece lo que serán las ventas reales de la empresa a un determinado grado de esfuerzo de mercadeo de la compañía, a diferencia del potencial de ventas evalúa qué ventas son posibles en los diversos niveles del esfuerzo de mercadeo, suponiendo que existan ciertas condiciones del entorno, por que el pronostico trata de abarcar el análisis durante el proceso, siendo una herramienta que mantiene informado y evalúa en el periodo a analizar.

2. Aplicación del índice de eficiencia de ventas

2.1. Aspectos básicos para el análisis del índice de eficiencia de ventas

Para reflejar el índice de eficiencia de ventas se mantienen los siguientes aspectos básicos: Enfoque al cliente, Análisis de ventas integradas, Información confiable de las ventas, Análisis del cumplimiento de la estrategia y Eficiencia de la operatividad del proceso.

2.2. Análisis del índice de eficiencia de ventas

Para el análisis del índice de eficiencia de las ventas la llevaremos acabo mediante a cinco aspectos básicos antes mencionados.

2.2.1. Enfoque al cliente. Como ya lo mencionamos la empresa dentro de su misión se enfoca claramente hacia satisfacer los requisitos que el cliente exige para tener un buen producto, mediante este a hecho conocer a todos los empleados que dentro de su filosofía mas allá de la calidad busca satisfacer los requisitos de sus clientes.

2.2.2. Análisis de ventas integradas. El sistema de ventas tanto operativo y no operativo trabaja en forma sincronizada para alcanzar el objetivo y las metas que se estableció en la misión, siguiendo este esquema tanto la alta dirección, el departamento de ventas de manera integral trabajan por alcanzar las metas establecidos para su respectivo departamento.

2.2.3. Información confiable de las ventas. Este es un punto que no se ha sabido manejar ya que se encontraron facturas faltantes al momento de auditoria, así como facturas mal registradas lo cual no evidencia una buena información de las ventas.

2.2.4. Análisis del cumplimiento de la estrategia. Esta empresa tiene una gerencia corporativa que conjuntamente con los empleados realizan la estrategia, pero esta no esta bien definida, lo que impide que la misma aproveche la oportunidades y fortalezas y que implemente respuestas ante las amenazas y debilidades que presenta.

2.2.5. Eficiencia de la operatividad del proceso. Este punto la empresa lo sabe llevar ya que realizan capacitación y motivación para los operarios, vierten en ellos muchas ganas de trabajar y llevar a cabo las operaciones de la empresa en búsqueda de la eficiencia de las mismas.

3. Desarrollo de la metodología de la auditoria y análisis de las ventas mediante las técnicas estadísticas

3.1. Análisis para la realización de la auditoria de ventas

Para la realización de la auditoria de ventas llevaremos acabo el análisis de las ventas y los costos.

3.1.1. Análisis de ventas. El alcance del análisis, la fidelidad de los resultados, depende necesariamente de la información adecuada y disponible que la empresa mantenga. La empresa mantiene el Sistema LUCAS para la sistematización de la información la cual nos proporciona el detalle da los estados y de la documentación pertinente en las transacciones para analizarlos con sus respectivos soportes, con sofisticado sistemas de recopilación y tabulación de información. Con esta auditoria de ventas que se trata de llevar acabo una revisión física y verídica de la información que contiene la factura con la que se tiene en el sistema, así mismo los comprobantes y documentos de respaldos que verifiquen la validez de la información.

3.1.2. Análisis de costos. Con el análisis de costo conoceremos la rentabilidad relativa con relación a su principal operación de ventas. El desarrollo de este análisis y aplicación se toman los gastos totales de ventas y se las divide para varios aspectos de la función de ventas, se van a tener a ciertos gastos por año de pedido, gastos por clientes, gastos por territorio de ventas.

