ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Auditoría y Control de Gestión

"Análisis Técnico de los ingresos por venta de una distribuidora de celulares localidad Urdesa. Periodo Abril a Julio 2006"

TESIS DE GRADO

SEMINARIOS DE GRADUACIÓN: AUDITORÍA FINANCIERA – AUDITORÍA TRIBUTARÍA

Previo a la obtención del título de:

AUDITOR – CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO

Presentado por:

Alex Antonio Sánchez Macías

GUAYAQUIL - ECUADOR

2007

DEDICATORIA

A nuestro altísimo Dios, que día a día me protege, me ayuda y me guía en el sendero de la vida y de mis estudios. Mis adorados padres, los cuales han estado, están y estarán siempre a mi lado, acompañándome y poniendo su granito de arena para llegar a ser lo que seré, un profesional.

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a: A Dios, Mis profesores, Mis Padres, Mis abuelitos, Mi hermana, Mis compañeros.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

____
Alex Antonio Sánchez Macías

RESUMEN

En este trabajo se desarrollan los procedimientos que se han seguido para realizar un adecuado análisis de los ingresos por venta de una distribuidora de celulares, el nombre del proyecto es: **"Análisis Técnico de los ingresos por venta de una distribuidora de celulares localidad Urdesa. Periodo Abril a Julio 2006".**

Revisaremos las técnicas y herramientas de auditoría, los tipos de herramientas que se pueden aplicar, concepto de materialidad, el control interno con sus componentes, sobre estadística descriptiva y los pronósticos, la diferencia con la predicción, su importancia y los tipos de pronósticos, los tipos de periodo, método para realizar el pronóstico.

Realizaremos un análisis donde se verifica, mediante el gráfico de la serie, la información a priori que puede brindar el mismo. En este trabajo se trata también dar algunos conocimientos estadísticos que nos ayudarán a investigar, en un primer momento, nuestros datos como la dispersión de las ventas de la distribuidora y así poder determinar si estas se mantienen relativamente altas, constantes o bajas.

Otra herramienta estadística que se utiliza en este trabajo es el pronóstico que permite tomar decisiones a corto plazo y comparar con las ventas reales.

Conoceremos los resultados obtenidos mediante gráficos para así llegar a las respectivas conclusiones y recomendaciones

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Washington Armas PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	Ing. Erwin Delgado DIRECTOR DE TESIS
CPA. Jessenia González VOCAL	Ing. Elkin Angulo VOCAL
Econ. Harold Álava INSTRUCTOR SEMINARIO DE AUDITORÍA TRIBUTARIA (CODIRECTOR)	Ing. Roberto Merchán INSTRUCTOR SEMINARIO DE AUDITORÍA FINANCIERA (CODIRECTOR)

TABLA DE CONTENIDO

ABREVIATURAS

C/P	Corto Plazo.
COSO	Comité de Organizaciones Patrocinadoras.
EF’S	Estados Financieros.
Etc.	Etcétera.
L/P	Largo Plazo.
N/A	No Aplicable.
NEA	Normas Ecuatorianas de Auditoria.
TAAC	Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador.

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI la era tecnológica ha evolucionado mucho a nivel mundial, y nuestro país no es la excepción, tal es el caso de la telefonía celular que ha alcanzado un gran progreso, ya que en la actualidad no podemos movilizarnos si no tenemos a nuestro alcance un equipo celular.

En nuestro país existen tres empresas dedicadas a brindar servicio de telefonía celular, PORTA, ALEGRO y MOVISTAR, cada una de estas con planes post-pago y prepago. Cabe recalcar que en nuestro medio la preferencia es la prepago.

En este trabajo se desarrollará una revisión física de los registros por ventas de una distribuidora localidad urdesa, exclusivamente de las tarjetas prepago Porta y Movistar. La Distribuidora, al momento se encuentra efectuando sus operaciones de forma regular, mantiene un control de la situación económica y financiera de su localidad a través del programa Microsoft office Excel.

Se usará técnicas estadísticas que provean información útil para la toma de decisiones que permitan, implementar nuevas estrategias por parte de los directivos de la distribuidora; como por ejemplo determinar los meses donde se concentran y la variación de las Ventas.

CAPÍTULO 1

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Técnicas y procedimientos de auditoría

1.1.1 ¿Qué son las técnicas de auditoría?

Son los métodos usados por el auditor para recoger evidencia. Y pueden ser la revisión de la documentación, entrevistas, cuestionarios, análisis de datos y la observación física.

1.1.2 ¿Qué son los procedimientos de auditoría?

Los procedimientos de auditoría son el conjunto de técnicas usadas por los auditores en forma secuencial; desarrolladas para comprender el área objeto del examen; para recopilar la evidencia de auditoría; para ratificar un hallazgo, recomendación con la administración.

1.1.3 ¿Cuál es la relación entre técnicas y procedimientos de auditoría?

La relación que existe entre técnicas y procedimientos de auditoría es que los procedimientos constituyen el conjunto de técnicas de investigación que el auditor emplea a la información sujeta a estudio, mediante las cuales adquiere evidencia para sostener su opinión profesional mientras que las técnicas constituyen un detalle del procedimiento.

1.1.4 ¿Qué tipos de técnicas se aplican en el trabajo de auditoría?

Para el estudio de cualquier operación, área, se hace mediante la aplicación de técnicas, y el auditor debe conocerlas para seleccionar la más apropiada, con las características y condiciones del trabajo que realiza.

Las técnicas de auditoría que se utilizan son las que tenemos a continuación:

- ✓ Verbales o testimoniales
- ✓ Documentales
- ✓ Físicas
- ✓ Analíticas
- ✓ Informáticas

Técnicas verbales o testimoniales: Radica en obtener información oral mediante investigaciones dentro o fuera de la entidad, durante una auditoría. La importancia de esta técnica es que se corrobora y se revela asuntos que ameriten mayor investigación y documentación. Existen dos tipos de técnicas verbales o testimoniales que son:

- *Entrevista:* Indagación mediante la aplicación de preguntas directas al personal de la entidad auditada o a terceros, cuyas acciones tengan relación con las operaciones de esta.

- *Encuestas y cuestionarios:* Es realizar preguntas, vinculadas con las operaciones ejecutadas por el ente auditado, para conocer la verdad de los hechos, situaciones u operaciones.

Documentales: Se fundamenta en obtener información escrita para soportar las afirmaciones, análisis ejecutados por los auditores. Para eso se utiliza dos técnicas:

- *Comprobación***:** Se comprueba la evidencia que apoya una operación, con el propósito de corroborar su autoridad, integridad, propiedad, veracidad mediante el análisis de los documentos que las justifican.

- *Confirmación:* Consiste en corroborar la verdad, probabilidad de hechos, situaciones, mediante datos obtenidos de manera directa y por escrito de los funcionarios que elaboran las operaciones sujetas a revisión.

Físicas: Esta técnica consiste en verificar en forma directa y paralela, la manera como los responsables desarrollan y documentan los procesos, mediante los cuales la entidad auditada hace las actividades objeto de control. La técnica física que se utilizan es:

- *Inspección:* Consiste en el examen físico y ocular, de hechos, situaciones, operaciones, activos tangibles, transacciones y actividades, empleando para eso otras técnicas como son: indagación, observación, comparación, rastreo, análisis, tabulación y comprobación.

- *Observación:* La contemplación a simple vista, que efectúa el auditor durante la realización de una actividad o proceso.

- *Comparación o confrontación:* Pone la atención en las operaciones efectuadas por la entidad auditada y en los lineamientos normativos, técnicos y prácticos señalados, para manifestar sus relaciones e identificar sus diferencias y semejanzas.

- *Revisión selectiva:* Consiste en el examen de ciertas características importantes, que debe cumplir una actividad, documentos, eligiéndose así parte de las operaciones, que serán valoradas en la ejecución de la auditoría.

- *Rastreo:* Es el acecho que se hace al proceso de una operación, con el objetivo de estar al tanto y evaluar su ejecución.

Analíticas: Desarrolladas por el propio auditor a través de cálculos, estimaciones, comparaciones, estudios de tendencias, investigación de variaciones no habituales.

Esta técnica analítica aplica tres tipos:

- *Análisis:* Se fundamenta en la apartamiento de los elementos que conforman una operación, proceso, con el propósito de establecer sus propiedades y conformidad con los criterios de orden normativo y técnico. Permite identificar y clasificar para su posterior análisis, todos los aspectos de mayor significación y que en un momento dado pueden afectar la operatividad de la entidad auditada.

