

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas

**EFICACIA COMERCIAL UTILIZANDO PROCESOS CONVENCIONALES
DE GESTIÓN COMERCIAL Y EL SISTEMA INTEGRADO DE
VENTAS SIGACYF EN LA EMPRESA TECHNOLOGY
CENTER. TACNA – 2013**

TESIS

Presentada Por:

Bach. Ricardo José Linares Juárez

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Tacna – Perú

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

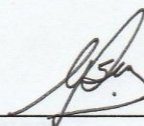
Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería en Informática Y Sistemas

“EFICACIA COMERCIAL UTILIZANDO PROCESOS CONVENCIONALES DE GESTIÓN COMERCIAL Y EL SISTEMA INTEGRADO DE VENTAS SIGACYF EN LA EMPRESA TECHNOLOGY CENTER. TACNA - 2013”

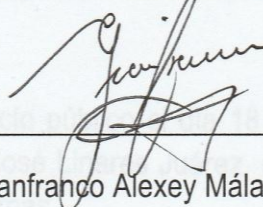
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 23 DE DICIEMBRE DEL 2015 ESTANDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Presidente



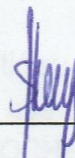
Mgr. Erbert Francisco Osco Mamani

Secretario



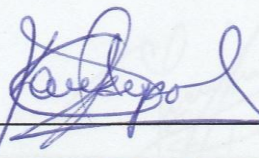
Ing. Gianfranco Alexey Málaga Tejada

Vocal



MSc. Edgar Aurelio Taya Acosta

Asesor



Dra. Karin Yanet Supo Gavancho

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ingeniería

JURADO CALIFICADOR Y CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

TESIS N° _____

TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero en Informática y Sistemas

La Secretaría Académica Administrativa de la Facultad de Ingeniería, por resolución de Facultad N° 03266-2015-FAIN/UNJBG, designó Jurado para la sustentación oral de la Tesis titulada: "EFICACIA COMERCIAL UTILIZANDO PROCESOS CONVENCIONALES DE GESTIÓN COMERCIAL Y EL SISTEMA INTEGRADO DE VENTAS SIGACYF EN LA EMPRESA TECHNOLOGY CENTER. TACNA - 2013".

El mismo que está conformada por:

Presidente: Mgr. Erbert Francisco Osco Mamani

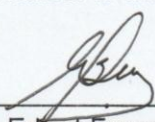
Secretario: Ing. Gianfranco Alexey Málaga Tejada

Vocal: MSc. Edgar Aurelio Taya Acosta

Para calificar la sustentación de la Tesis en acto público el día 23 de diciembre del 2015 presentado por el Bachiller Ricardo José Linares Juárez, de la Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas.

El Jurado Calificador en forma secreta e individual emitió su opinión sobre el tema de la tesis expuesta y procedió a obtener el promedio que arrojó el calificativo de APROBADO POR UNANIMIDAD con la nota de DIECIOCHO (18).

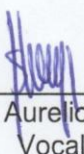
Para ratificar lo detallado firman:



Mgr. Erbert Francisco Osco Mamani
Presidente



Ing. Gianfranco Alexey Málaga Tejada
Secretario



MSc. Edgar Aurelio Taya Acosta
Vocal

DEDICATORIA

A mis Padres y Hermanos.

Por haberme educado como un hombre de bien y darme todo su apoyo en todo momento.

A mis Amigos.

Por ser los que me brindaron sus mejores deseos en el desarrollo del presente trabajo.

A Leyla.

Por ser quien siempre está cuidando de mí. Me brinda su apoyo, cariño y aliento para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A la empresa Technology Center, por haberme brindado todas las facilidades para realizar la presente investigación.

A la Dra. Karín Supo, asesora de la presente tesis, por su apoyo, paciencia y tiempo brindado en todo momento.

A los docentes de la Escuela de Ingeniería en Informática y Sistemas de la UNJBG, por brindar una educación de calidad que ha sido factor clave en mi desenvolvimiento profesional.

Al Ing. René Fredy Mamani Choque, docente de la UPT y del INEI, por su asesoramiento en temas estadísticos aplicados a la informática.

Al Dr. Rubens Pérez Mamani, docente de la Maestría en Gestión Pública de la UNJBG, por su asesoramiento en metodología de investigación.

Al Dr. Víctor Colque Valladares, docente de la UCSM de Arequipa, por su asesoramiento en la formulación del plan de tesis.

Al Dr. Eric Kircher, conocido como el gurú de la eficacia comercial en España, por brindarme información relevante para la presente investigación.

Al Dr. Juan Carlos Valda, director del blog “Grandes Pymes” en Argentina, por su asesoramiento en temas empresariales.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo comparar la eficacia comercial de la empresa Technology Center, utilizando los procesos convencionales de gestión comercial y el sistema integrado de ventas SIGACYF, en la ciudad de Tacna durante el año 2013.

El diseño de la investigación es comparativo, no experimental, ya que solo se recopilarán datos para medir la variable de estudio en ambas situaciones, sin intervenir o manipular ninguna variable.

Para la medición de la variable Eficacia Comercial se utilizaron cuatro indicadores, documentados en la literatura, medidos mediante la aplicación de sus fórmulas matemáticas a los datos recopilados durante el año 2013.

Los resultados obtenidos muestran que la eficacia comercial es mayor en un 17,27 % utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

Palabras clave: Eficacia comercial, gestión convencional, SIGACYF, KPI.

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
CONTENIDO	v
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ECUACIONES	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1. Descripción del problema	4
1.1.1. Antecedentes del problema	4
1.1.2. Problemática de la investigación	6
1.2. Formulación del problema	7
1.2.1. Formulación del problema general	7
1.2.2. Formulación de los problemas específicos	8
1.3. Justificación	8
1.4. Alcances y limitaciones	9
1.4.1. Alcance	9
1.4.2. Limitaciones	10

1.5. Objetivos	10
1.5.1. Objetivo General	10
1.5.2. Objetivos Específicos	10
1.6. Hipótesis	11
1.6.1. Hipótesis Global	11
1.6.2. Sub-hipótesis	11
1.7. Variables	12
1.7.1. Identificación de variables	12
1.7.2. Definición de variables	12
1.7.3. Operacionalización de variables	12
1.7.4. Clasificación de las variables	13
1.8. Diseño de la investigación	13
1.8.1. Diseño experimental o no experimental	13
1.8.2. Población y muestra	13
1.8.3. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	15
1.8.4. Análisis de datos	15
1.8.5. Selección de pruebas estadísticas	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Marco referencial	16
2.1.1. Empresa	16

2.1.2. Cliente	16
2.1.3. Comercio	17
2.1.4. Marketing	17
2.1.5. Gestión	18
2.1.6. Efectividad	18
2.1.7. Eficiencia	18
2.1.8. Eficacia	18
2.1.9. Key Performance Indicators	19
2.1.10. Sistemas Operativos	20
2.1.11. Sistemas de Información	20
2.1.12. Base de datos	20
2.1.13. Enterprise Resource Planning	21
2.1.14. Customs Resource Manager	21
2.1.15. Tecnologías de la Información y Comunicación	22
2.1.16. Micro y Pequeña Empresa	22
2.2. Bases Teóricas respecto al problema	23
2.2.1. Antecedentes de la Investigación	23
2.2.2. Tráfico de clientes	24
2.2.3. Tasa de Conversión	25
2.2.4. Unidades por Transacción	26

2.2.5. Precio medio	27
CAPÍTULO III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1. Eficacia Comercial de la Empresa Technology Center	28
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.2.1. El Análisis Documental	30
3.2.2. La Implementación	32
3.3. Recolección y Codificación de datos	35
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
4.1. Estadística Descriptiva	40
4.1.1. Estadísticos Descriptivos del Primer Indicador	40
4.1.2. Estadísticos Descriptivos del Segundo Indicador	42
4.1.3. Estadísticos Descriptivos del Tercer Indicador	44
4.1.4. Estadísticos Descriptivos del Cuarto Indicador	46
4.2. Estadística Inferencial	48
4.2.1. Evaluación de la Primera Sub-hipótesis	48
4.2.2. Evaluación de la Segunda Sub-hipótesis.	51
4.2.3. Evaluación de la Tercera Sub-hipótesis.	54
4.2.4. Evaluación de la Cuarta Sub-hipótesis.	56
4.2.5. Contraste de Hipótesis Global	59
CONCLUSIONES	61

RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	68
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	69
ANEXO 02: CAPTURAS DEL SISTEMA SIGACYF	70
ANEXO 03: DATOS RECOLECTADOS	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de Comprobante de Pago.	31
Figura 2. Cuaderno de Bitácora de actividades.	32
Figura 3. Bitácora Digital - SIGACYF.	33
Figura 4. Esquema de la base de datos - Software SIGACYF.	34
Figura 5. Consulta SQL - Software SIGACYF.	35
Figura 6. Proceso de recolección de datos por análisis documental.	38
Figura 7. Proceso de recolección de datos mediante la implementación.	39
Figura 8. Histograma del tráfico de clientes para el local K-416.	41
Figura 9. Histograma del tráfico de clientes para el local B-95.	41
Figura 10. Histograma de la Tasa de Conversión para el Local K-416.	43
Figura 11. Histograma de la Tasa de Conversión para el Local B-95.	43
Figura 12. Histograma de las Unidades por Ticket del Local K-416.	45
Figura 13. Histograma de las Unidades por Ticket del Local B-95.	45
Figura 14. Histograma del Precio Medio del Local K-416.	47
Figura 15. Histograma del Precio Medio del Local B-95.	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de valores a calcular aplicando fórmulas	29
Tabla 2. Números aleatorios obtenidos	36
Tabla 3. Cálculo del estadístico Chi - Cuadrado	37
Tabla 4. Estructura de la Matriz de Datos	38
Tabla 5. Estadísticos descriptivos del indicador Tráfico de Clientes	40
Tabla 6. Estadísticos descriptivos del indicador Tasa de Conversión	42
Tabla 7. Estadísticos descriptivos del indicador Unidades por Ticket	44
Tabla 8. Estadísticos descriptivos del indicador Precio Medio	46
Tabla 9. Test de Normalidad – Tráfico de Clientes	49
Tabla 10. Test de Levene – Tráfico de Clientes	50
Tabla 11. Test T-Student – Tráfico de Clientes	50
Tabla 12. Test de Normalidad – Tasa de Conversión	52
Tabla 13. Test de Levene – Tasa de Conversión	52
Tabla 14. Test T-Student – Tasa de Conversión	53
Tabla 15. Test de Normalidad – Unidades por Ticket	54
Tabla 16. Test de Levene – Unidades por Ticket	55
Tabla 17. Test T-Student – Unidades por Ticket	56
Tabla 18. Test de Normalidad – Precio Medio	57
Tabla 19. Test de Levene – Precio Medio	58
Tabla 20. Test T-Student – Precio Medio	58
Tabla 21. Cálculo del porcentaje de mejora de la eficacia comercial	60

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Tamaño de Muestra	14
Ecuación 2. Tráfico de Clientes	28
Ecuación 3. Tasa de Conversión	29
Ecuación 4. Unidades por Ticket	29
Ecuación 5. Precio Medio	29

INTRODUCCIÓN

Antes de la invención de las computadoras, los negocios y las empresas comerciales realizaban todas sus operaciones de forma manual, empleando registros de ventas convencionales, inventariado físico, comunicación por carta, etc. Pero este proceso manual acarreaba más de un error humano, siendo esto inevitable y además ocasionaba invertir mucho tiempo en la subsanación de tales errores.

Con la invención de las computadoras, nacieron los Sistemas Informáticos, los cuales fueron aplicados a diferentes ámbitos de la vida, revolucionando así el mundo del comercio. Muchas empresas optaron por automatizar sus procesos, con lo cual aumentaron con celeridad su margen de utilidad y ventas.

Existe gran cantidad de sistemas comerciales, algunos inclusive dotados de todo el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías como la minería de datos, inteligencia de negocios, analítica de datos, etc., enfocados a las estrategias de ventas y a la lógica de negocio, inclusive con funciones avanzadas de contabilidad, logística y control patrimonial. Pero generalmente son las grandes empresas las que hacen uso de todos

estos beneficios, en cambio las MYPES muestran aún desconfianza por la tecnología.