3.2. Procedimiento de la auditoria de ventas

El procedimiento que llevaremos acabo para la realización de la auditoria de ventas a la distribuidora será realizar las siguientes actividades y tareas:
1. Mantener una junta con los principales funcionarios de la organización.
2. Llegar a un acuerdo con los funcionarios principales que son los conocedores para determinar los objetivos, coberturas, profundidad, fuente de los datos, reportes y tiempo necesario para la realización de la auditoria de ventas.
3. Preparación del plan de auditoria detallando el responsable de la entrevista, las preguntas, el tiempo requerido y lugar de contacto.
4. Mantendremos la idea de que no es necesario preguntarle al gerente sino que a los operarios y responsables directos de las transacciones que mantiene para la realización de las ventas.
5. Llevaremos acabo confirmaciones o entrevistas a clientes, intermediarios y personas asociadas.
6. Mediante las entrevistas realizar un análisis de las necesidades de los clientes y los juicios de valor con los que contribuye.
7. Seguidamente de recopilar toda la información necesaria se presentaran los hallazgos y recomendaciones.
8. Aplicación de graficas de control para hallar las fallas por facturación.

3.3. Informe de auditoria de ventas

3.3.1. Información introductoria. Conforme a los lineamientos convenidos en la participación de ABC Auditores y Asesores, se procedió a practicar una auditoria de ventas, la empresa es de tamaño mediano para el propósito del presente trabajo. La auditoria de ventas comprenderá las facturas y documentación relacionada para determinar el grado veracidad de los datos ingresados en el sistema y la eficiencia de la operación de ventas. El tiempo determinado para esta auditoria comprende un mes del 1 de mayo de 2007 al 30 de mayo de 2007. Debido a los bajos controles de ventas se procedió a revisar todas las ventas de la distribuidora de celulares ubicada en la ciudad de Riobamba.

3.3.2. Determinación y análisis de los hallazgos

Hallazgos. Se determinaron las siguientes falencias: Facturas enumeradas sin valor y no tienen respaldo físico. No se encontraron físicamente algunas facturas. Se detecto que algunas facturas anuladas no se registraron en el sistema. Se encontraron varias facturas que no estaban registradas en el sistema. Se hallaron facturas anuladas que en el sistema estaban registradas con valores. Varias facturas de copia (color celeste) no existían. Valores de factura mal ingresados en el sistema. Faltan facturas físicas, ya que en el sistema se encontraron con valores ingresados. Se localizaron varias facturas que no se encuentran registradas en el sistema. Registros de clientes no actualizados.

Conclusiones. En los datos ingresados por facturas al sistema se encontraron muchos erróneos de la parte humana, ya que las fallas encontradas implican a la digitación por parte del personas competente para esta actividad. El control que se tiene sobre las facturas es leve, lo que implica muchos errores a futuro. El registro de las facturas no se las realiza a su debido tiempo, se deja pasar mucho tiempo para el ingreso de la información en el sistema. Existen facturas anuladas con valores de entre 3 a 10 dólares registradas en el sistema. Las facturas que no se encontraron físicamente, presentaron valores ingresados en el sistema por los bajos controles sobre la veracidad de los datos.

Recomendaciones para las ventas:
1. Implementar controles sobre el nivel de información que se ingresa al sistema.
2. Revisiones periódicas sobre las facturas ingresadas.
3. Análisis de las facturas anuladas ingresadas con valores en el sistema.
4. Registrar las facturas anuladas al sistema.
5. Controles periódicos de l sistema de ventas.
6. Actualizar el registro de los clientes.

3.4. Análisis con graficas de control para la facturación

3.4.1. Antecedentes del problema. En el análisis de las facturas de ventas se pudo encontrar varios errores los cuales se tomaron como numero de inspecciones con errores.

3.4.2. "Graficas p" porcentaje de fracción defectiva. El porcentaje de defectos se expresa como fracción decimal para el cálculo de los límites de control.