- *Cálculo:* Radica en la verificación de la exactitud aritmética de las operaciones, contenidas en los documentos tales como informes, contratos, comprobantes y presupuestos.

- *Tabulación:* Se ejecuta mediante la agrupación de los resultados importantes, obtenidos en las áreas y elementos analizados, para arribar o sustentar las conclusiones.

Informáticas: Conocidas como TAAC, técnicas de auditoria que contemplan herramientas informáticas con el objetivo de realizar más eficazmente, eficientemente y en menor tiempo pruebas de auditoria.

1.2 Materialidad

1.2.1 Definición de Materialidad

Es la magnitud del error en los EF's que puede afectar a la toma de decisiones de los usuarios considerados en base a los estados financieros según la NEA Nº 9 párrafo 3. La materialidad se puede diferir de una empresa a otra.

Para determinar la materialidad depende del juicio profesional y esta puede variar en el curso de la auditoria.

1.3 Control Interno

1.3.1 Definición

Es un proceso, realizado por el directorio, la administración y demás personal de una empresa, diseñado para proveer moderado aseguramiento con relación al logro de objetivos en las siguientes categorías:

- ✓ Efectividad y eficiencia de las operaciones
- ✓ Veracidad del reportaje financiero
- ✓ Cumplimiento con las leyes y regulaciones aplicables

1.3.2 Componentes del control Interno

Los componentes del coso son cinco para cumplir con los objetivos:

- **Monitoreo:** Evaluación del desempeño del sistema de control, en el tiempo. Actividades de supervisión y administración.

- **Información y Comunicación:** Información pertinente es identificada, capturada y comunicada de manera oportuna.

- **Actividades de control:** Políticas y procedimientos que aseguren que se cumplan las directrices de la administración.

- **Evaluación de riesgo:** Es la identificación y análisis de los riesgos relevantes que impactan en el logro de los objetivos, formando una base para determinar como se deberían administrar los riesgos**.**

- **Ambiente de control:** Establece el tono de la organización influenciando la concientización de control de su gente.

1.4 Estadística descriptiva

1.4.1 Medida de tendencia central y Dispersión

1.4.1.1 Media

La medida, es el simple promedio de las observaciones del grupo, es decir el valor obtenido sumando las observaciones y dividiendo esta suma por el número de observaciones que hay en el grupo. Solamente puede utilizarse con variables cuantitativas. A continuación mostramos el cálculo de la media poblacional.

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{N} a_i}{N} = \frac{a_1 + \ldots\ldots + a_N}{N}$$

1.3.1.2 Desviación estándar

Es una medida de dispersión de gran utilidad en la estadística descriptiva. Es una medida (cuadrática) que informa de la media de distancias que tienen los datos respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable. EL cálculo de la desviación estándar poblacional es:

$$\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \mu)^2}{N}}$$

1.5 Pronóstico

1.5.1 Qué es pronóstico

Los pronósticos, se desenvuelven a través de procedimientos científicos, apoyados en datos históricos, que son condenados mediante métodos cuantitativos.

1.5.2 Diferencia entre pronóstico y predicción

La diferencia entre estos dos términos predicción y pronóstico, es que las predicciones se apoyan meramente a la consideración de aspectos subjetivos dentro del proceso de estimación de eventos futuros, mientras que los pronósticos se apoyan de datos históricos.

1.5.3 Importancia del pronóstico

Es de gran importancia el pronóstico ya que es el primer paso que se desarrolla dentro del proceso de planificación de la producción y estos sirven como punto de partida, no solo para la elaboración de los planes estratégicos, sino además, para el diseño de los planes a mediano y corto plazo, lo cual permite a las organizaciones, imaginar de manera aproximada los sucesos futuros y eliminar en gran parte la incertidumbre y reaccionar con rapidez a las condiciones cambiantes con algún grado de precisión.

1.5.4 Tipos de pronósticos

Los tipos de pronósticos se pueden clasificar de acuerdo a tres criterios:

- ✓ según el horizonte de tiempo.
- ✓ según el entorno económico abarcado.
- ✓ según el procedimiento empleado.

Según el horizonte de tiempo: Pueden ser de L/P, mediano plazo o C/P y su función va desde la elaboración de los planes a nivel estratégico hasta los de nivel operativo.

Según el entorno económico abarcado: Pueden ser micro o macro y se definen de acuerdo al grado en que intervienen pequeños detalles vs grandes valores resumidos.

Según el procedimiento empleado: Pueden ser cualitativo, en casos en que no se requiere de una abierta manipulación de datos y solo se utiliza el juicio o la intuición de quien pronostica o cuantitativos, cuando se utilizan procedimientos matemáticos y estadísticos que no requieren los elementos del juicio.

1.5.5 Series estacionales

1.5.5.1 Estacionalidad

Tendencia de una serie de tiempo que se repite cíclicamente sobre un período determinado de tiempo, esto se produce muy común en la economía.

1.5.5.2 Tipo de periodo

Es la longitud del ciclo y que puede ser[(3)]:

- ❖ Serie mensual: $s = 12$
- ❖ Serie trimestral: $s = 4$
- ❖ Serie semanal: $s = 52$, $s = 4$
- ❖ Serie diaria: $s = 7$, $s = 30$, $s = 365$

[(3)]Ph.D Francisco Vera, 2006, Material de Maestría, Pronóstico de la demanda.

CAPITULO 2

2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

2.1 Generalidades de la empresa

Esta distribuidora de celulares ubicada en Urdesa, se dedica a la venta de tarjetas de prepago de Movistar y Porta, al tiempo se encuentra efectuando sus operaciones de forma regular, mantiene un control de la situación económica a través del programa Microsoft office Excel.

Actualmente se encuentra asesorada por una empresa de Consultoría externa. Este local trabaja de lunes a viernes desde las 9:00 a.m. hasta las 22:00 p.m. y los sábados desde las 10:00 a.m. hasta las 13:00 p.m.

2.2.1 Objetivo general

El objetivo general es analizar las ventas de las tarjetas prepago de Porta y Movistar, por medio del uso de herramientas estadísticas, al culminar este trabajo se pretende brindar información útil que servirá para una toma de decisiones efectiva para los accionistas de la distribuidora.

2.2.2 Objetivos específicos

- Establecer un mecanismo de apoyo, para los administradores, como lo son los pronósticos al momento de tomar una decisión, en cualquier aspecto que sea, para que con la misma y con unas bases estadísticas sólidas nos permitan eliminar cualquier posible error al tomar una decisión.
- Conocer el comportamiento que tiene la demanda de las tarjetas de prepago de Movistar y Porta.
- Examinar la información obtenida, para emitir un dictamen en función de la información estudiada.
- Determinar la dispersión de las ventas.

2.3 Formulación del modelo

Los productos objeto de análisis son dos:

Producto 1: Tarjetas Movistar.

Producto 2: Tarjetas Porta.

2.4 Fuentes de datos

La información son los reportes de ventas diarias de los meses de abril a julio del año 2006 perteneciente a la distribuidora de celulares que se dedica a las ventas de las tarjetas de prepago Porta y Movistar.

2.5 Procesamiento de los datos

Para realizar el análisis a los ingresos se tomará los archivos físicos de las facturas que corresponden a todas las ventas, dicha información se verificó a través de su inventario que tenía al inicio, con el inventario final luego de haber realizo las ventas donde se demostró que si es igual para así confiar de la información brindada que se muestran en el **Anexo 1 hasta el Anexo 4**, obteniendo así los ingresos que tuvieron en los respectivos meses y lo comparamos con las facturas que han sido ingresadas al sistema en su totalidad.

Tabla I. Ventas de la distribuidora desde Abril a Julio del 2006.

MESES	Ventas según. Sistema	Ventas según Auditoría
Abril	$ 38.155,44	$ 38.831,06
Mayo	$ 28.497,87	$ 29.112,51
Junio	$ 38.770,54	$ 38.770,54
Julio	$ 35.572,16	$ 35.572,16
TOTAL	**$ 140.996,01**	**$ 142.286,27**

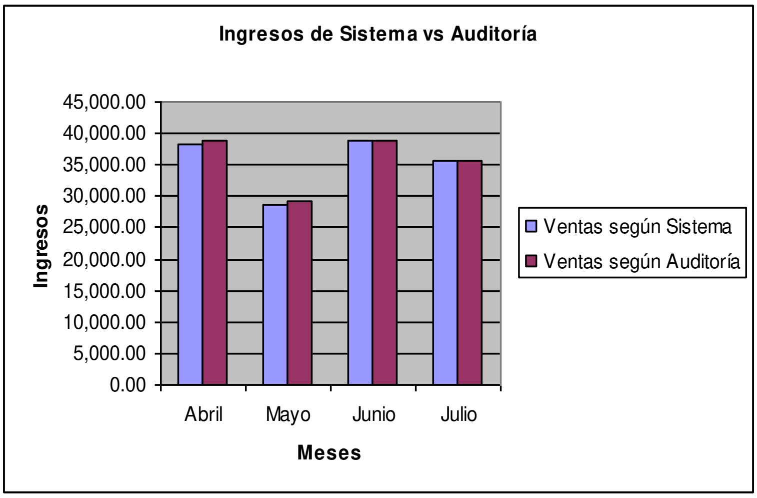
Fuente: Facturas Físicas y Datos presentados por el Microsoft Office Excel.