Los empresarios de Tacna tienen muchas dudas con referencia a los sistemas de información, debido a los mitos de su rigidez o a mitos que mencionan que los sistemas pueden almacenar erróneamente la información, o que puede fácilmente perderse. Por tal motivo, muchos utilizan procesos convencionales ya que consideran más confiable este método. Por otro lado algunas otras empresas manifiestan que es más fácil la gestión utilizando ordenadores.

La eficacia comercial describe el nivel de cumplimiento de los objetivos de la empresa y el objetivo principal de toda empresa es el de generar la mayor utilidad posible para sus accionistas.

La utilización de sistemas informáticos para la gestión comercial, ha demostrado que es capaz de mejorar los procesos, reducir tiempos, optimizar recursos, es decir aumentar la eficiencia de la empresa. Pero a pesar del gran avance tecnológico, no se sabe si en verdad la utilización de sistemas contribuye o mejora la eficacia comercial.

La presente investigación se ocupa de determinar la eficacia comercial de una empresa dedicada a la venta de computadoras de nombre Technology Center, la cual posee varios locales en el mismo

centro comercial y al igual que muchas empresas del mismo rubro, lleva su administración en uno de ellos utilizando procesos convencionales, que son el registro en cuadernos, control de ventas en folders, archivadores, etc., y en otro local utiliza un sistema de información para su administración de nombre SIGACYF.

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento de la investigación, los antecedentes, el problema, los objetivos, las variables de estudio, los indicadores y las hipótesis. En el capítulo 2 se presenta el marco teórico y conceptual. En el capítulo 3 se desarrolla la investigación, explicando detalladamente todo el proceso realizado. En el capítulo 4 se muestran los resultados obtenidos empleando estadística descriptiva e inferencial. Finalmente, se muestran las discusiones, recomendaciones y conclusiones del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Antecedentes del problema

La empresa Technology Center opera en la ciudad de Tacna, en el rubro de venta de equipos de cómputo, pertenece a la categoría de micro y pequeña empresa (MYPE). Cuenta con más de un local comercial y diferentes formas de administración. Antes de la presente investigación, no existían estudios acerca del grado de eficiencia y eficacia de la gestión comercial en la empresa. Siendo información importante para la toma de decisiones y monitoreo del cumplimiento de los objetivos.

Tal como manifiesta Kircher (2010) las MYPES están en desventaja en comparación con las grandes empresas, debido a la baja adopción de tecnologías como son el internet y sobre todo a que no conocen que tan eficientes y eficaces son comercialmente. Únicamente se basan en el crecimiento de las ventas como su indicador y esto muchas veces resulta engañoso. Esta fue una de las principales causas que ocasionó la crisis económica en España.

Del mismo modo, en el Perú los factores que limitan el crecimiento de las MYPES según Avolio (2011) son la corrupción, la informalidad, las barreras tributarias, la gestión de personal, etc. Pero uno de los más importantes, según su estudio a nivel nacional, es el poco e inadecuado uso de tecnologías. Esto se debe a menudo, a que las MYPES no confían en los sistemas de información, no son tomados en cuenta como una estrategia para el crecimiento de la eficacia comercial.

Esta desconfianza y poco interés en la tecnología es develado en el estudio realizado por el INEI (2014) a las MYPES peruanas. Se revela que menos del 6,5 % de las empresas han asistido a capacitaciones sobre el uso de tecnologías y del mismo modo alrededor de 5 % de instituciones han mostrado interés en capacitarlas. Las empresas que han implantado sistemas de ventas no superan el 7,1 % del total, la cual es una cifra muy baja, siendo en su mayoría sistemas contables que no aportan ni significan una mejora en la eficacia del negocio, simplemente no son relevantes para el logro de los objetivos de la empresa, solo significan el cumplimiento de una normativa tributaria.

Según un estudio internacional de Microsoft (2014) las empresas que emplean más tecnologías generan más puestos de trabajo, en comparación con las empresas convencionales. Su crecimiento en ingresos es alrededor del 15 % y la generación de puestos de trabajo

aumenta al 100 %, es decir se duplican. Por tal motivo, brindar estudios que demuestren e incentiven el uso de tecnologías de la información en las empresas, representa una oportunidad de desarrollo y crecimiento para el Perú.

En Tacna un estudio de IMPULSO (2014) revela que las MYPES generan el 85 % de puestos de trabajo en la región, siendo alrededor de 25 mil empresas dedicadas generalmente al rubro de servicios, turismo y comercio, tal como es el caso de la empresa Technology Center. Este crecimiento se ha dado con celeridad en las últimas dos décadas, siendo este un gran precedente a tomar en cuenta para impulsar el empleo de las tecnologías de información. Para que este impulso sea real se requieren de estudios que demuestren que los sistemas de información ayudan a mejorar la eficacia comercial de las MYPES.

1.1.2. Problemática de la investigación

En la actualidad se desconoce la influencia de la utilización de Sistemas Integrados de Ventas para la gestión comercial en las empresas y locales de ventas de computadoras del distrito de Tacna, esto ha traído como consecuencia que gran cantidad de empresas de ventas de computadoras sigan prefiriendo los procesos manuales antes de utilizar sistemas informáticos de gestión.

Los administradores de los locales comerciales, son los encargados de llevar el control de ventas, stock de productos, ingresos y egresos, y muchos de estos los llevan en hojas de cálculo físicas, cuadernos, folders, etc.

Pero estos documentos, son muy importantes para la empresa, porque determinan cuánto realmente se está ganando, su análisis es el que define si la gestión comercial es efectiva o decadente. Aunque muchos administradores, se sienten seguros de llevar así sus cuentas. Tan solo si una venta no es registrada, es un margen de utilidad no registrado para la empresa.

Ante esta serie de sucesos, es que ha surgido la idea de plantear todas las ventajas que conllevan la utilización de sistemas de gestión comercial, para la adecuada administración y la correcta toma de decisiones en los locales comerciales de venta de computadoras y artículos informáticos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Formulación del problema general

En base a la problemática explicada anteriormente, el problema general se formula mediante la siguiente pregunta:

¿Cuál es la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial y el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center?

1.2.2. Formulación de los problemas específicos

Para responder la pregunta anterior, se han formulado las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial en la empresa Technology Center?
- ¿Cuál es la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center?

1.3. Justificación

La calidad y eficacia de la gestión comercial es el factor determinante de la rentabilidad y supervivencia de una empresa comercial, debido a la información tan importante que gestionan como son sus registros de ventas, stock, inventarios, etc. Si la empresa acarrea errores de registros, puede que pierda el control de sus ganancias, generando errores y confusiones en la administración, hasta inclusive puede ocasionar el quiebre de la empresa.

En cuanto a la utilización de sistemas de gestión comercial, muchos administradores piensan que la utilización de sistemas informáticos traen consigo muchos más errores. Esto ocasiona la gran resistencia que presentan muchos gerentes de empresas a implantar y utilizar sistemas informáticos.

Es por ello que se desea demostrar los beneficios de la utilización de sistemas informáticos, utilizando para dicho fin el sistema integrado de gestión comercial SIGACYF.

1.4. Alcances y limitaciones

1.4.1. Alcance

En la presente investigación se pretende verificar la eficacia comercial en dos situaciones, la primera utilizando procesos convencionales y la segunda empleando el sistema integrado de gestión comercial, en la empresa dedicada a la venta de computadoras y artículos informáticos Technology Center, que es una de las más importantes empresas dentro del centro comercial Mercadillo Bolognesi, mediante la comparación del nivel de tráfico de clientes, unidades por ticket, la tasa de conversión y el precio medio en ambos casos. Las dos situaciones corresponden a dos locales comerciales de la empresa. Únicamente se considerará la eficacia comercial de la empresa durante el año 2013.

1.4.2. Limitaciones

Existen dos limitaciones: La disponibilidad de los administradores de la empresa y de sus vendedores, debido a la exhaustiva jornada laboral que desempeñan y el nivel de uso de tecnologías de la información y comunicación de los usuarios.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Comparar la eficacia comercial utilizando procesos convencionales y el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center.

1.5.2. Objetivos Específicos

A continuación se presentan los objetivos específicos que surgen a partir del objetivo general:

- Determinar la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial en la empresa Technology Center.
- Determinar la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis Global

En la empresa Technology Center la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

1.6.2. Sub-hipótesis

- H1: En la empresa Technology Center el tráfico de clientes utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el tráfico de clientes utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H2: En la empresa Technology Center la tasa de conversión utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que la tasa de conversión utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H3: En la empresa Technology Center las unidades por ticket utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que las unidades por ticket utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H4: En la empresa Technology Center el precio medio utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el precio medio utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

1.7. Variables

1.7.1. Identificación de variables

El estudio al ser comparativo, se trabajará con una variable situacional: “Eficacia Comercial”.

1.7.2. Definición de variables

La Eficacia Comercial:

Consiste en el logro de los objetivos principales de la empresa, siendo el más importante de los objetivos el de generar utilidad para los socios de la empresa y la utilidad se logra a través de la generación de ventas. La eficacia comercial será evaluada mediante la medición cuantitativa de sus cuatro indicadores.

1.7.3. Operacionalización de variables

- *Variable Situacional:* Eficacia Comercial.
- *Indicadores:* Según KPI's del Cuadro de Mando Retail (Álvarez, 2013).
 - Tráfico de Clientes.
 - Tasa de Conversión.
 - Unidades por Ticket.
 - Precio Medio.

1.7.4. Clasificación de las variables

Variable: Eficacia Comercial.

- Por la función que cumple en la hipótesis: Situacional
- Por su Naturaleza: Atributiva
- Por la posesión de la característica: Continua
- Por el método de medición de las variables : Cuantitativa
- Por el número de valores que adquieren: Politémica

1.8. Diseño de la investigación

1.8.1. Diseño experimental o no experimental

En la presente investigación solo se observarán dos situaciones ya existentes, sin manipular la variable estudiada, y se compararán los datos recopilados; entonces se puede decir que la investigación es de diseño comparativo, no experimental.

1.8.2. Población y muestra

La población está compuesta por los 365 días que tuvo el año 2013, debido a que los indicadores se miden por cada día en el que se realizaron operaciones de venta en los locales comerciales de la empresa Technology Center.

La muestra es una colección de datos representativa de la población, que se obtiene para realizar varios ensayos de un experimento. El proceso de muestreo debe de asegurar que cada elemento tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, por tal motivo se ha utilizado la técnica de muestreo llamada “Muestreo Aleatorio Simple”. (Canavos, 1988). Debido a que el término *aleatorio* sugiere total imparcialidad en la selección de la muestra.

El número de elementos de la muestra se obtuvo utilizando la fórmula estadística para el cálculo del tamaño de la muestra en distribuciones gaussianas, que se presenta en la Ecuación 1.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N - 1)E^2 + Z^2 PQ} \quad (1)$$

En donde:

N = Población.

n = Muestra.

Z = Nivel de confianza. Se utilizó 95 %= 0,95 (Z= 1,96).

E = Error máximo tolerable. Se utilizó 5 %= 0,05

P = Proporción de éxito. Se utilizó 0,5

Q = Probabilidad de fracaso. Q = 1 – 0,5

Al reemplazar los valores en la Ecuación 1, se obtiene como resultado: n = 188. Por tanto, la muestra es de 188 días a ser analizados.

1.8.3. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

Como instrumento de utilizó la “Ficha de Registro” para las mediciones de los valores de los indicadores y como técnicas de recolección de datos se emplearon: “El análisis documental” para la situación en la que se utilizan procesos convencionales de gestión comercial y “La implementación” en la situación que se utiliza el sistema integrado de ventas SIGACYF.

1.8.4. Análisis de datos

El análisis de los datos se ha realizado empleando el software estadístico IBM SPSS Versión 20 y el software ofimático MICROSOFT EXCEL Versión 2010.