Tabla1: "Grafica p" de Facturas

#	ni	# NC	Pi	LC	LCS	LCI
1	193	7	0,036	0,072	0,127	0,016
2	405	30	0,074	0,072	0,110	0,033
3	307	39	0,127	0,072	0,116	0,028
4	380	18	0,047	0,072	0,111	0,032
5	385	24	0,062	0,072	0,111	0,032
6	205	52	0,254	0,072	0,126	0,018
7	145	3	0,021	0,072	0,136	0,007
8	82	8	0,098	0,072	0,157	0,000
9	108	3	0,028	0,072	0,146	0,000
10	167	5	0,030	0,072	0,132	0,012
11	171	3	0,018	0,072	0,131	0,013
12	267	10	0,037	0,072	0,119	0,024
Suma	2815	202	0,832			

Durante el año 2006 se realizaron 2815 ventas en 312 días, la columna de # (número) representan los 12 meses del año, ni corresponde al numero de observaciones en el mes correspondiente, ítems no conforme representan las facturas que presentan errores detallados anteriormente las cuales no cumplen la reglamentación para estar conforme, Pi es la proporción de ítems no conforme, LC representa limite central, LCS representa el limite central superior y LCI representa el limite central inferior. Mediante el cuadro anterior realizamos la siguiente grafica de control.

3.4.4. Análisis de la "grafica p" de la facturación

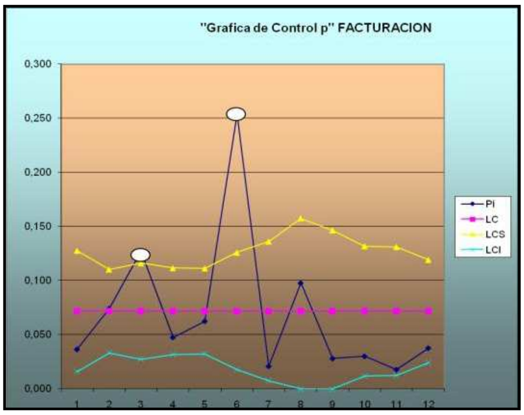

Figura 1: "Grafica p" facturación

Se encontraron dos puntos fuera de control que son el mes de marzo y junio, se realizara un análisis mas profundo por mes. En el mes de marzo se encontraron facturas físicas que no estaban ingresadas en el sistema y representaban una cantidad grande de error, además de facturas anuladas y no ingresadas al sistema. En el mes de junio se presento una situación semejante con facturas anuladas e ingresadas al sistema con un valor otras facturas que existen físicamente pero no se habían ingresado al sistema por ser accesorios de venta.

4. Desarrollo del pronóstico de venta

4.1. Análisis de las técnicas de pronóstico

Las técnicas de pronóstico identifican los procedimientos que puedan resultar mejores para el negocio y combinarlos según la necesidad que se presente. Para este caso tomaremos una técnica cuantitativa y causal que es la regresión lineal.

4.2. Descripción del problema y elección de una técnica para el pronóstico de ventas

4.2.1. Antecedentes del problema. Los datos recopilados representan los costos (x, \$) y las ventas (y, \$) de una muestra de 312 días (12 meses) que se realizaron ventas del periodo del año 2006 y calcularon los costos en el negocio. Para cada costo fijado previamente se observó la venta de una transacción seleccionada de entre los días de dichas ventas.

4.2.2. Alcance del análisis de regresión. Mediante la regresión lineal hallaremos la relación que mantiene las ventas que es la variable dependiente frente a los costos de las mismas y gastos relacionados, el método es útil cuando tenemos datos históricos recopilados, el método puede ser útil cuando se dispone de datos para aplicar a largos periodos de tiempo, en el presente caso de las transacciones del año 2006.

4.2.3. Técnicas de procesamiento para el análisis de los datos

Análisis descriptivo. Modela el comportamiento de la muestra en estudio, a través de tablas, gráficos, etc.
Medidas de tendencia central: Moda, Mediana, Media.
Medidas de variación o dispersión: Rango, Desviación típica, Varianza, Diagrama de cajas.
Para el análisis de las variables se las realizara a través del SPSS 13.