Período Abril a Julio del año 2006.

Elaborado por: El autor

Como observamos en la **Tabla 1** se encontró una diferencia entre lo registrado por la distribuidora y lo analizado a lo largo de los cuatro meses del año en revisión es, de $ 1.290,26, que corresponde a la factura 1432 del mes de abril y a la factura 1780 del mes de mayo que no fueron registradas en Microsoft Office Excel. Ahora presentaremos de manera gráfica los ingresos por cada mes con su diferencia.

Figura 1. Ingresos de la distribuidora desde Abril a Julio del 2006.



Fuente: Facturas Físicas y Datos presentados por el Microsoft Office Excel.

Período Abril a Julio del año 2006.

Elaborado por: El autor

Evaluación del control interno

De la evaluación del COSO a través del cuestionario que se encuentra en el **Anexo 7** que se le realizó al administrador, he detectado las siguientes debilidades:

- ✓ No hay una buena administración de los talonarios de las facturas ya que se pierden algunas secuencias sin indicar el motivo.

- ✓ No se prevee las dificultades de no realizar una comparación de la información que se ingresa al sistema con lo físico, ya que se encontró que algunas facturas no fueron ingresadas.
- ✓ Los vendedores no cuentan con políticas y procedimientos que deben ser impuestas por la distribuidora.

Cálculo de la Materialidad

Para realizar el cálculo de la materialidad cogeremos los valores registrados en el sistema por la distribuidora *($ 140.996,01)* y lo multiplicamos por *0.5%* debido al tamaño de la partida este es un porcentaje de juicio profesional, los juicios sobre la materialidad son subjetivos y podrían cambiar en el transcurso de la auditoría. El efecto de este producto es *$ 704,98* como podemos observar el valor determinado mediante la revisión física (*$ 1.290,26*) es mayor a lo material, la diferencia encontrada corresponde a las facturas no registradas en el sistema que se las mencionó anteriormente.

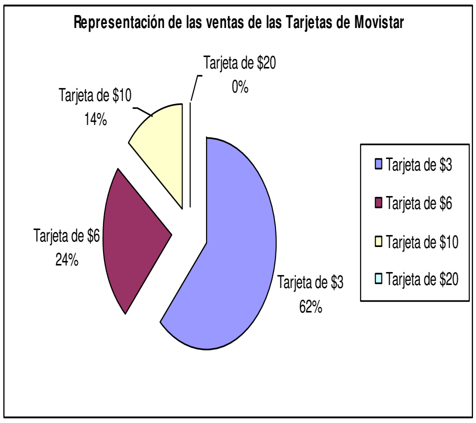
Luego de haberse determinado el motivo de la diferencia, vamos a calcular la medida de tendencia central y dispersión a las ventas realizadas por la distribuidora durante Abril a Julio del año 2006.

Tabla II. Estadística Descriptiva.

Estadística Descriptiva	
Media	35.571,57
Desviación estándar	4.567,17

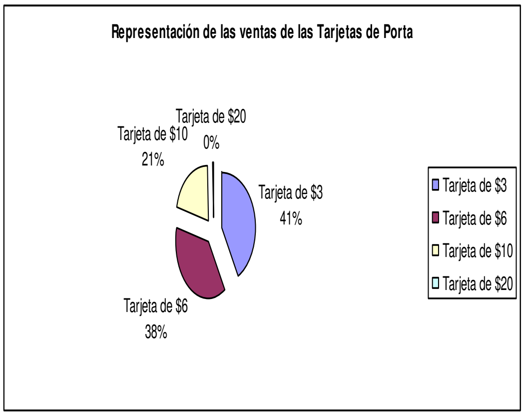
Una vez que se halla aplicado estadística descriptiva a los datos, procederé a determinar a través de la **Figura 2** la preferencia que tienen las personas a los diferentes tipos de tarjeta de Porta y Movistar.

Figura 2. Representación de las ventas desde Abril a Julio del 2006.



Fuente: Facturas Físicas. Período Abril a Julio del año 2006.

Elaborado por: El autor



Fuente: Facturas Físicas. Período Abril a Julio del año 2006.