1.8.5. Selección de pruebas estadísticas

Se utilizó la prueba estadística de “T-Student” para diferencia de medias. Generalmente esta prueba se utiliza cuando la muestra es menor a 30 elementos, pero debido a la gran potencia de la prueba actualmente se aplica para muestras grandes (Johnson, Miller & Freund, 2012). Puesto que en la investigación comparamos una variable en dos situaciones distintas, esto implica la comparación de sus cuatro indicadores, medidos de forma cuantitativa en ambos casos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco referencial

2.1.1. Empresa

Una empresa se concibe como emprender con una actividad que produzca un beneficio, una utilidad; la empresa está dirigida y conformada por personas naturales o jurídicas.

“La empresa como universalidad, es un planteamiento que considera a la empresa como un conjunto de derechos o cosas que no pierden su individualidad, pero que representan una unidad ideal y pueden ser de un tratamiento jurídico unitario” (Montoya, 2004) .

Definamos entonces a la empresa como la pluralidad o también la singularidad de personas, dedicadas a cumplir objetivos en el marco de una actividad económica, para lo cual requerirán de un capital de trabajo.

2.1.2. Cliente

“El cliente es la persona que adquiere un bien o servicio para uso propio o ajeno a cambio de un precio determinado por la empresa y

aceptado socialmente. Constituye el elemento fundamental por y para el cual se crean productos en las empresas” (Bastos, 2006).

2.1.3. Comercio

Compra y venta al por mayor y al por menor de mercancías (bienes que van al mercado), nuevas, usadas y que no son sometidas a transformaciones en su naturaleza intrínseca durante las actividades inherentes a la comercialización, transporte, almacenaje, empaque, reempaque, embalaje, etc., o en aquellas a adecuar, exhibir, presentar o promocionar las mercancías objeto de la venta (Jiménez & Valencia, 2008).

2.1.4. Marketing

En términos generales, marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros grupos e individuos. En un contexto de negocios más limitado, marketing implica el establecimiento de un intercambio redituable de relaciones de alto valor con los clientes. Por lo tanto, definimos marketing como un proceso mediante el cual las empresas crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos obteniendo a cambio el valor de los clientes (Kotler & Amstrong, 2008).

2.1.5. Gestión

Es la acción de gestionar y administrar una actividad profesional destinado a establecer los objetivos y medios para su realización, a precisar la organización de sistemas, con el fin de elaborar la estrategia del desarrollo y a ejecutar la gestión del personal (Vilcarromero, 2013).

2.1.6. Efectividad

“Este concepto involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero” (Mejía, 2012).

2.1.7. Eficiencia

“Es el logro de un objetivo al menor costo unitario posible. En este caso estamos buscando un uso óptimo de los recursos disponibles para lograr los objetivos deseados” (Mejía, 2012).

2.1.8. Eficacia

Grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en

concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados (Mejía, 2012).

2.1.9. Key Performance Indicators

Los KPI traducido al castellano vendrían a ser los indicadores claves de desempeño o actuación. Se trata de indicadores que son determinantes para analizar de forma rápida la marcha del negocio y que nos permiten tomar decisiones. Todos los KPI son indicadores, pero no todos los indicadores son KPI; es decir: Muchos managers y directivos han pasado de no disponer apenas de mediciones acerca de su negocio a contar con varias decenas de ellos cuando una de las palabras que definen a los KPI es ser clave. Un cuadro de gestión o de mando de una compañía no debe contar con más de 25 a 30 indicadores claves porque si no pueden toparse con el problema de “la parálisis por el análisis” y una de las características de nuestro entorno competitivo actual es que tenemos que tomar decisiones de forma rápida y antes de que lo hagan los demás (Álvarez, 2013).

Según Guevara & García (2008): “Los indicadores claves de rendimiento son métricas que miden el nivel del desempeño de un

proceso, enfocándose en el “como” e indicando que tan buenos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado”.

2.1.10. Sistemas Operativos

“Los sistemas operativos realizan dos funciones básicas que no están relacionadas: proporcionar a los programadores de aplicaciones (y a los programas de aplicaciones, naturalmente) un conjunto abstracto de recursos simples, en vez de los complejos conjuntos de hardware; y administrar estos recursos de hardware” (Tanenbaum, 2009).

2.1.11. Sistemas de Información

Un sistema de información es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí al lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos (Fernandez, 2006).

2.1.12. Base de datos

Un sistema de base de datos es básicamente un sistema computarizado para guardar registro; es decir, es un sistema computarizado cuya finalidad general es almacenar información y pedir a

los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. La información en cuestión puede ser cualquier cosa que sea de importancia para el individuo u organización; en otras palabras, todo lo que sea necesario para auxiliarle en el proceso general de su administración (Vásquez J. L., 2001).

2.1.13. Enterprise Resource Planning

Muñiz (2000) señala que un ERP (Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) es un sistema de planificación de los recursos y de gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial. Se trata de un programa de software integrado que permite a las empresas evaluar, controlar y gestionar más fácilmente su negocio en todos los ámbitos.

2.1.14. Customs Resource Manager

Parvatiyar & Sheth (2001) afirman que el CRM engloba tanto la estrategia como los procesos que comprenden la adquisición, retención y asociación con determinados clientes con objeto de crear un valor superior tanto para la compañía como para el propio cliente. Requiere la integración de las funciones de marketing, ventas, servicio al cliente y

cadena de aprovisionamiento de la organización, para alcanzar mayor eficiencia y efectividad en la entrega de valor al cliente.

Plakoyiannaki & Tzokas (2002) sostienen: El CRM constituye un proceso de incremento de valor apoyado por las tecnologías de la información, que identifica, desarrolla, integra y orienta las distintas competencias de la empresa hacia la voz de los clientes, con objeto de entrega un mayor valor al cliente en el largo plazo, para identificar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales.

2.1.15. Tecnologías de la Información y Comunicación

Marqués (2003) precisa que cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

2.1.16. Micro y Pequeña Empresa

En el contexto peruano, las micro y pequeñas empresas (MYPES) se definen como unidades económicas constituidas por personas naturales o

jurídicas que tienen una actividad legal y cumplen con su obligación fiscal, es decir, están inscritas en el RUC y se acogen a alguna de las modalidades de pago de tributos por ingresos derivados de rentas de tercera categoría correspondientes a negocios de personas naturales y jurídicas (Silupú, 2011).

2.2. Bases Teóricas respecto al problema

2.2.1. Antecedentes de la Investigación

Son muchas las investigaciones que se han realizado alrededor de los sistemas informáticos aplicados a empresas comerciales.

Miculicich (2011) aplica metodologías basadas en inteligencia de negocios mediante un sistema de gestión de estrategias, pero con el foco de medir indicadores de eficiencia, involucrando tiempos, ahorro de recursos, etc.

Belotserkovskiy (2005) plantea el uso del cuadro de mando integral para un sistema de gestión empresarial, el enfoque en este trabajo está en administrar las personas, el trabajo, los tiempos, todo dentro de un contexto administrativo.

Vásquez (2008) automatiza el proceso de centralización de datos reduciendo los gastos administrativos de una empresa peruana y permite

obtener información más confiable y oportuna, permitiendo que la toma de decisiones sea más fluida.

Guzmán (2008) utiliza técnicas avanzadas de minería de datos para extender un módulo de comercialización con objetivo de hacer más eficiente los procesos empresariales.

Los trabajos mencionados anteriormente son ejemplos de cómo los sistemas se pueden utilizar para optimizar los procesos en las empresas y hacerlas más eficientes, pero no existen trabajos en los que el foco sea la eficacia de la empresa y el cumplimiento de objetivos, específicamente en negocios del tipo *retail*.

2.2.2. Tráfico de clientes

Variación porcentual del número total de personas que entran dentro de un establecimiento en un determinado periodo de tiempo. El tráfico puede verse afectado por varios factores: Climatología, aquellos negocios situados a pie de calle pueden ver su tráfico reducido debido a inclemencias del tiempo como la lluvia o la nieve. Este dato puede tenerse más en cuenta para periodos de comparación muy cortos como periodos dentro del mismo día (mañana vs tarde) o al comparar dos días (uno con lluvia y otro sin lluvia). Como dice el refrán “nunca lleve a gusto de todos”, los negocios ubicados en centros comerciales suelen tener un

comportamiento contrario al resto en días de lluvia ya que suelen recibir más visitantes debido a que la compra puede realizarse sin necesidad de usar el paraguas. Recomiendo que en el informe de ventas de cada día incluyas un breve comentario sobre la climatología para tenerlo en cuenta para posibles comparaciones en el futuro. Campañas promocionales: la existencia de cualquier tipo de campaña promocional en el sector (rebajas) o en el propio negocio (acciones como Family & Friends, promociones puntuales, descuentos) afectan positivamente a la afluencia de tráfico del negocio (Álvarez, 2013).

2.2.3. Tasa de Conversión

La tasa de conversión nos dice el porcentaje de clientes (tráfico) que convertimos en compradores. Una mayor tasa de conversión nos reportará mayores cifras de venta fruto del mejor aprovechamiento del flujo de clientes. Existen algunos factores que pueden afectar de forma exógena al resultado de este ratio (Álvarez, 2013):

Promociones en tienda: son las famosas ofertas de temporada, descuentos, más productos por el mismo precio, al final la más efectiva es la de ofertar el producto a un menor precio que la competencia.

Entorno económico: el cual está comprendido por el entorno externo al negocio, se refiere al entorno económico del cliente, el cual puede estar

muy motivado a comprar determinados artículos pero por su remuneración no va a poder comprar el artículo por más que lo desee.

Ubicación del local: este es otro factor importante para la conversión, no es lo mismo que un cliente compre más artículos en centros comerciales famosos, concurrido, fáciles de llegar, que en tiendas alejadas o que funcionen en zonas de excesivo tráfico vehicular.

Productos: el local puede estar bien ubicado, el cliente puede contar con una muy buena situación económica y el producto estar en promoción, pero si la calidad del producto es dudosa o bastante desprestigiada, es normal que el cliente no lo compre y no aumente la tasa de conversión.

2.2.4. Unidades por Transacción

Según Adkins (2013) menciona: En los negocios, el término “unidades por transacción” significa la cantidad promedio de artículos vendidos por cada compra que hace un cliente. Si tienes o administras un local minorista, las unidades por transacción (también denominadas unidades por venta) pueden ser una muy útil medida para evaluar tendencias de venta. Calcular unidades por transacción es simple, pero puedes utilizarla para llevar un registro de factores como venta de productos con el tiempo, comportamiento de empleados, o para determinar si un aumento en las

ventas refleja que los clientes compran más artículos o productos que son más costosos. Las unidades por transacción o unidades por ticket se calculan dividiendo el total de las unidades vendidas entre el número total de transacciones realizadas (Álvarez, 2013).

2.2.5. Precio medio

El cálculo del precio medio se realiza dividiendo el número total de ventas entre el número total de unidades vendidas (Álvarez, 2013).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se describen las actividades realizadas en el trabajo de investigación, como son las técnicas e instrumentos de recolección de datos y la construcción de la matriz de datos.

3.1. Eficacia Comercial de la Empresa Technology Center

La variable de estudio es la “Eficacia Comercial” concebida como el logro de los objetivos de la empresa, siendo el principal objetivo de la empresa la obtención de la mayor utilidad posible. Álvarez (2013) define cuatro indicadores para medir la eficacia comercial de una empresa: “Tráfico de Clientes” (Ecuación 2), “Tasa de Conversión” (Ecuación 3), “Unidades por Ticket” (Ecuación 4) y “Precio Medio” (Ecuación 5). La obtención de los respectivos se realiza mediante la aplicación de cuatro fórmulas a las ventas de un determinado periodo:

$$\text{Crecimiento de tráfico} = \frac{100 \times (\text{tráfico periodo actual} - \text{tráfico periodo anterior})}{\text{tráfico periodo anterior}} \quad (2)$$

$$Tasa\ de\ conversi3n = \frac{100 \times N\acute{u}mero\ de\ operaciones\ de\ venta}{tr\acute{a}fico} \quad (3)$$

$$Unidades\ por\ Ticket = \frac{Total\ de\ Unidades\ Vendidas}{N^{\circ}\ de\ operaciones} \quad (4)$$

$$PMe = \frac{Ventas\ Totales}{Total\ Unidades\ Vendidas} \quad (5)$$

En la Tabla 1 se muestra un ejemplo de los valores obtenidos mediante la aplicaci3n de las f3rmulas.