4.2.4. Análisis descriptivo de las variables

Análisis de ventas: Descriptiva

Tabla 2: Estadísticos descriptivos de ventas

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	
VENTAS	12	11497,00	4739,00	16236,00	107971,00	8
Valid N (listwise)	12					

	N	Mean	Std.	Variance	Ku
	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic
VENTAS	12	1036,635	3591,008	1E+007	-,337
Valid N (listwise)	12				

En el año 2006 la empresa realizó ventas por \$107.970,93; lo cual nos indica que en promedio vendió \$8997.58 mensuales. La empresa obtuvo más ingresos en el mes de diciembre, ya que comúnmente en este mes es cuando las personas tienen un poder adquisitivo mayor que en cualquier otra época del año, con ventas de \$16.236,00. Tenemos un valor del estadístico curtosis de -0.337; lo cual nos indica que pertenece a una distribución normal porque se encuentra dentro del rango de normalidad (-2 a +2).

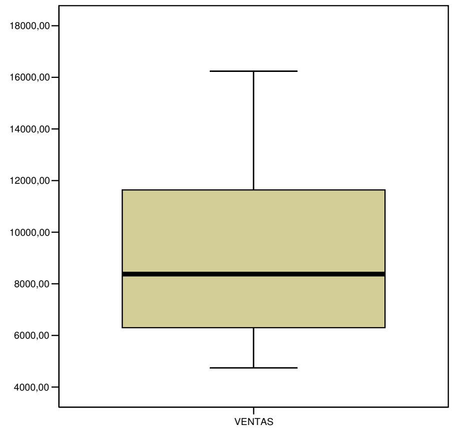

Figura 2: Diagrama de caja de ventas

Al analizar el diagrama de caja podemos observar asimetría de acuerdo con lo que se puede observar en la ubicación de la media.

Tabla 3: Valores de cuartiles de ventas

Ventas	
Valor mínimo	4738,69
Primer cuartel	6319,095
Valor de la mediana	8376,295
Tercer cuartel	11172,22
Valor máximo	16235,67

Análisis de costo de ventas: Descriptiva

Tabla 4: Estadísticos descriptivos de costo de ventas

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean
COSTOS	12	9488,00	3637,00	13125,00	84839,00	7069,9167
Valid N (listwise)	12					

	N	Mean	Std.	Variance	Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
COSTOS	12	834,66287	2891,357	8359945	,010	1,232
Valid N (listwise)	12					

Los costos de ventas durante el año para la distribuidora fueron de $84.839,00. El valor del estadístico curtosis de 0,010 nos indica que tiene una distribución normal de acuerdo con el rango (-2 a +2). Con una media de 7069.92.

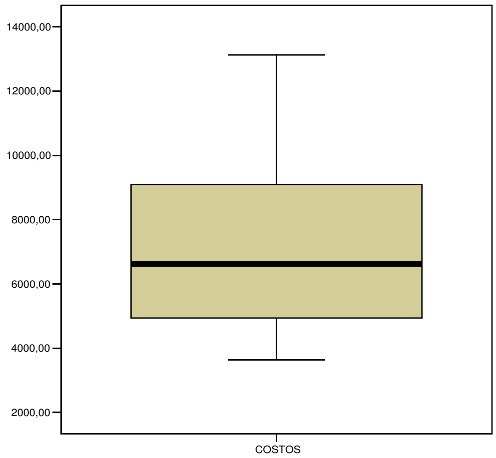

Figura 3: Diagrama de caja de costo de ventas

Al analizar el diagrama de caja podemos observar existe mucha dispersión. La mediana se localiza cerca del extremo inferior, distribución asimétrica positiva.

Tabla 5: Valores de cuartiles de costo de ventas

Costo de Ventas

Valor mínimo	8375,7593
Primer cuartil	11268,8094
Valor de la mediana	6619,313
Tercer cuartil	8718,4994
Valor máximo	13125,0831

4.3. Desarrollo de la regresión lineal como técnica de pronóstico de ventas

4.3.1. Variables para el modelo de regresión. Y: ventas, X: costos. De las ventas correspondientes a las 12 observaciones se muestran en la grafica. Para la realización del pronóstico de ventas se ha considerado como variable dependiente (ventas) y variables independientes (costo de ventas).