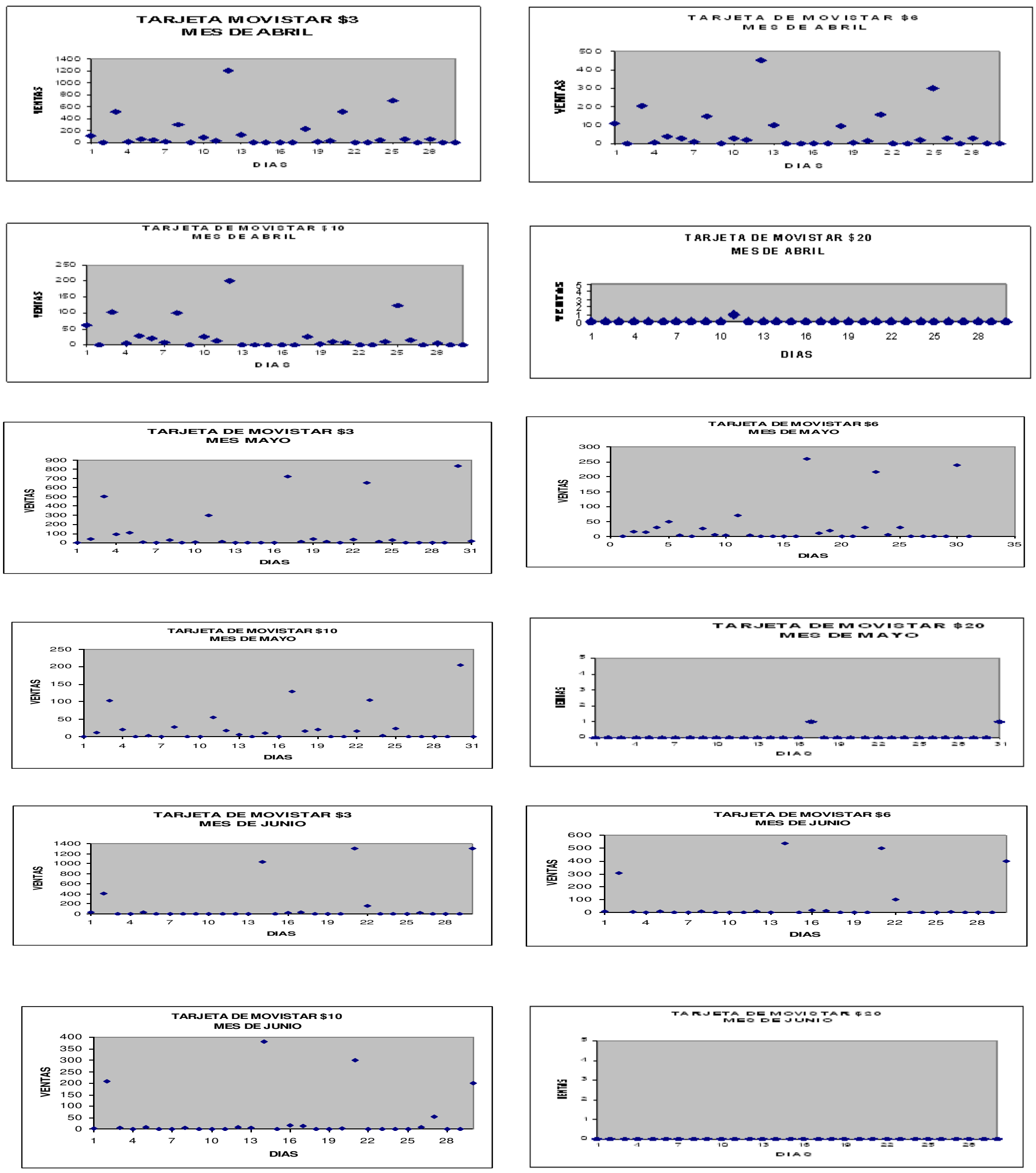
Elaborado por: El autor

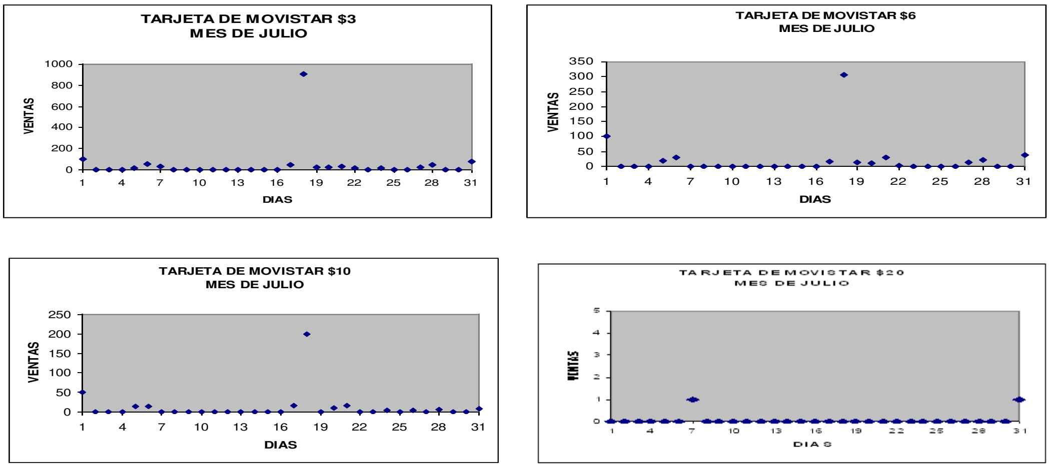
Después de haber visto cuales son los tipos de tarjetas que mayor porcentaje se venden de Porta y Movistar, vamos a proceder a utilizar la información de las ventas para ver que decisiones puede tomar la distribuidora a mediano y corto plazo e imaginar los sucesos futuros para eso a continuación se muestra el gráfico de la serie de tiempo que representa las ventas de tarjetas de Movistar y Porta. Se escogió desde el mes de abril hasta julio que son ciento veinte dos días:

Tarjetas de MOVISTAR

En el siguiente gráfico podemos ver la dispersión de los datos reales y como se agrupan en los respectivos meses para las tarjetas de $3, $6, $10 y $20 que se tomaron del **Anexo 5**:

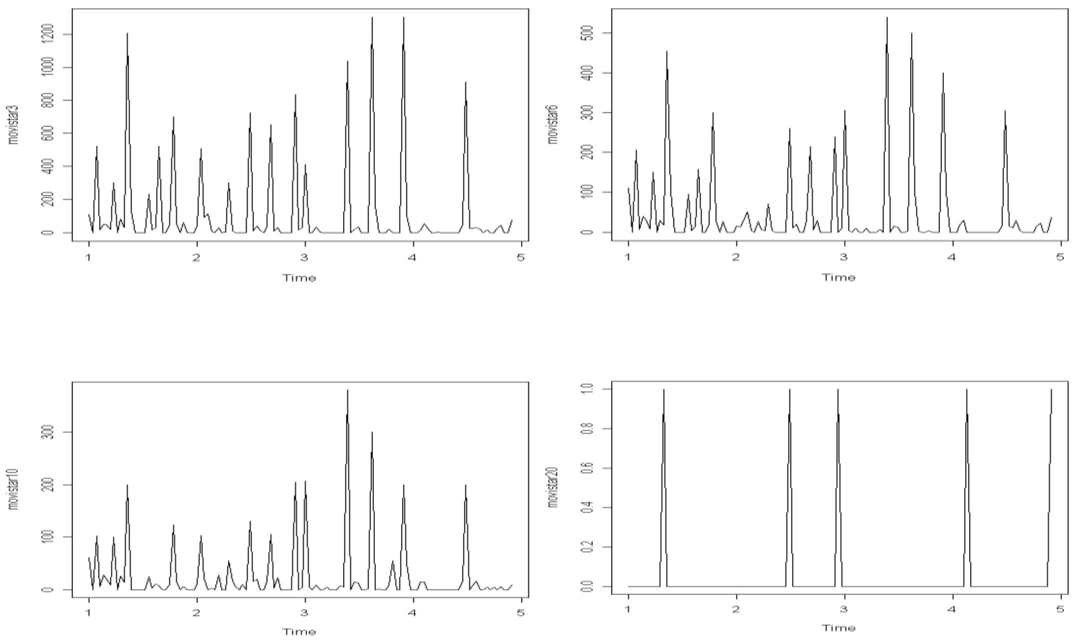
Figura 3. Dispersión de los datos de las tarjetas de MOVISTAR.





Luego de observar la dispersión de los datos de los diferentes tipos de tarjetas de MOVISTAR procederemos ver, cual es el comportamiento de cada una de ellas en los cuatro meses que se muestra a continuación:

Figura 4. Datos reales MOVISTAR.



Se puede apreciar que en los cuatros gráficos claramente los datos bruscamente trepan y descienden durante los cuatros meses, como las cantidades máximas de ventas por cada una.

A continuación procederé a calcular la regresión lineal con su ciclo de cada día que son las repeticiones sobre un período determinado de tiempo utilizando el programa estadístico "R" para cada una de las tarjetas de prepago Movistar, dando la siguiente ecuación: Y= a + b*T + ciclo.

Usando esta ecuación, podemos tomar un valor dado de T (Días) y calcular el valor de Y (Ventas) por cada tipo de tarjeta de prepago Movistar. El coeficiente *b* es la pendiente de la recta: *El cambio que se produce en las Ventas* Y_j *por unidad de cambio que se produce en los días* T_i. Tanto *a* como *b* son constantes numéricas.

Tabla III. La regresión lineal por tarjetas de MOVISTAR.

Tajeta de $3

```
lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)
Residuals:
   Min     1Q  Median     3Q     Max
-370.29  -86.77  -17.01   22.65 1034.53

Coefficients:
            Estimate  Std. Error  t value  Pr(>|t|)
(Intercept)  343.58    141.10   2.435   0.0168
tiempo       -19.53     22.04  -0.886   0.3778
ciclo2      -235.15    176.29  -1.334   0.1856
ciclo3        65.54    187.22   0.350   0.7271
ciclo4      -265.81    187.19  -1.420   0.1590
ciclo5      -251.66    187.15  -1.345   0.1821
ciclo6      -266.76    187.12  -1.426   0.1574
ciclo7      -272.11    187.10  -1.454   0.1493
ciclo8      -200.71    187.07  -1.073   0.2862
ciclo9      -289.56    187.05  -1.548   0.1251
ciclo10     -268.16    187.03  -1.434   0.1551
ciclo11     -205.25    187.02  -1.098   0.2753
ciclo12       16.40    187.00   0.088   0.9303
ciclo13     -2 54.45   186.99  -1.361   0.1769
```

ciclo14	-286.30	186.99	-1.531	0.1292
ciclo15	-26.40	186.98	-0.141	0.8880
ciclo16	-285.00	186.98	-1.524	0.1309
ciclo17	-98.10	186.98	-0.525	0.6011
ciclo18	-203.20	186.99	-1.087	0.2800
ciclo19	-41.80	186.99	-0.224	0.8236
ciclo20	-265.90	187.00	-1.422	0.1585
ciclo21	-145.25	187.02	-0.777	0.4394
ciclo22	59.91	187.03	0.320	0.7495
ciclo23	-72.94	187.05	-0.390	0.6975
ciclo24	-266.04	187.07	-1.422	0.1584
ciclo25	-92.39	187.10	-0.494	0.6226
ciclo26	-265.99	187.12	-1.421	0.1586
ciclo27	-273.09	187.15	-1.459	0.1480
ciclo28	- 256.19	187.19	-1.369	0.1745
ciclo29	-265.79	187.22	-1.420	0.1591
ciclo30	-67.14	187.26	-0.359	0.7208

Tarjeta de $6

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-151.106	-39.319	-8.297	9.750	408.119