Tabla 1

Ejemplo de valores a calcular aplicando f3rmulas.

Cientes	Conversi3n	Unidades x Boleta	Precio Promedio
16	0,50	3,2	15,2
12	0,70	1,5	14,1
10	0,20	2	12,2
14	0,60	1,8	10,4
11	0,80	1,5	11
10	0,45	1,0	25

Fuente: Elaboraci3n propia.

La variable “Eficacia Comercial” se estudia adem3s en dos situaciones diferentes. La primera situaci3n utilizando procesos convencionales de gesti3n comercial y la segunda situaci3n utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF.

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos estudiados y extraer de ellos información (Sabino, 1994).

En la presente tesis se utilizó como instrumento la “Ficha de Registro” y como técnicas de recolección de datos para medir la variable “Eficacia Comercial” se utilizó: “El análisis documental” y “La implementación”.

3.2.1. El Análisis Documental

Consiste en la extracción de datos almacenados en documentos, libros, revistas, actas, memorias, etc. (Sampieri, Collado, Lucio & Pérez, 1998).

Para la medición de la variable “Eficacia Comercial” en la primera situación, que es utilizando procesos convencionales de gestión comercial, se aplicó el análisis documental a los comprobantes de pago emitidos por el local comercial “B-95” de la empresa Technology Center, durante el año 2013, para la obtención de datos correspondientes a los indicadores de tasa de conversión, unidades por ticket y precio medio. Para el indicador de tráfico de clientes, se aplicó análisis documental a la Bitácora de actividades, comprendida por un cuaderno de apuntes físico y de llenado manual.

active y cuente cada ingreso de una persona, otra alternativa es la de un sistema basado en visión computacional que analice los videos de las cámaras de seguridad y detecten a los clientes; pero no se utilizó estos métodos por la gran complejidad de los mismos, pero se los menciona con fines de ser aplicados en futuras investigaciones.



Figura 2. Cuaderno de Bitácora de actividades.

Fuente: Empresa Technology Center.

3.2.2. La Implementación

Consiste en la utilización de un software o programa computacional a fin de obtener datos sistematizados (Berndtsson, Hansson, & Olsson, 2007).

Para la medición de la variable “Eficacia Comercial” en la segunda situación, que es utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF, se utilizó la implementación para recolectar datos, específicamente el software SIGACYF que en su base de datos contiene los registros de las ventas y comprobantes de pago emitidos, así como los clientes que visitan el local comercial “K-416”.

Por ejemplo, para la obtención del tráfico de clientes, se han aplicado consultas al módulo de Bitácora Digital, en el que se registran el número de visitas de una forma sistemática y sin errores de legibilidad, en el anexo 2 se muestran más capturas del sistema SIGACYF.

Día	Hora	Suceso	Revisión
23/12/2013	08:14	TARDANSA DEL TECNICO	<input checked="" type="checkbox"/>
23/12/2013	10:30	LLEGADA DEL LOTE DE IMPRESORAS DEL TECHDATA	<input checked="" type="checkbox"/>
23/12/2013	13:19	SR QUISPE QUEJAS POR PROBLEMAS CON SU LAPTOP	<input checked="" type="checkbox"/>
23/12/2013	15:42	TOÑO VINO A COBRAR UNA DEUDA PENDIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
23/12/2013	16:51	LLEGADA DE LAS TABLETS ADVANCE DE DELTRON	<input type="checkbox"/>
23/12/2013	19:28	VISITA DEL PAPA DE WILLY	<input type="checkbox"/>
23/12/2013	20:03	CLIENTES: 12	<input checked="" type="checkbox"/>
23/12/2013	20:04	LA SEÑORA BETTY NO VINO A RECOGER SU VUELTO	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Figura 3. Bitácora Digital - SIGACYF.

Fuente: Empresa Technology Center.

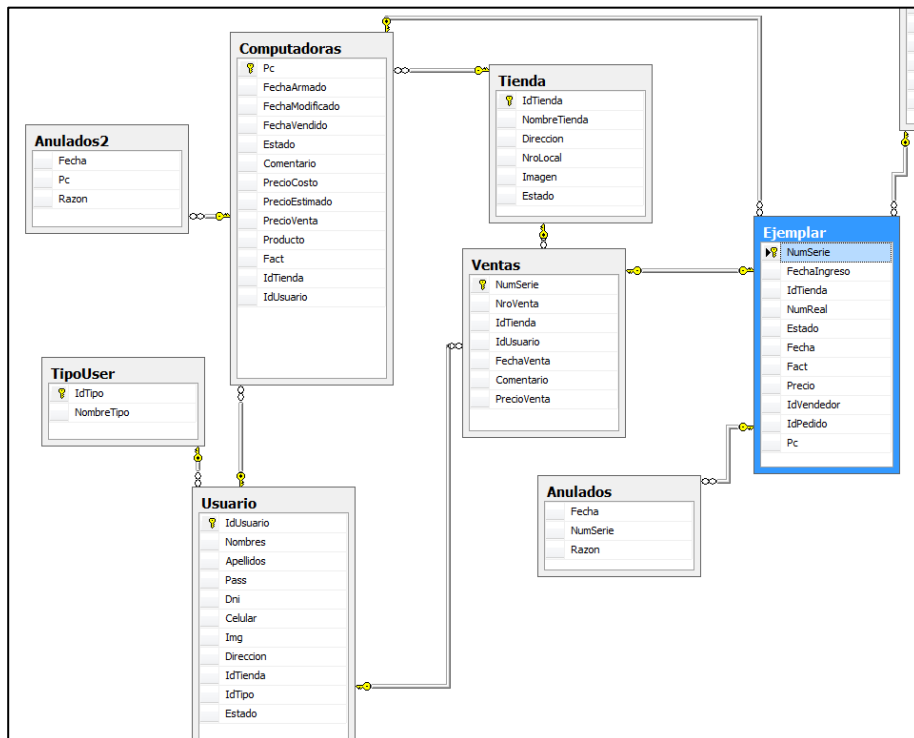


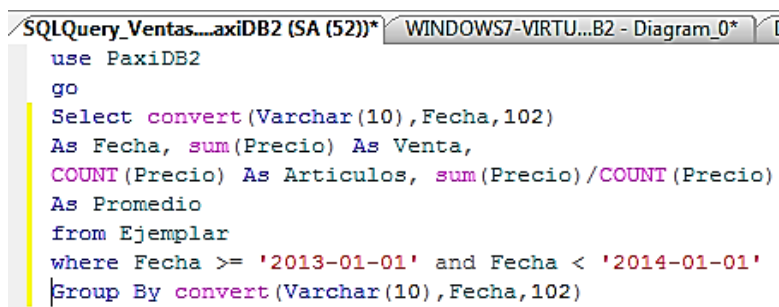
Figura 4. Esquema de la base de datos - Software SIGACYF.

Fuente: Empresa Technology Center.

En la Figura 4 se muestra el esquema físico de la base de datos del software SIGACYF, en la cual están registrados todas las operaciones de venta y otros durante el año 2013. Esta base de datos está compuesta por tablas como “Usuario” donde se registran los vendedores, “Ejemplar” donde se almacena cada artículo de la tienda, “Computadoras” en la que se registran los ordenadores ensamblados en la tienda, “Ventas” siendo la más importante para el estudio debido a que se almacenan todas las operaciones de cada día. Además cuenta con tablas auxiliares e

históricas, como son “Anulados” que almacena el historial de todos los registros de ejemplares eliminados, de igual forma que “Anulados2” que almacena un historial de todos los registros de computadoras borradas, sea el motivo cual sea.

Mediante consultas SQL se personalizó la extracción de los datos, conforme a las fórmulas de medición, de los cuatro indicadores de la eficacia comercial. A continuación se muestra un ejemplo de las consultas utilizadas.



```
SQLQuery_Ventas...axiDB2 (SA (52))* WINDOWS7-VIRTU...B2 - Diagram_0*  
use PaxiDB2  
go  
Select convert (Varchar (10), Fecha, 102)  
As Fecha, sum (Precio) As Venta,  
COUNT (Precio) As Articulos, sum (Precio) / COUNT (Precio)  
As Promedio  
from Ejemplar  
where Fecha >= '2013-01-01' and Fecha < '2014-01-01'  
Group By convert (Varchar (10), Fecha, 102)
```

Figura 5. Consulta SQL - Software SIGACYF.

Fuente: Empresa Technology Center.

3.3. Recolección y Codificación de datos

Luego de aplicar la técnica de muestreo aleatorio simple se obtuvo como muestra una colección de 188 elementos. Donde cada elemento representa un día, comprendido entre el primero de enero hasta el treinta y uno de diciembre del 2013, en el cual se registraron ventas en ambos locales comerciales.

Los 188 días elegidos para la investigación, obtenidos con el soporte del software Microsoft Excel 2010, se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2

Números aleatorios obtenidos

Fil./Col.	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10
F01	269	233	93	290	151	3	304	13	53	331
F02	220	131	286	25	165	251	166	289	294	287
F03	113	31	143	119	350	45	254	250	339	37
F04	300	206	218	118	42	14	187	184	55	34
F05	133	156	230	265	272	351	225	241	60	298
F06	223	146	248	194	176	228	90	313	363	282
F07	128	108	271	4	221	124	210	11	293	101
F08	209	247	51	232	307	226	217	76	243	334
F09	237	179	173	257	208	362	312	342	239	39
F10	234	18	112	321	62	12	92	340	155	345
F11	280	43	72	84	138	205	148	222	2	79
F12	71	10	137	240	249	117	352	150	244	196
F13	65	88	177	135	316	190	214	49	103	8
F14	199	274	140	109	329	107	144	152	154	27
F15	157	262	201	357	319	277	23	44	235	299
F16	134	301	347	326	36	327	260	309	323	288
F17	200	30	169	261	82	57	167	122	114	283
F18	145	70	315	161	252	204	332	297	178	40
F19	87	356	192	5	171	303	193	78	-	-

Fuente: Elaboración Propia

Para verificar que los números obtenidos han sido generados correctamente por un muestreo aleatorio simple deben de distribuirse uniformemente, para lo cual se aplicó una Prueba de Uniformidad, empleando el estadístico χ^2 (Chi-cuadrado). En la Tabla 3 se muestran las frecuencias observadas, esperadas y el valor del estadístico calculado:

Tabla 3

Cálculo del estadístico Chi - Cuadrado.

Intervalo	Rango	F. Observadas	F. Esperada.	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
01	[1-28,3>	14	13,4	0,02
02	[28,3-54,6>	14	13,4	0,02
03	[54,6-80,9>	11	13,4	0,44
04	[80,9-107,3>	10	13,4	0,88
05	[107,3-133,6>	13	13,4	0,01
06	[133,6-159,9>	17	13,4	0,95
07	[159,9-186,3>	12	13,4	0,15
08	[186,3-212,6>	15	13,4	0,18
09	[212,6-238,9>	16	13,4	0,49
10	[239,9-265,2>	17	13,4	0,95
11	[265,2-291,6>	13	13,4	0,01
12	[291,6-317,9>	15	13,4	0,18
13	[317,9-344,2>	12	13,4	0,15
14	[344,2-365]	9	13,4	1,46
				$X^2 = 5,91$

Fuente: Elaboración propia.

El valor esperado de Chi-cuadrado es de 22,3 obtenido por tabla con un nivel de significancia de 0,05 y 13 grados de libertad. El valor calculado (5,91) es menor que el valor por tabla (22,3) por tanto se encuentra en la zona de no rechazo, que finalmente se interpreta como: “Los datos están uniformemente distribuidos”.

Luego de determinar y validar los días correspondientes a la muestra, se procedió a recolectar datos con las técnicas de medición indicados anteriormente para luego ser llenados en la ficha de registro, que consiste en una matriz de datos con la estructura mostrada en la Tabla 4.