4.3.1.1. Coeficientes

Tabla 6: Coeficientes del modelo de regresión

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	224,429	123,566		1,816	,099
	COSTOS	1,241	,016	,999	76,249	,000

Model		95% Confidence Interval for B Lower Bound	95% Confidence Interval for B Upper Bound
1	(Constant)	-50,893	499,750
	COSTOS	1,205	1,277

Hipótesis. Mediante los resultados vamos a probar la siguiente hipótesis:

- No hay relación entre la variable costo y la variable ventas.
- Hay relación entre la variable costo y la variable ventas.

Lo que nos permite obtener los coeficientes a y b de

$$\hat{Y} = a + b X$$

Luego, B = 1.241, A = 224.429

La ecuación de regresión estimada es:

y=224.429+1.241 x

En la tabla se puede observar las estimaciones de los coeficientes, junto a un error típico de la estimación, un valor de la significación y un intervalo de confianza.

Termino constante: el valor es 224.429; con un intervalo de confianza del 95% que va desde -50.893 a 499.750.

Termino para la variable indicadora de costo de ventas: es significativo (p=0.0000), es decir se rechaza que sea nulo. El valor es1.241 con un intervalo de confianza del 95% que va desde 1.205 a 1.277.

Bondad de ajuste (coeficiente de determinación) y Prueba de Durbin-Watson

Tabla 7: Bondad de ajuste del modelo

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,999[a]	,998	,998	156,06572	,839

A pesar de que este coeficiente es una medida de bondad de ajuste no debe abusarse de él, pues r² puede aumentar agregando al modelo variables explicativas adicionales aunque no sean significativas. Coeficiente de correlación: r= 0.999. Coeficiente de determinación: r²=0.988. El valor de b = 1.241 indica el incremento de costos en dólares, en promedio, por cada dólar de aumento en la venta de los artículos.

La prueba de Durbin-Watson es la prueba más conocida para detectar la autocorrelación. Si existe evidencia de autocorrelación es necesario buscar medidas remediables ya que aunque los estimadores de los coeficientes de regresión siguen siendo lineales, insesgados y consistentes bajo la presencia de autocorrelación, éstos no son eficientes. Según las tablas del estadístico de Durbin-Watson a un nivel de significación de 0.05 se tiene que para una muestra de tamaño 12. Como en este caso existe evidencia de autocorrelación positiva de 0.839

Matriz de correlación

Tabla 8: Matriz de correlación

Model			COSTOS
1	Correlations	COSTOS	1,000
	Covariances	COSTOS	,000

La variable costo de ventas con la variable ventas, poseen una relación directa, ya que el coeficiente entre estas dos variables es positivo; es decir que al tener más ventas, la empresa debe incurrir en abastecerse de mercaderías.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Se detecto un mal desempeño la compañía desde el punto de vista de controles de facturación, puede instrumentar varias medidas correctivas, aumentar los controles sobre el sistema de facturación.

La herramienta estadística usada para el análisis de cada una de las variables detecto bajas en ciertos meses a mediados de año y un incremento en el mes de diciembre por el poder adquisitivo de los clientes, pero se las hizo por separado para el análisis descriptivo.

El pronostico de ventas se realizo por regresión lineal la cual muestra una tendencia creciente durante el año, dado que las tarjetas, accesorios y celulares en la actualidad son una necesidad por parte de los clientes.

La demanda existente el mercado de celulares tiende a crecer por lo que la tendencia de ventas y costos llevan el mismo sentido.

5.2. Recomendaciones

Por el bajo nivel de aplicación de los controles, se debe reforzar y difundir las aplicaciones de cada proceso para evitar errores.

Aplicar una auditoria de ventas periódica como control interno.

Reestructurar el proceso de facturación para evitar que se cometan tantos errores.

6. Referencias

[1] Enciclopedia de auditoria de la editorial OCEANO.
[2] Diccionario de auditoria de la editorial OCEANO
[3] Análisis estadístico con SPSS para Windows, MC Graw –Hill
[4] Estadística con SPSS para Windows, Camacho Rosales J. 2000.