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	125.212	54.050	2.317	0.0228
tiempo	-7.737	8.441	-0.917	0.3618
ciclo2	-69.542	67.530	-1.030	0.3058
ciclo3	26.147	71.719	0.365	0.7163
ciclo4	-95.595	71.705	-1.333	0.1858
ciclo5	-82.587	71.692	-1.152	0.2524
ciclo6	-88.829	71.681	-1.239	0.2184
ciclo7	-94.821	71.670	-1.323	0.1891
ciclo8	-60.063	71.661	-0.838	0.4041
ciclo9	-99.805	71.652	-1.393	0.1670
ciclo10	-95.297	71.645	-1.330	0.1868
ciclo11	-81.290	71.639	-1.135	0.2595
ciclo12	11.218	71.634	0.157	0.8759
ciclo13	-76.024	71.630	-1.061	0.2913
ciclo14	-102.516	71.628	-1.431	0.1558
ciclo15	32.492	71.626	0.454	0.6512
ciclo16	-102.000	71.625	-1.424	0.1578
ciclo17	-32.992	71.626	-0.461	0.6462
ciclo18	-67.984	71.628	-0.949	0.3451
ciclo19	-19.226	71.630	-0.268	0.7890
ciclo20	-93.968	71.634	-1.312	0.1929
ciclo21	-57.960	71.639	-0.809	0.4206
ciclo22	39.048	71.645	0.545	0.5871
ciclo23	-20.445	71.652	-0.285	0.7760
ciclo24	-93.437	71.661	-1.304	0.1956
ciclo25	-17.179	71.670	-0.240	0.8111
ciclo26	-92.421	71.681	-1.289	0.2005
ciclo27	-98.163	71.692	-1.369	0.1743
ciclo28	-88.405	71.705	-1.233	0.2208
ciclo29	-93.147	71.719	-1.299	0.1973
ciclo30	-38.639	71.734	-0.539	0.5914

Tarjeta de $10

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-100.927	-16.321	-3.392	3.912	283.642

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	59.053	31.530	1.873	0.0643 .
tiempo	-2.284	4.924	-0.464	0.6438
ciclo2	-37.324	39.393	-0.947	0.3459
ciclo3	49.810	41.837	1.191	0.2369
ciclo4	-45.114	41.829	-1.079	0.2836
ciclo5	-46.038	41.821	-1.101	0.2739
ciclo6	-41.212	41.815	-0.986	0.3270
ciclo7	-46.885	41.808	-1.121	0.2651
ciclo8	-20.809	41.803	-0.498	0.6198
ciclo9	-51.483	41.798	-1.232	0.2212

```
ciclo10     -46.157     41.794  -1.104   0.2723
ciclo11     -35.331     41.790  -0.845   0.4001
ciclo12       1.745     41.787   0.042   0.9668
ciclo13     -48.928     41.785  -1.171   0.2447
ciclo14     -51.102     41.784  -1.223   0.2245
ciclo15      45.224     41.783   1.082   0.2820
ciclo16     -52.200     41.782  -1.249   0.2147
ciclo17     -15.874     41.783  -0.380   0.7049
ciclo18     -34.548     41.784  -0.827   0.4105
ciclo19       3.778     41.785   0.090   0.9281
ciclo20     -49.145     41.787  -1.176   0.2426
ciclo21     -46.819     41.790  -1.120   0.2655
ciclo22      31.257     41.794   0.748   0.4565
ciclo23     -25.417     41.798  -0.608   0.5446
ciclo24     -48.091     41.803  -1.150   0.2530
ciclo25     -13.765     41.808  -0.329   0.7427
ciclo26     -47.688     41.815  -1.140   0.2571
ciclo27     -47.862     41.821  -1.144   0.2554
ciclo28     -36.036     41.829  -0.862   0.3912
ciclo29     -49.710     41.837  -1.188   0.2378
ciclo30       0.116     41.845   0.003   0.9978
```

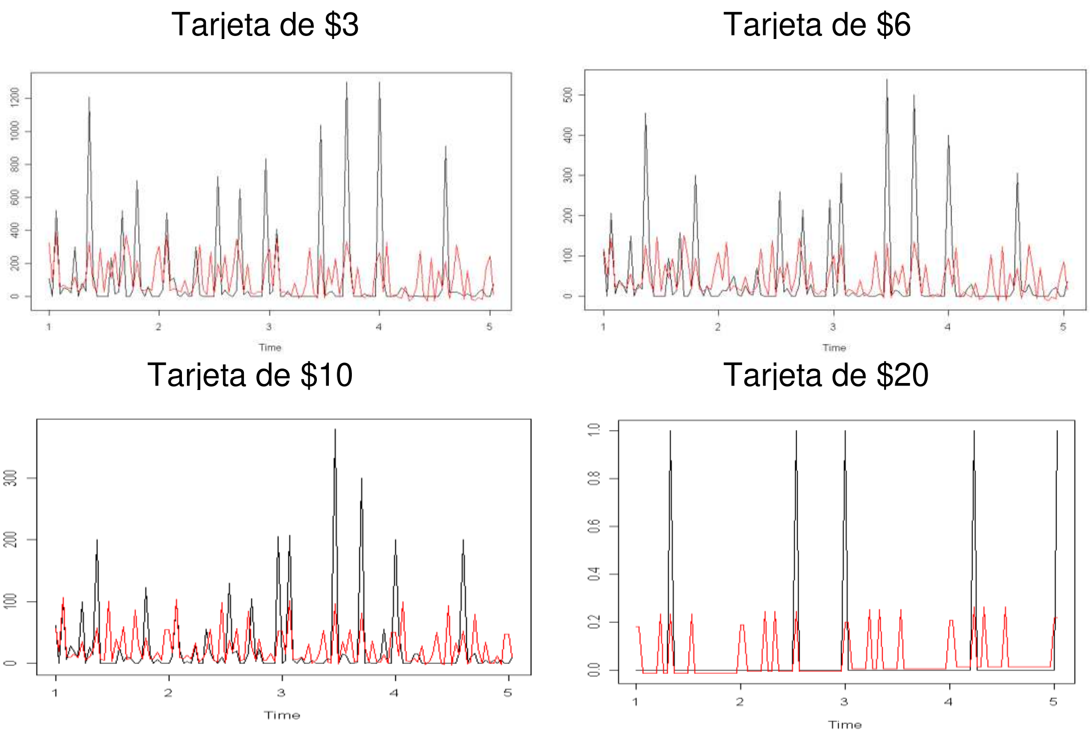
Tarjeta de $20

```
lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)
Residuals:
     Min        1Q      Median       3Q       Max
-0.264063 -0.014062 -0.004687  0.004688  0.800000

Coefficients:
             Estimate    Std. Error   t value   Pr(>|t|)
(Intercept)  0.1718750  0.1039315   1.654    0.102
tiempo       0.0093750  0.0162314   0.578    0.565
ciclo2      -0.0003125  0.1298521  -0.002    0.998
ciclo3      -0.1959375  0.1379072  -1.421    0.159
ciclo4      -0.1962500  0.1378807  -1.423    0.158
ciclo5      -0.1965625  0.1378562  -1.426    0.157
ciclo6      -0.1968750  0.1378339  -1.428    0.157
ciclo7      -0.1971875  0.1378138  -1.431    0.156
ciclo8       0.0525000  0.1377957   0.381    0.704
ciclo9      -0.1978125  0.1377798  -1.436    0.155
ciclo10     -0.1981250  0.1377660  -1.438    0.154
ciclo11      0.0515625  0.1377543   0.374    0.709
ciclo12     -0.1987500  0.1377447  -1.443    0.152
ciclo13     -0.1990625  0.1377373  -1.445    0.152
ciclo14     -0.1993750  0.1377320  -1.448    0.151
ciclo15     -0.1996875  0.1377288  -1.450    0.151
ciclo16     -0.2000000  0.1377277  -1.452    0.150
ciclo17      0.0496875  0.1377288   0.361    0.719
ciclo18     -0.2006250  0.1377320  -1.457    0.149
ciclo19     -0.2009375  0.1377373  -1.459    0.148
ciclo20     -0.2012500  0.1377447  -1.461    0.147
ciclo21     -0.2015625  0.1377543  -1.463    0.147
ciclo22     -0.2018750  0.1377660  -1.465    0.146
ciclo23     -0.2021875  0.1377798  -1.467    0.146
ciclo24     -0.2025000  0.1377957  -1.470    0.145
ciclo25     -0.2028125  0.1378138  -1.472    0.145
ciclo26     -0.2031250  0.1378339  -1.474    0.144
ciclo27     -0.2034375  0.1378562  -1.476    0.143
ciclo28     -0.2037500  0.1378807  -1.478    0.143
ciclo29     -0.2040625  0.1379072  -1.480    0.142
ciclo30     -0.2043750  0.1379358  -1.482    0.142
```

Luego del cálculo de la regresión lineal para cada una de las tarjetas prepago Movistar procedemos a obtener el pronóstico, para después graficarlo junto a los datos reales.