Tabla 4

Estructura de la Matriz de Datos.

Matriz	Tráfico de Clientes	Tasa de Conversión	Unidades por Ticket	Precio Promedio
1				
2				
3				
..				

Fuente: Elaboración propia.

Al ser 188 días a ser estudiados para la recolección de datos y dos situaciones en las que se ha medido la variable “Eficacia Comercial” es que se han obtenido 376 tuplas en total. La matriz de datos obtenida se puede ver en el anexo 3.

En la Figura 6 se presenta el flujo de recolección de datos utilizando la técnica del análisis documental, en el local comercial que utiliza procesos convencionales de gestión comercial.

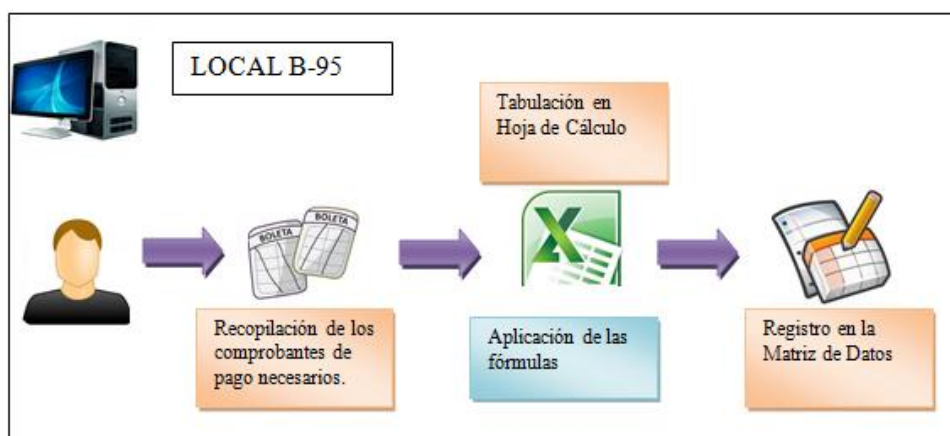


Figura 6. Proceso de recolección de datos mediante análisis documental.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se presenta el flujo de recolección de datos utilizando la técnica de implementación, en el local comercial que utiliza el sistema de ventas SIGACYF.

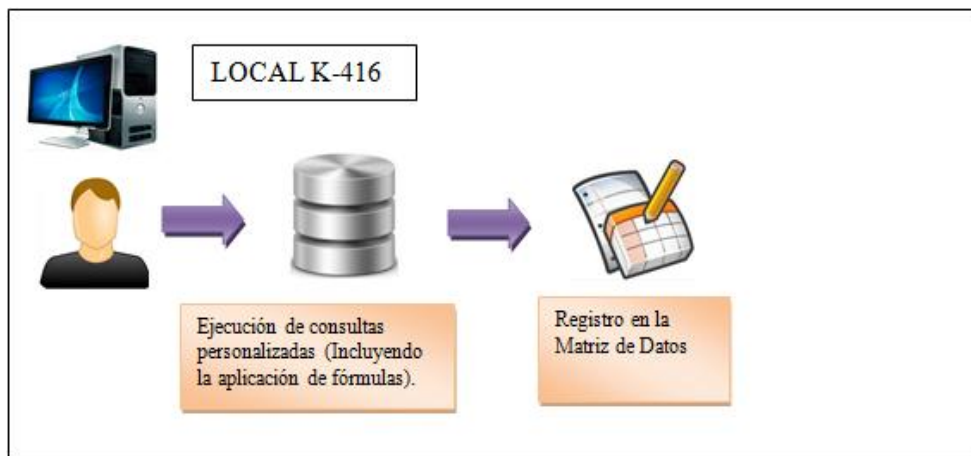


Figura 7. Proceso de recolección de datos mediante la implementación.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego de la recolección de datos y su llenado en la matriz de datos, se procedió a analizar estadísticamente los datos obtenidos para contrastar la hipótesis y sub-hipótesis formuladas, con el objetivo de inferir afirmaciones sobre la población y finalmente concluir la investigación.

4.1. Estadística Descriptiva

4.1.1. Estadísticos Descriptivos del Primer Indicador

La primera sub-hipótesis se formuló de acuerdo al primer indicador “Tráfico de Clientes”. De la matriz de datos se han obtenido los estadísticos de tendencia central y dispersión respecto a este indicador, los cuales son: El promedio de los valores, la desviación estándar y el error medio. Los cuales son presentados en la Tabla 5.

Tabla 5

Estadísticos descriptivos del indicador Tráfico de Clientes.

Local	Estadísticos Descriptivos			
	N	Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar
k-416	188	11,28	4,673	0,341
B-95	188	8,74	4,585	0,334

Fuente: Elaboración propia.

Además, se presenta el histograma de frecuencias de este indicador en cada una de las situaciones estudiadas, los cuales son mostrados en las Figuras 8 y 9.

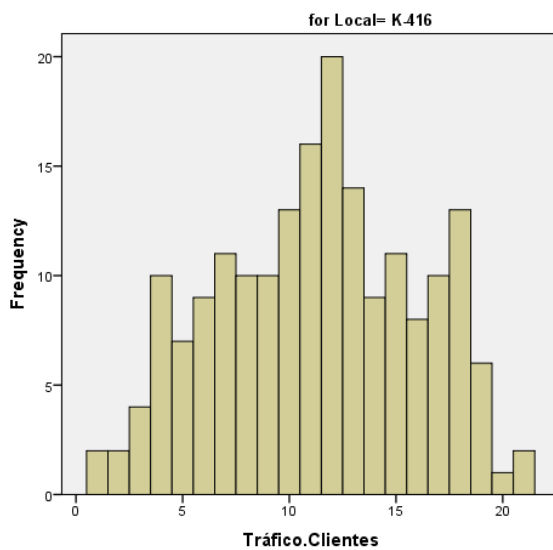


Figura 8. Histograma del tráfico de clientes para el local K-416.

Fuente: Elaboración propia.

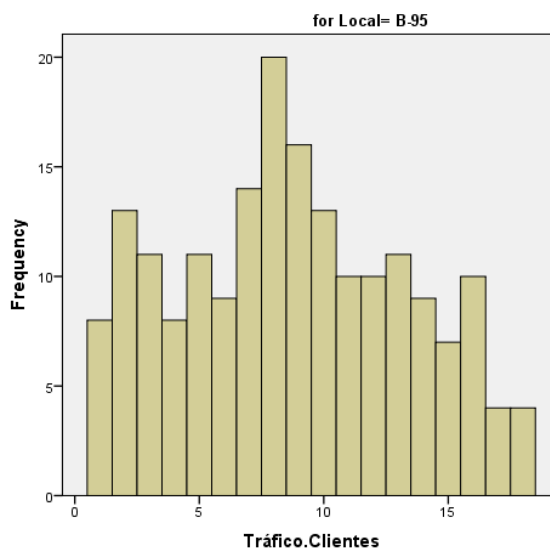


Figura 9. Histograma del tráfico de clientes para el local B-95.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se puede apreciar que el promedio del “Tráfico de Clientes” en el local comercial que utiliza el sistema de ventas SIGACYF es de 11,28 personas y en el local que utiliza procesos convencionales de gestión comercial es de 8,74 personas. Esto significa que a nivel muestral el tráfico es mayor en el primer local que en el segundo. Visualmente se puede observar que la distribución de frecuencias se asemeja a la forma de una campana, la cual es una característica de una distribución normal.

4.1.2. Estadísticos Descriptivos del Segundo Indicador

La segunda sub-hipótesis se formuló de acuerdo al segundo indicador “Tasa de Conversión”. De la matriz de datos se han obtenido los estadísticos de tendencia central y dispersión respecto a este indicador, los cuales son: El promedio de los valores, la desviación estándar y el error medio. Los cuales son presentados en la Tabla 6.

Tabla 6

Estadísticos descriptivos del indicador Tasa de Conversión.

Local	N	Estadísticos Descriptivos		
		Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar
k-416	188	0,6112	0,16334	0,01191
B-95	188	0,5711	0,19757	0,01441

Fuente: Elaboración propia.

Además, se presenta el histograma de frecuencias de este indicador en cada una de las situaciones estudiadas, los cuales son mostrados en las Figuras 10 y 11.

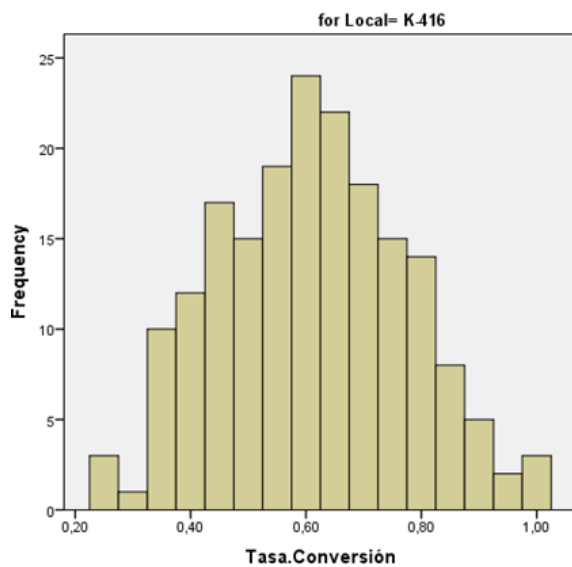


Figura 10. Histograma de la Tasa de Conversión para el Local K-416.

Fuente: Elaboración propia.

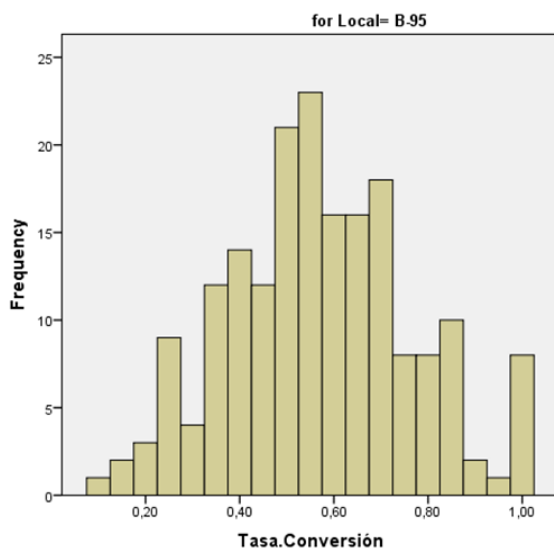


Figura 11. Histograma de la Tasa de Conversión para el Local B-95.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se puede apreciar que el promedio de la “Tasa de Conversión” en el local comercial que utiliza el sistema de ventas SIGACYF es de 0,61 y en el local que utiliza procesos convencionales de gestión comercial es de 0,57. Esto significa que a nivel muestral la conversión es mayor en el primer local que en el segundo. Visualmente se puede observar que la distribución de frecuencias se asemeja a la forma de una campana, la cual es una característica de una distribución normal.

4.1.3. Estadísticos Descriptivos del Tercer Indicador

La tercera sub-hipótesis se formuló de acuerdo al tercer indicador “Unidades por Ticket”. De la matriz de datos se han obtenido los estadísticos de tendencia central y dispersión respecto a este indicador, los cuales son: El promedio de los valores, la desviación estándar y el error medio. Los cuales son presentados en la Tabla 7.

Tabla 7

Estadísticos descriptivos del indicador Unidades por Ticket.

Local	Estadísticos Descriptivos			
	N	Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar
k-416	188	6,0127	1,57603	0,11494
B-95	188	4,9580	1,61304	0,11764

Fuente: Elaboración propia.

Además, se presenta el histograma de frecuencias de este indicador en cada una de las situaciones estudiadas, los cuales son mostrados en las Figuras 12 y 13.