Figura 5. El pronóstico con los datos reales por tarjetas de MOVISTAR.

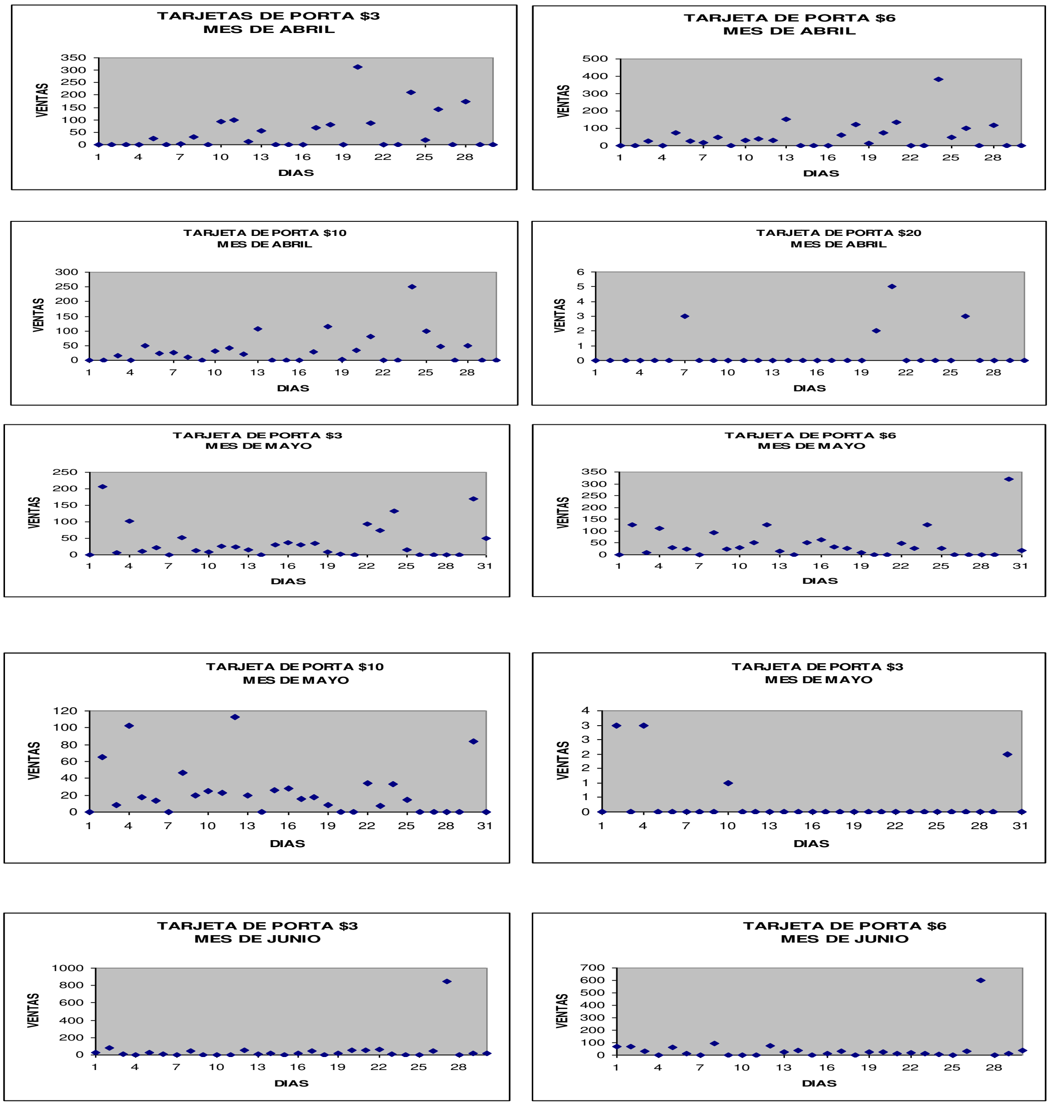


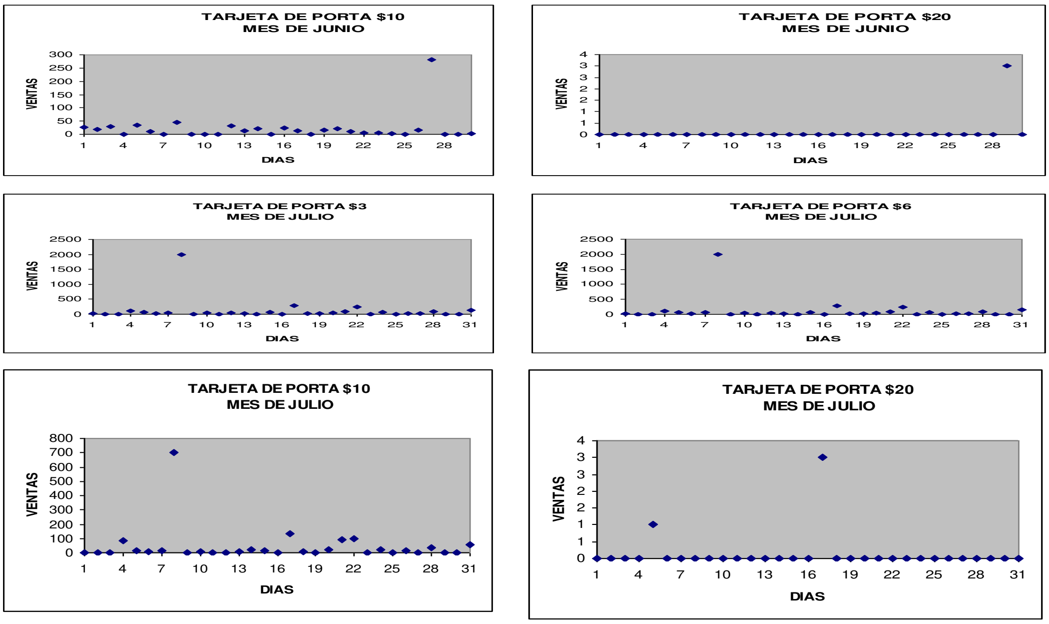
Con esto observamos que los datos reales muestran mayor cantidad de tarjetas vendidas por cada tipo que el pronóstico, aunque debemos de tomar en cuenta que se produce esto por las promociones o regalías hechas por la distribuidora en dichos meses. Por eso los administradores de la distribuidora deben de tener muy presente esto ya que se esta distorsionando la verdadera cantidad que venden en cada mes y puede provocar que tomen decisiones equivocadas en el negocio a un mediano y largo plazo.

Tarjetas de PORTA

En el siguiente gráfico logramos ver la dispersión de los datos reales y como se agrupan en los respectivos meses para las tarjetas de $3, $6, $10 y $20 que se tomaron del **Anexo 6**:

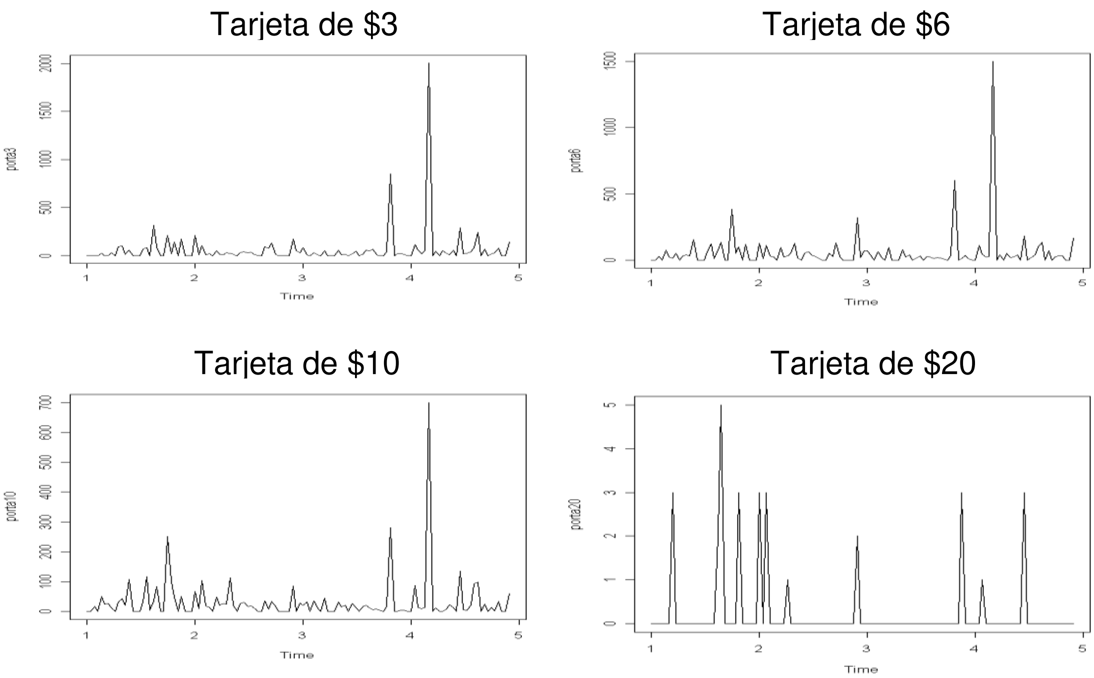
Figura 6. Dispersión de los datos de las tarjetas de PORTA.