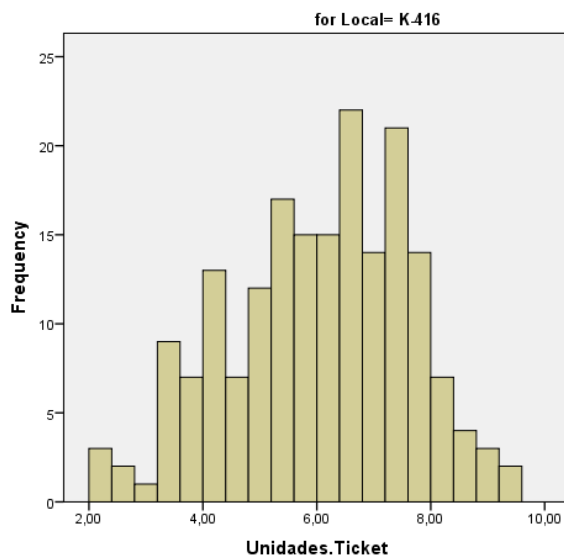


Figura 12. Histograma de las Unidades por Ticket del Local K-416.

Fuente: Elaboración propia.

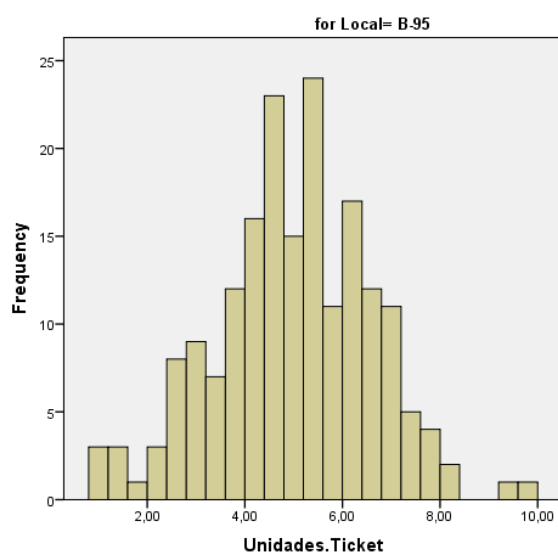


Figura 13. Histograma de las Unidades por Ticket del Local B-95.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se puede apreciar que el promedio de las “Unidades por Ticket” en el local comercial que utiliza el sistema de ventas SIGACYF es de 6,01 unidades y en el local que utiliza procesos convencionales de gestión comercial es de 4,95 unidades. Esto significa que a nivel muestral las *UxT* es mayor en el primer local que en el segundo. Visualmente se puede observar que la distribución de frecuencias se asemeja a la forma de una campana, la cual es una característica de una distribución normal.

4.1.4. Estadísticos Descriptivos del Cuarto Indicador

La cuarta sub-hipótesis se formuló de acuerdo al cuarto indicador “Precio Medio”. De la matriz de datos se han obtenido los estadísticos de tendencia central y dispersión respecto a este indicador, los cuales son: El promedio de los valores, la desviación estándar y el error medio. Los cuales son presentados en la Tabla 8.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos del indicador Precio Medio.

Local	N	Estadísticos Descriptivos		
		Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar
k-416	188	100,8927	36,49485	2,66166
B-95	188	90,2073	35,41550	2,58294

Fuente: Elaboración propia.

Además se presenta el histograma de frecuencias de este indicador en cada una de las situaciones estudiadas, los cuales son mostrados en las Figuras 14 y 15.

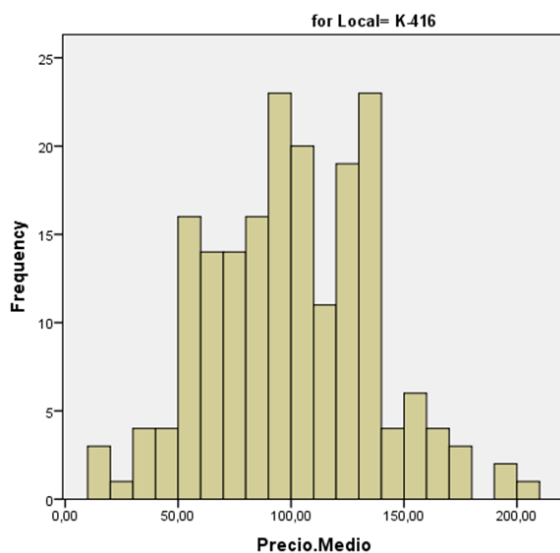


Figura 14. Histograma del Precio Medio del Local K-416.

Fuente: Elaboración propia.

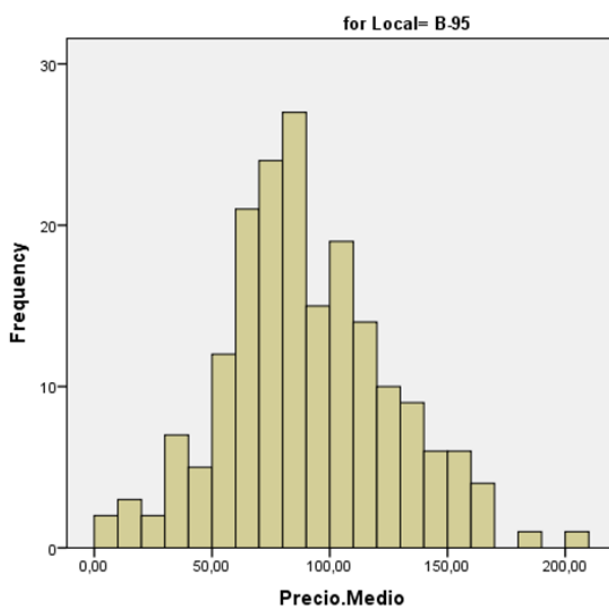


Figura 15. Histograma del Precio Medio del Local B-95.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se puede apreciar que el promedio del “Precio Medio” en el local comercial que utiliza el sistema de ventas SIGACYF es de 100,89 unidades y en el local que utiliza procesos convencionales de gestión comercial es de 90,20 unidades. Esto significa que a nivel muestral el precio es mayor en el primer local que en el segundo. Visualmente se puede observar que la distribución de frecuencias se asemeja a la forma de una campana, la cual es una característica de una distribución normal.

Se ha analizado mediante estadística descriptiva cada uno de los indicadores y sus muestras. Pero para poder inferir en la población en base a su muestra es que recurrimos a la estadística inferencial.

4.2. Estadística Inferencial

4.2.1. Evaluación de la Primera Sub-hipótesis

La primera sub-hipótesis planteada es la siguiente:

- Ho: En la empresa Technology Center el tráfico de clientes utilizando el sistema de ventas SIGACYF es igual que el tráfico de clientes utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H1: En la empresa Technology Center el tráfico de clientes utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el tráfico de clientes utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

Para poder contrastar esta hipótesis se utilizó la prueba estadística de T-Student para diferencia de medias.

Como primer paso debemos de determinar si las muestras correspondientes al indicador “Tráfico de Clientes” pertenecen a una población distribuida normalmente. Para esto se utilizó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, que se aplica cuando la muestra supera los 30 elementos.

Tabla 9

Test de Normalidad – Tráfico de Clientes

Local	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados Libertad	Sig.	Estadístico	Grados Libertad	Sig.
k-416	0,061	188	0,085	0,979	188	0,006
B-95	0,065	188	0,051	0,968	188	0,000

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 9 podemos apreciar que para la primera serie de datos nuestro valor $P = 0,085 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostramos que la distribución es normal para la primera serie de datos. Para la segunda serie de datos nuestro valor $P = 0,051 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando que la distribución es normal para la segunda serie de datos.

Como segundo paso debemos analizar la homogeneidad de varianzas, para lo cual utilizamos la prueba estadística de Levene.

Tabla 10

Test de Levene – Tráfico de Clientes

Caso	Test de Levene para Igualdad de Varianzas	
	F	Significancia (P)
Igualdad de varianzas asumida	0,032	0,859
No igualdad de varianzas asumida		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,859 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando de esta forma que las varianzas de ambas muestras correspondientes al primer indicador son iguales.

Como tercer paso aplicamos la prueba estadística T-Student para diferencia de medias.

Tabla 11

Test T-Student – Tráfico de Clientes

Prueba t para la igualdad de medias						
t	Grados Libertad	Sig. (2-Colas)	Diferencia de Promedios	Diferencia del Error Estándar	Diferencia del 95 % del intervalo de Confianza	
					Bajo	Alto
5,314	374	0,000	2,537	0,478	1,598	3,476

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,000 < 0,05$ (Porcentaje de error). Esto significa que las poblaciones de ambas series de datos no son iguales, por tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 y se

acepta la hipótesis alterna H1. Debido a que el promedio muestral de la primera serie (11,28) es mayor al promedio muestral que la segunda serie (8,74). Inferimos finalmente con un porcentaje de error del 5 %, que el “Tráfico de Clientes” utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

4.2.2. Evaluación de la Segunda Sub-hipótesis.

La segunda sub-hipótesis planteada es la siguiente:

- Ho: En la empresa Technology Center la tasa de conversión utilizando el sistema de ventas SIGACYF es igual que la tasa de conversión utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H1: En la empresa Technology Center la tasa de conversión utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que la tasa de conversión utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

Para poder contrastar esta hipótesis se utilizó la prueba estadística de T-Student para diferencia de medias.

Como primer paso debemos de determinar si las muestras correspondientes al indicador “Tasa de Conversión” pertenecen a una población distribuida normalmente. Para esto se utilizó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, que se aplica cuando la muestra supera los 30 elementos.

Tabla 12

Test de Normalidad – Tasa de Conversión

Local	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados Libertad	Sig.	Estadístico	Grados Libertad	Sig.
k-416	0,061	188	0,087	0,991	188	0,259
B-95	0,064	188	0,057	0,987	188	0,078

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12 podemos apreciar que para la primera serie de datos nuestro valor $P = 0,087 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostramos que la distribución es normal para la primera serie de datos. Para la segunda serie de datos nuestro valor $P = 0,057 > 0,05$ (porcentaje de error), demostrando que la distribución es normal para la segunda serie de datos.

Como segundo paso debemos analizar la homogeneidad de varianzas, para lo cual utilizamos la prueba estadística de Levene.

Tabla 13

Test de Levene – Tasa de Conversión

Caso	Test de Levene para Igualdad de Varianzas	
	F	Significancia (P)
Igualdad de varianzas asumida	4,350	0,058
No igualdad de varianzas asumida		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,058 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando de esta forma que las varianzas de ambas muestras correspondientes al primer indicador son iguales.

Como tercer paso aplicamos la prueba estadística T-Student para diferencia de medias.

Tabla 14

Test T-Student – Tasa de Conversión

Prueba t para la igualdad de medias						
t	Grados Libertad	Sig. (2- Colas)	Diferencia de Promedios	Diferencia del Error Estándar	Diferencia del 95 % del intervalo de Confianza	
					Bajo	Alto
2,142	374	0,033	0,040	0,018	0,003	0,076

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 14 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,33 < 0,05$ (Porcentaje de error). Esto significa que las poblaciones de ambas series de datos no son iguales, por tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 . Debido a que el promedio muestral de la primera serie (0,61) es mayor al promedio muestral que la segunda serie (0,57). Inferimos finalmente con un porcentaje de error del 5 %, que la “Tasa de Conversión” utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

4.2.3. Evaluación de la Tercera Sub-hipótesis.

La tercera sub-hipótesis planteada es la siguiente:

- H0: En la empresa Technology Center las unidades por ticket utilizando el sistema de ventas SIGACYF es igual que las unidades por ticket utilizando procesos convencionales de gestión comercial.
- H1: En la empresa Technology Center las unidades por ticket utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que las unidades por ticket utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

Para poder contrastar esta hipótesis se utilizó la prueba estadística de T-Student para diferencia de medias.

Como primer paso debemos de determinar si las muestras correspondientes al indicador “Unidades por Ticket” pertenecen a una población distribuida normalmente. Para esto se utilizó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, que se aplica cuando la muestra supera los 30 elementos.

Tabla 15

Test de Normalidad – Unidades por Ticket

Local	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados Libertad	Sig.	Estadístico	Grados Libertad	Sig.
k-416	0,062	188	0,073	0,984	188	0,030
B-95	0,058	188	0,200	0,991	188	0,292

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15 podemos apreciar que para la primera serie de datos nuestro valor $P = 0,073 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostramos que la distribución es normal para la primera serie de datos. Para la segunda serie de datos nuestro valor $P = 0,051 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando que la distribución es normal para la segunda serie de datos.

Como segundo paso debemos analizar la homogeneidad de varianzas, para lo cual utilizamos la prueba estadística de Levene.

Tabla 16

Test de Levene – Unidades por Ticket

Caso	Test de Levene para Igualdad de Varianzas	
	F	Significancia (P)
Igualdad de varianzas asumida	0,060	0,807
No igualdad de varianzas asumida		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 16 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,807 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando de esta forma que las varianzas de ambas muestras correspondientes al primer indicador son iguales.

Como tercer paso aplicamos la prueba estadística T-Student para diferencia de medias.

Tabla 17

Test T-Student – Unidades por Ticket

Prueba t para la igualdad de medias						
t	Grados Libertad	Sig. (2- Colas)	Diferencia de Promedios	Diferencia del Error Estándar	Diferencia del 95 % del intervalo de Confianza	
					Bajo	Alto
6,352	374	0,000	1,044	0,164	0,721	1,368

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 17 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,00 < 0,05$ (Porcentaje de error). Esto significa que las poblaciones de ambas series de datos no son iguales, por tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 . Debido a que el promedio muestral de la primera serie (6,01) es mayor al promedio muestral que la segunda serie (4,96). Inferimos finalmente con un porcentaje de error del 5 %, que las “Unidades por Ticket” utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

4.2.4. Evaluación de la Cuarta Sub-hipótesis.

La cuarta sub-hipótesis planteada es la siguiente:

- H_0 : En la empresa Technology Center el precio medio utilizando el sistema de ventas SIGACYF es igual que el precio medio utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

- H1: En la empresa Technology Center el precio medio utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el precio medio utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

Para poder contrastar esta hipótesis se utilizó la prueba estadística de T-Student para diferencia de medias.

Como primer paso debemos de determinar si las muestras correspondientes al indicador “Precio Medio” pertenecen a una población distribuida normalmente. Para esto se utilizó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, que se aplica cuando la muestra supera los 30 elementos.

Tabla 18

Test de Normalidad – Precio Medio

Local	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados Libertad	Sig.	Estadístico	Grados Libertad	Sig.
k-416	0,048	188	0,200	0,994	188	0,608
B-95	0,062	188	0,075	0,991	188	0,302

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 18 podemos apreciar que para la primera serie de datos nuestro valor $P = 0,200 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostramos que la distribución es normal para la primera serie de datos. Para la segunda serie de datos nuestro valor $P = 0,075 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando que la distribución es normal para la segunda serie de datos.

Como segundo paso debemos analizar la homogeneidad de varianzas, para lo cual utilizamos la prueba estadística de Levene.

Tabla 19

Test de Levene – Precio Medio

Caso	Test de Levene para Igualdad de Varianzas	
	F	Significancia (P)
Igualdad de varianzas asumida	0,338	0,561
No igualdad de varianzas asumida		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 19 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,561 > 0,05$ (Porcentaje de error), demostrando de esta forma que las varianzas de ambas muestras correspondientes al cuarto indicador son iguales.

Como tercer paso aplicamos la prueba estadística T-Student para diferencia de medias.

Tabla 20

Test T-Student – Precio Medio

Prueba t para la igualdad de medias						
T	Grados Libertad	Sig. (2-Colas)	Diferencia de Promedios	Diferencia del Error Estándar	Diferencia del 95 % del intervalo de Confianza	
					Bajo	Alto
2,881	374	0,004	10,385	3,708	3,392	17,978

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 20 se puede apreciar que nuestro valor $P = 0,004 < 0,05$ (Porcentaje de error). Esto significa que las poblaciones de ambas series de datos no son iguales, por tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 . Debido a que el promedio muestral de la primera serie (100,89) es mayor al promedio muestral que la segunda serie (90,21). Inferimos finalmente con un porcentaje de error del 5 %, que el “Precio Medio” utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.

4.2.5. Contraste de Hipótesis Global

Para evaluar la hipótesis general consideramos que:

En la Sub-hipótesis 1 se rechazó H_0 y se aceptó H_1 , por lo tanto:

SubHip.1 = V

En la Sub-hipótesis 2 se rechazó H_0 y se aceptó H_1 , por lo tanto:

SubHip.2 = V

En la Sub-hipótesis 3 se rechazó H_0 y se aceptó H_1 , por lo tanto:

SubHip.3 = V

En la Sub-hipótesis 4 se rechazó H_0 y se aceptó H_1 , por lo tanto:

SubHip.4 = V

Por lo tanto al operar con las cuatro sub-hipótesis tenemos que:

$$(\text{SubHip.1} \wedge \text{SubHip.2} \wedge \text{SubHip.3} \wedge \text{SubHip.4}) = \text{Hip. Global}$$

$$V \wedge V \wedge V \wedge V = V$$

Por tanto, se acepta la Hipótesis Global H:

“En la empresa Technology Center la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial”.

Para cuantificar el porcentaje de mejora de la eficacia comercial del local con sistema, con respecto al local que utiliza procesos convencionales, debemos de promediar el porcentaje de mejora en cada uno de los indicadores. Lo cual se presenta en la Tabla 21.

Tabla 21

Cálculo del porcentaje de mejora de la eficacia comercial

Nº	Indicadores	Local B-95	Local K-416	% de Mejora del Local 1 al Local 2
1	Tráfico de Clientes	8,74	11,28	29,06 %
2	Tasa de conversión	0,57	0,61	7,02 %
3	Unidades por ticket	4,96	6,01	21,17 %
4	Precio medio	90,21	100,89	11,84 %
Promedio:				17,27 %

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente la Eficacia Comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial en un 17,27 %.

CONCLUSIONES

1. El tráfico de clientes utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF ($\bar{x} = 11,28$ y $s = 4,673$) es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial ($\bar{x} = 8,74$ y $s = 4,585$). Con una significancia del 95 % ($t[374] = 5,314$).
2. La tasa de conversión utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF ($\bar{x} = 0,611$ y $s = 0,163$) es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial ($\bar{x} = 0,571$ y $s = 0,197$). Con una significancia del 95 % ($t[374] = 2,142$).
3. Las unidades por ticket utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF ($\bar{x} = 6,012$ y $s = 1,576$) es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial ($\bar{x} = 4,958$ y $s = 1,613$). Con una significancia del 95 % ($t[374] = 6,352$).
4. El precio medio utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF ($\bar{x} = 100,892$ y $s = 36,494$) es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial ($\bar{x} = 90,207$ y $s = 35,415$). Con una significancia del 95 % ($t[374] = 2,881$).

5. Finalmente, se determinó que la eficacia comercial es mayor en un 17,27 % utilizando el sistema de ventas SIGACYF que utilizando los procesos convencionales de gestión comercial, con una significancia del 95 %.

RECOMENDACIONES

1. Los procesos convencionales de gestión comercial tienen dificultades para la recolección de datos debido a su registro manual, por lo tanto debe migrarse completamente a un sistema automatizado.
2. Se ha demostrado que el uso de sistemas de información contribuye en el logro de los objetivos comerciales, por tanto se sugiere la implantación de políticas y una adecuada infraestructura para la recuperación y respaldo de los datos almacenados.
3. Una gran ventaja de los sistemas de información es la escalabilidad y el fácil acceso desde terminales electrónicos, por lo tanto se sugiere la implementación de un módulo de monitoreo del sistema desde la web para poder acceder a la información del sistema, teniendo en cuenta las buenas prácticas en seguridad informática.
4. Finalmente, se recomienda la implantación de un módulo de “Eficacia Comercial” en los sistemas de gestión comercial, en el que los indicadores se calculen automáticamente, debido a que los indicadores investigados otorgan un claro panorama de la empresa en cuanto al cumplimiento de objetivos y considerando que en todo negocio la toma de decisiones es muy importante para su continuidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adkins, W. D. (2013). *Cómo calcular el margen de contribución por unidad y en total*. Recuperado el 20 de diciembre de 2014, de eHow en español: http://www.ehowenespanol.com/calcular-unidades-transacciones-como_445580/

Álvarez, M. (2013). *Cuadro de Mando Retail*. Barcelona: Profit Editorial.

Avolio, B. M. (2011). Factores que limitan el crecimiento de las micro y pequeñas empresas en el Perú (MYPES). *Strategia*, 70-80.

Bastos, A. (2006). *Fidelización del Cliente. Introducción a la venta personal y a la dirección de ventas*. España: Ideaspropias Editorial.

Belotserkovskiy, R. (2005). *Investigación y desarrollo de un tablero de mando para la gestión empresarial basado en el sistema de gestión estratégica "Balanced Scorecard"*. Lima.

Berndtsson, M., Hansson, J., & Olsson, B. (2007). *Thesis projects: a guide for students in computer science and information systems*. Springer Science & Business Media.

Canavos, G. C. (1988). *Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos*. México: McGraw-Hil.

Fernandez, V. (2006). *Desarrollo de un sistemas de Información*. Barcelona: Ediciones UPC.

Gestión. (03 de 10 de 2014). Mypes que con mayor uso de tecnología son las que más empleos generan, según Microsoft.

Guevara, A., & García, S. (2008). *Diseño de KPIs para proyectos de TI*.

Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de

http://www.ucema.edu.ar/posniveldownload/tesinas2008/mba_guevara.pdf

Guzman, S. (2008). *diseño y optimización del proceso de gestión y ejecución de la venta mayorista para una empresa tipo home improvement*. Lima.

INEI. (2014). *Resultados de la Encuesta de Micro y Pequeña Empresa, 2013*.

Lima: Biblioteca Nacional del Perú.

Jiménez, D., & Valencia, D. (2008). *SOCRATES-EC: Sistema de Información*

Poblacional Basado en Procedimientos de Censado. Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

Johnson, R. A., Miller, I., & Freund, J. E. (2012). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. México: Pearson.

Kircher, E. (15 de 03 de 2010). *Lead Your Marker*. Recuperado el 10 de 9 de

2015, de http://www.leadyourmarket.es/docs/publicaciones_pdf_el-genio-de-la-eficacia-comercial21_109.pdf

Kotler, P., & Amstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing* (8 ed.). (M.

Martínez, Trad.) Mexico: Pearson Educacion.

- La República. (01 de 12 de 2014). Tacna: El 85% de empleos son generados por Mypes.
- Marques, P. (2003). *Impacto de la TIC en Educación: Funciones y Limitaciones*. Departamento de Psicología, España.
- Mejía, C. (2012). *Indicadores de Efectividad y Eficacia*. Recuperado el 14 de diciembre de 2014, de Planing:
<http://www.planning.com.co/bd/archivos/Octubre1998.pdf>
- Miculicich, L. (2011). *Sistema de gestión de estrategias e indicadores utilizando metodologías de inteligencia de negocios en una universidad privada*. Lima.
- Montoya, U. (2004). *Derecho Comercial*. Lima: Editora Jurídica Grijley.
- Muñiz, L. (2000). *ERP Guía práctica para la selección e implantación*. España: Ediciones Gestión.
- Parvatiyar, A., & Sheth, J. (2001). Customer Relationship Management: Emerging Practice, Process and Discipline. *Journal of Economic and Social Research*, 3(2), págs. 1-34.
- Plakoyiannaki, E., & Tzokas, N. (2002). Customer Relationship Management, capabilities portfolio perspective. *Journal of Database Management*, 9(3), págs. 228-238.
- Sabino, C. (1994). *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Caracas.