Luego de haber visto la dispersión de los datos en los distintos tipos de tarjetas de PORTA procederemos ver, cual es el comportamiento de cada una de ellas en los cuatro meses que se muestra a continuación:

Figura 7. Datos reales PORTA.



A continuación procederé a calcular la regresión lineal con su ciclo de cada día que son las repeticiones sobre un período determinado de tiempo utilizando el programa estadístico "R" para cada una de las tarjetas de prepago Porta, dando la siguiente ecuación: Y= a + b*T + ciclo.

Usando esta ecuación, podemos tomar un valor dado de T (Días) y calcular el valor de Y (Ventas) por cada tipo de tarjeta de prepago Porta. El coeficiente *b* es la pendiente de la recta: *El cambio que se produce en las Ventas Y_j por unidad de cambio que se produce en los días T_i.* Tanto *a* como *b* son constantes numéricas.

Tabla IV. La regresión lineal de las tarjetas de PORTA.

Tarjeta de $3

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-492.161	-37.196	-8.339	24.150	1455.483

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	-46.7344	101.5145	-0.460	0.646348
tiempo	20.1781	15.8539	1.273	0.206347
ciclo2	63.7274	126.8323	0.502	0.616562
ciclo3	16.4439	134.7001	0.122	0.903107
ciclo4	22.5212	134.6742	0.167	0.867562
ciclo5	30.5986	134.6503	0.227	0.820743
ciclo6	19.9260	134.6285	0.148	0.882664
ciclo7	0.7534	134.6088	0.006	0.995546
ciclo8	26.0808	134.5912	0.194	0.846781
ciclo9	507.1582	134.5756	3.769	0.000291
ciclo10	15.7356	134.5621	0.117	0.907166
ciclo11	32.8130	134.5507	0 244	0.807880
ciclo12	-2.1096	134.5414	-0.016	0.987524
ciclo13	31.9678	134.5341	0.238	0.812711
ciclo14	-4.2048	134.5289	-0.031	0.975134
ciclo15	0.3726	134.5258	0.003	0.997796
ciclo16	9.7000	134.5248	0.072	0.942676
ciclo17	15.0274	134.5258	0.112	0.911302
ciclo18	97.6048	134.5289	0.726	0.469989
ciclo19	-8.8178	134.5341	-0.066	0.947885
ciclo20	72.5096	134.5414	0.539	0.591245
ciclo21	28.5870	134.5507	0.212	0.832221
ciclo22	38.9144	134.5621	0.289	0.773092
ciclo23	76.9918	134.5756	0.572	0.568660
ciclo24	68.8192	134.5912	0.511	0.610365
ciclo25	5.3966	134.6088	0.040	0.968109

ciclo26	15.2240	134.6285	0.113	0.910215
ciclo27	-6.1986	134.6503	-0.046	0.963383
ciclo28	241.3788	134.6742	1.792	0.076406 .
ciclo29	-3.0439	134.7001	-0.023	0.982021
ciclo30	24.2835	134.7281	0.180	0.857364

Tarjeta de $6

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)
Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-388.709	-32.070	-7.972	18.881	1079.209

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
Intercept	-21.4813	77.3457	-0.278	0.781849
tiempo	10.6937	12.0794	0.885	0.378333
ciclo2	62.6435	96.6358	0.648	0.518460
ciclo3	20.7840	102.6304	0.203	0.839968
ciclo4	28.9275	102.6107	0.282	0.778649
ciclo5	46.3210	102.5925	0.452	0.652700
ciclo6	30.2146	102.5759	0.295	0.769002
ciclo7	5.6081	102.5609	0.055	0.956513
ciclo8	34.7517	102.5474	0.339	0.735478
ciclo9	396.6452	102.5356	3.868	0.000206
ciclo10	6.5387	102.5253	0.064	0.949288
ciclo11	22.9323	102.5166	0.224	0.823497
ciclo12	30.3258	102.5095	0.296	0.768031
ciclo13	64.7194	102.5040	0.631	0.529372
ciclo14	0.3629	102.5000	0.004	0.997183
ciclo15	17.2565	102.4976	0.168	0.866674
ciclo16	14.1500	102.4968	0.138	0.890504
ciclo17	16.0435	102.4976	0.157	0.875965
ciclo18	77.6871	102.5000	0.758	0.450456
ciclo19	-6.4194	102.5040	-0.063	0.950202
ciclo20	17.7242	102.5095	0.173	0.863112
ciclo21	36.3677	102.5166	0.355	0.723598
ciclo22	26.5113	102.5253	0.259	0.796541
ciclo23	31.6548	102.5356	0.309	0.758240
ciclo24	117.5483	102.5474	1.146	0.254684
ciclo2	23.6919	102.5609	0.231	0.817831
ciclo26	10.5854	102.5759	0.103	0.918035
ciclo27	0.4790	102.5925	0.005	0.996285
ciclo2	171.8725	102.6107	1.675	0.097368
ciclo29	-7.7340	102.6304	-0.075	0.940096
ciclo30	67.1596	102.6517	0.654	0.514603

Tarjeta de $10

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-187.189	-19.105	-5.376	7.730	505.189

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	-7.222	38.263	-0.189	0.850716
tiempo	2.541	5.976	0.425	0.671726
ciclo2	30.115	47.806	0.630	0.530309
ciclo3	11.201	50.772	0.221	0.825888
ciclo4	33.616	50.762	0.662	0.509497
ciclo5	39.032	50.753	0.769	0.443856
ciclo6	21.447	50.745	0.423	0.673554
ciclo7	11.362	50.737	0.224	0.823305
ciclo8	17.528	50.731	0.346	0.730516
ciclo9	191.193	50.725	3.769	0.000291
ciclo10	14.108	50.720	0.278	0.781522
ciclo11	18.523	50.716	0.365	0.715779
ciclo12	33.189	50.712	0.654	0.514469
ciclo13	39.104	50.709	0.771	0.442621
ciclo14	4.769	50.707	0.094	0.925271
ciclo15	16.435	50.706	0.324	0.746594
ciclo16	9.850	50.706	0.194	0.846407

ciclo17	17.265	50.706	0.340	0.734267
ciclo18	69.181	50.707	1.364	0.175834
ciclo19	3.346	50.709	0.066	0.947536
ciclo20	12.011	50.712	0.237	0.813304
ciclo21	30.177	50.716	0.595	0.553310
ciclo22	32.842	50.720	0.648	0.518929
ciclo23	26.007	50.725	0.513	0.609397
ciclo24	71.423	50.731	1.408	0.162576
ciclo25	34.338	50.737	0.677	0.500266
ciclo26	10.503	50.745	0.207	0.836489
ciclo27	5.668	50.753	0.112	0.911318
ciclo28	81.334	50.762	1.602	0.112565
ciclo29	6.499	50.772	0.128	0.898427
ciclo30	19.414	50.782	0.382	0.703126

Tarjeta de $20

lm(formula = vc ~ tiempo + ciclo)
Residuals:

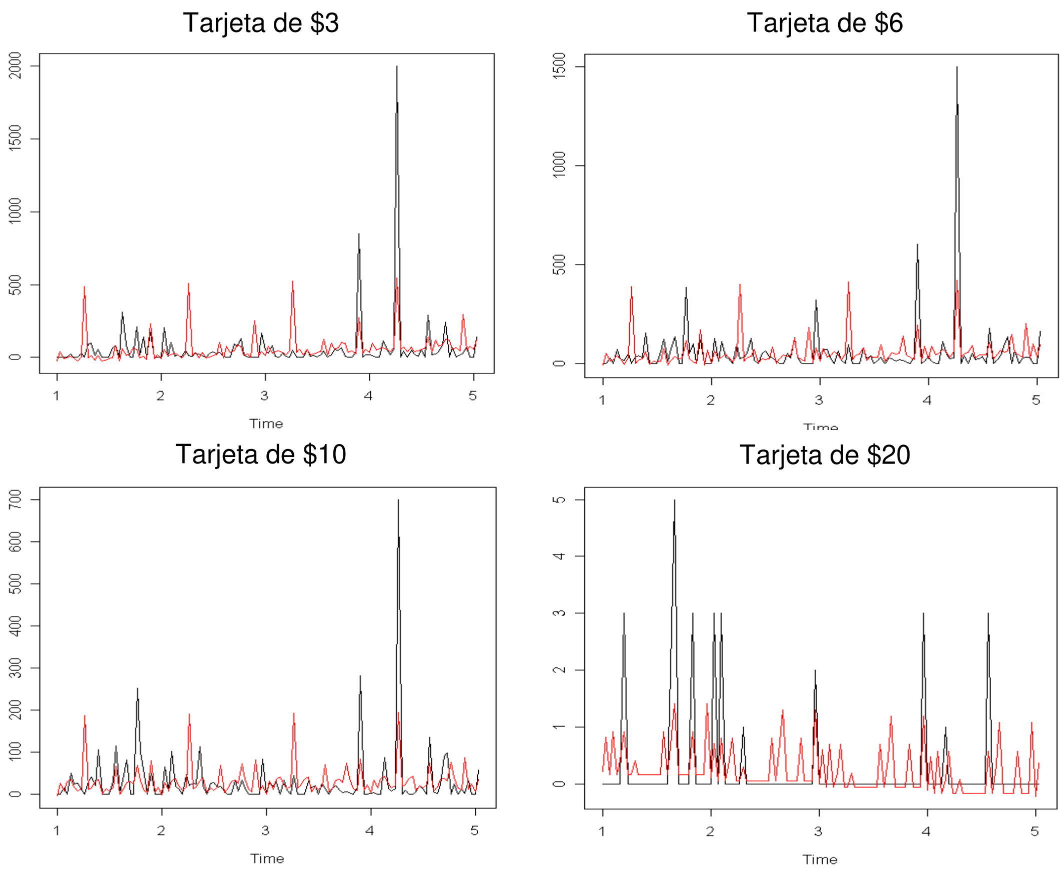
Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.41875	-0.16875	-0.05625	0.15469	3.58125

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	3.375e-01	4.184e-01	0.807	0.4220
tiempo	-1.125e-01	6.535e-02	-1.722	0.0885
ciclo2	6.037e-01	5.228e-01	1.155	0.2512
ciclo3	-4.875e-02	5.552e-01	-0.088	0.9302
ciclo4	7.050e-01	5.551e-01	1.270	0.2073
ciclo5	-4.125e-02	5.550e-01	-0.074	0.9409
ciclo6	2.125e-01	5.549e-01	0.383	0.7027
ciclo7	7 .162e-01	5.548e-01	1.291	0.2000
ciclo8	-3.000e-02	5.548e-01	-0.054	0.9570
ciclo9	-2.625e-02	5.547e-01	-0.047	0.9624
ciclo10	2.275e-01	5.546e-01	0.410	0.6826
ciclo11	-1.875e-02	5.546e-01	-0.034	0.9731
ciclo12	-1.500e-02	5.546e-01	-0.027	0.9785
ciclo13	-1.125e-02	5.545e-01	-0.020	0.9839
ciclo14	-7.500e-03	5.545e-01	-0.014	0.9892
ciclo15	-3.750e-03	5.545e-01	-0.007	0.9946
ciclo16	-3.922e-16	5.545e-01	-7.07e-16	1.0000
ciclo17	3.750e-03	5.545e-01	0.007	0.9946
ciclo18	7.575e-01	5.545e-01	1.366	0.1753
ciclo19	1.125e-02	5.545e-01	0.020	0.9839
ciclo20	5.150e-01	5.546e-01	0.929	0.3555
ciclo21	1.269e+00	5.546e-01	2.288	0.0245
ciclo22	2.250e-02	5 .546e-01	0.041	0.9677
ciclo23	2.625e-02	5. 547e-01	0.047	0.9624
ciclo24	3.000e-02	5.548e-01	0.054	0.9570
ciclo25	3.375e-02	5.548e-01	0.061	0.9516
ciclo26	7.875e-01	5.549e-01	1.419	0.1593
ciclo27	4.125e-02	5.550e-01	0.074	0.9409
ciclo28	4.500e-02	5.551e-01	0.081	0.9356
ciclo29	4.875e-02	5.552e-01	0.088	0.9302
ciclo30	1.302e+00	5.553e-01	2.345	0.0212

Luego del cálculo de la regresión lineal para cada una de las tarjetas prepago Porta procedemos a obtener el pronóstico, para después graficarlo junto a los datos reales.

Figura 8. El pronóstico con los datos reales de las tarjetas de PORTA.



Igual que en las tarjetas de Movistar observamos que los datos reales muestran mayor cantidad de tarjetas vendidas por cada tipo que el pronóstico, aunque debemos ver que situaciones produce esto, ya que puede ser por promociones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado el análisis a los ingresos por ventas de las tarjetas de Movistar y Porta llegamos a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones:

1. Que para satisfacer los requerimientos de los clientes, que nos indica los gráficos de dispersión de las distintas tarjetas debe haber un control frecuentemente para evitar tener una cantidad excesiva en stock de una determinada mercadería produciéndole un incremento en sus costos logísticos.

2. Respecto al Control Interno se obtuvo parcial seguridad en los controles ya que los administradores de la distribuidora llevan poco control. Todos los componentes del COSO no se están cumpliendo por alguno de las siguientes situaciones:
   - La validación de la información procesada no es realizada.
   - La gerencia no realiza monitoreo para controlar las actividades del área.
   - No hay actividades de control para los vendedores por no contar con políticas y procedimientos.

3. Al calcular la desviación estándar pudimos ver que como los datos tienden a alejarse del promedio debido a que su valor es muy alto.

4. Las tarjetas de los respectivos productos, no tienen una periodicidad marcada, que puede ocurrir debido a promociones hechas por la distribuidora dependiendo de la época del año.

5. PORTA se enfoca a los medianos y pequeños comerciantes, en cambio MOVISTAR se dirige al sector empresarial se plantea esa hipótesis por el comportamiento que tienen sus ventas.

6. Que los ingresos de la distribuidora están subestimado, luego de haberse efectuado la revisión respectiva a los meses de Abril a Julio del 2006.

Recomendaciones:

1. A pesar que las diferencias encontradas través de la revisión de las facturas físicas y datos presentados en el sistema no es tan importante, ya que se produjo por el no registro de dos facturas, se recomienda que se realice auditorías periódicas para tener un mejor control interno de los ingresos por ventas y así tomar las acciones

correcciones necesarias a tiempo para mejorar sus ingresos como satisfacer las necesidades del cliente.

2. Que la distribuidora debe tener un mínimo stock de las tarjetas de $20, debido a que no proporciona mayor venta sino más bien le producen costos ya que dicha inversión no la puede recuperar en muy corto tiempo.

3. Realizar actividades de controles semanalmente por parte de la gerencia junto con el administrador para así tener conocimiento del desempeño del negocio y del procesamiento de la información e controles físicos que se realizan.

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

[1] Administración Funcional. Disponible en http://www.Administración funcional/.

[2] Medidas de tendencia central. Disponible en http:// es.wikipedia.org/wiki/Desviaci%C3%B3n_est%C3%A1ndar.

[3] Medidas de tendencia central. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Medidas_de_tendencia_central.

[4] MERCHÁN Roberto, **"Auditoria Financiera,"** Material Didáctico, 2007.

[5] Modelo Cualitativo de Pronósticos y Aplicaciones Modelos de Series de Tiempo. Disponible en http://www.PRONÓSTICOS MODELO CUALITATIVO DE PRONÓSTICOS Y APLICACIONES MODELOS DE SERIES DE TIEMPO/.

[6] Técnicas y Procedimientos de Auditoría. Disponible en http://www.cgr.gov.bo/PortalCGR/uploads/Tecproaud.pdf/.

[7] TORRES Jazmín, **"Control Interno, "** Material I Congreso de Auditoría, 2006

[8] VERA Francisco, **"Pronóstico de la demanda,"** Material de Maestría, 2006.