- Sampieri, R., Collado, C., Lucio, P., & Pérez, M. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Silupú, B. (2011). Fortalecer para crecer, casos de éxito del programa MYPE. Universidad de Piura, Piura.
- Tanenbaum, A. (2009). *Sistemas Operativos Modernos*. Mexico: Pearson Educacion.
- Vásquez, D. (2008). *Análisis y diseño de un sistema informático para el control de los procesos de comercialización de la empresa grupo selva sac de Tarapoto*. Tarapoto.
- Vásquez, J. L. (2001). *Introducción a los sistemas de Bases de Datos*. Mexico: Pearson Educacion.
- Vilcarromero, R. (2013). *Gestión de la Producción*. Recuperado el 14 de diciembre de 2014, de eumed.net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

ANEXOS

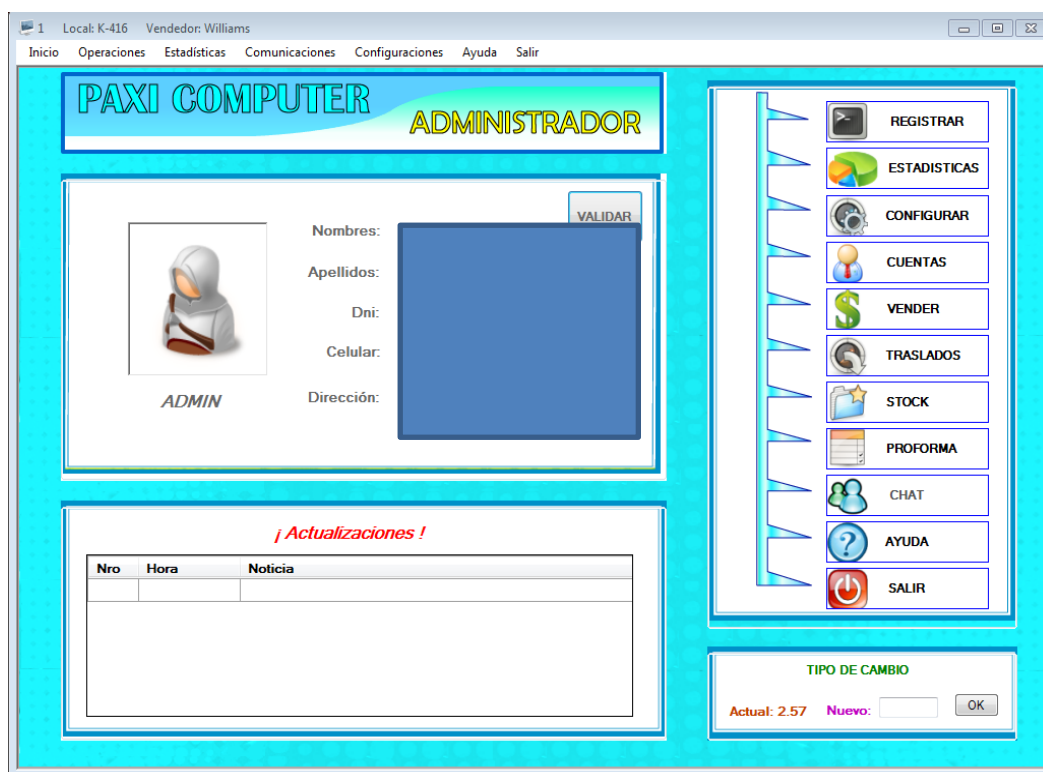
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

"EFICACIA COMERCIAL EN LA EMPRESA TECHNOLOGY CENTER UTILIZANDO PROCESOS CONVENCIONALES DE GESTIÓN COMERCIAL Y EL SISTEMA INTEGRADO DE VENTAS SIGACYF. TACNA – 2013"			
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General:</p> <p>¿Cuál es la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial y el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center?</p>	<p>General:</p> <p>Comparar la eficacia comercial utilizando procesos convencionales y el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center.</p>	<p>General:</p> <p>En la empresa Technology Center la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF es mayor que utilizando procesos convencionales de gestión comercial.</p>	<p>Variable Situacional:</p> <p>✓ Eficacia Comercial en la Empresa Technology Center</p> <p>Indicadores:</p> <p>a) Tráfico de Clientes. b) Tasa de Conversión. c) Unidades por Ticket. d) Precio Medio.</p>
<p>Específicos:</p> <p>1) ¿Cuál es la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial en la empresa Technology Center?</p> <p>2) ¿Cuál es la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center?</p>	<p>Específicos:</p> <p>1) Determinar la eficacia comercial utilizando procesos convencionales de gestión comercial en la empresa Technology Center.</p> <p>2) Determinar la eficacia comercial utilizando el sistema integrado de ventas SIGACYF en la empresa Technology Center.</p>	<p>Específicos:</p> <p>1) H1: En la e9'mpresa Technology Center el tráfico de clientes utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el tráfico de clientes utilizando procesos convencionales de gestión comercial.</p> <p>2) H2: En la empresa Technology Center la tasa de conversión utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que la tasa de conversión utilizando procesos convencionales de gestión comercial.</p> <p>3) H3: En la empresa Technology Center las unidades por ticket utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que las unidades por ticket utilizando procesos convencionales de gestión comercial.</p> <p>4) H4: En la empresa Technology Center el precio medio utilizando el sistema de ventas SIGACYF es mayor que el precio medio utilizando procesos convencionales de gestión comercial.</p>	

ANEXO 02: CAPTURAS DEL SISTEMA SIGACYF

SISTEMA SIGACYF

Módulo de Administración



Módulo de Registro

Módulo de Ventas

Módulo de Reportes

Local: K-416 Vendedor: Williams

Inicio Operaciones Estadísticas Comunicaciones Configuraciones Ayuda Salir

INGRESOS CAJA VENTAS ASISTENCIA LOGISTICA

PC VENTAS

ARTICULOS COMPUTADORAS LAPTOPS Desglosar Pc

Intervalo de Tiempo: Día, Mes o Año Especifico Recorrido Lineal

Local: Todos

Tipo	Fecha	Hora	Tienda	NroSerie	Categoría	Producto	Costo	Venta	Ganancia

Cantidad: 0

N. Artículos: 0 N. Pc's: 0 N. Laptops: 0

Artículos: PC's: Laptops:

Costos: 0.00 0.00 0.00 Ventas: 0.00 0.00 0.00 Ganancia: 0.00 0.00 0.00

Total Costo: 0.00 Total Ventas: 0.00 Total Ganancia: 0.00

Módulo de Stock

Local: K-416 Vendedor: Williams

Inicio Operaciones Estadísticas Comunicaciones Configuraciones Ayuda Salir

PAXI COMPUTER STOCK

Ordenar por: Local: K-416 TOTAL: 906 Stock Transferido

NroSerie Producto Categoría Local Tipo

DESGLOSAR PC

NroSerie	Categoría	Producto	Local	Estado	Costo	Tipo
1 TC0000109	PLACAS	MB INTEL DH61HO SVL DDR3	K-416	Stock	150.00	Artículo
2 TC0000155	PLACAS	MB GB INTEL Z77XUD3H DDR3	K-416	Stock	468.00	Artículo
3 TC0000158	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
4 TC0000164	CASE	HUNTER BKLBLU CYB C212 GABIN...	K-416	Stock	74.00	Artículo
5 TC0000273	PLACAS	MB GB INTEL Z77XUD3H DDR3	K-416	Stock	468.00	Artículo
6 TC0000276	PLACAS	MB PCCHIPS H61 SVL CJ DDR3	K-416	Stock	145.00	Artículo
7 TC0001942	CASE	CASE AVATEC CCA3220BR 600W	K-416	Stock	77.00	Artículo
8 TC0001950	PARLANTE	BENETTON MIC S320 PARLANTE 2...	K-416	Stock	13.00	Artículo
9 TC0001957	CASE	HEGEL SLIM BLK MIC C102 GABINE...	K-416	Stock	94.00	Artículo
10 TC0001971	CASE	RINGO SLIM BLUE MIC C108 GABIN...	K-416	Stock	96.00	Artículo
11 TC0002015	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
12 TC0002027	CASE	SCORPIO BLKRED CYB C288S GABI...	K-416	Stock	81.00	Artículo
13 TC0002038	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
14 TC0002043	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
15 TC0002285	MOUSE	MSE GEN MICRO TRAVELER USB RJ	K-416	Stock	16.00	Artículo
16 TC0002287	CASE	COLLINS MIC C302 GABINETE 230...	K-416	Stock	77.00	Artículo
17 TC0002292	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
18 TC0002315	CASE	DVINCI BLKRED CYB C223 GABINE...	K-416	Stock	73.00	Artículo
19 TC0002317	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo
20 TC0002325	PARLANTE	EVOLUTION ONE CYB S202PARLA...	K-416	Stock	10.00	Artículo

N. Artículos: 903 N. Pc's: 3 N. Laptops: 0 Costo Total Stock: 80067

Sub-Total: 77 500.00 Sub-Total: 2 567.00 Sub-Total: 0.00

ANEXO 03: DATOS RECOLECTADOS

N°	DÍA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Oil	T.Con.	UTic	P.Med	T.Oil	T.Con.	UTic	P.Med
1	2	02/01/2013	15	0,87	7,38	112,79	13	0,46	3,83	67,19
2	3	03/01/2013	10	0,90	5,67	138,70	8	0,75	3,67	93,10
3	4	04/01/2013	7	0,71	4,80	123,67	5	0,60	3,33	62,26
4	5	05/01/2013	4	0,50	4,50	51,00	2	0,50	8,00	76,00
5	8	08/01/2013	13	0,54	6,86	83,63	11	0,45	4,20	106,38
6	10	10/01/2013	16	0,56	7,44	117,80	13	0,31	6,25	70,00
7	11	11/01/2013	5	0,60	3,66	107,19	3	0,67	4,50	107,00
8	12	12/01/2013	9	0,78	5,14	133,16	7	0,57	4,50	86,00
9	13	13/01/2013	15	0,33	7,20	110,00	12	0,17	4,50	109,00
10	14	14/01/2013	13	0,46	6,66	79,08	10	0,20	4,50	102,00
11	18	18/01/2013	6	0,50	3,33	108,21	3	0,67	4,50	149,00
12	23	23/01/2013	11	0,73	5,63	141,65	8	0,63	7,80	79,00
13	25	25/01/2013	9	0,67	5,00	132,30	6	0,33	5,50	85,00
14	27	27/01/2013	18	0,50	8,78	98,00	16	0,31	3,40	57,00
15	30	30/01/2013	14	0,57	6,88	87,50	11	0,91	7,30	111,85
16	31	31/01/2013	13	0,46	6,66	80,58	10	0,80	6,25	103,58
17	34	03/02/2013	13	0,77	6,70	79,00	10	0,80	6,13	103,22
18	36	05/02/2013	10	0,80	5,63	137,30	7	0,57	5,50	89,50
19	37	06/02/2013	17	0,59	7,50	122,88	14	0,21	6,66	72,93
20	39	08/02/2013	16	0,44	7,43	121,21	13	0,38	5,60	71,00
21	40	09/02/2013	9	0,78	5,43	136,36	7	0,57	4,50	87,00
22	42	11/02/2013	18	0,83	7,80	102,00	16	0,25	6,25	43,28
23	43	12/02/2013	18	0,44	7,75	97,00	15	0,40	3,83	124,50
24	44	13/02/2013	7	0,43	5,33	167,98	4	0,75	5,33	166,42
25	45	14/02/2013	17	0,94	7,69	96,14	15	0,60	3,22	76,50
26	49	18/02/2013	12	0,42	6,20	65,29	9	0,56	5,40	127,00
27	51	20/02/2013	11	0,55	6,17	59,37	8	0,13	3,00	10,00
28	53	22/02/2013	7	0,71	3,80	192,74	4	0,25	7,00	60,00
29	55	24/02/2013	17	0,59	7,50	94,20	14	0,36	3,40	73,71
30	57	26/02/2013	5	0,80	4,25	55,71	2	0,50	6,00	108,00
31	60	01/03/2013	12	0,33	6,50	75,00	10	0,70	5,86	98,66
32	62	03/03/2013	4	0,75	3,33	50,85	2	0,50	7,00	76,00
33	65	06/03/2013	12	0,58	6,43	66,63	9	0,56	5,40	130,33
34	70	11/03/2013	12	0,42	6,40	72,31	9	0,78	3,86	137,49
35	71	12/03/2013	15	0,73	7,36	112,39	13	0,46	3,83	111,10
36	72	13/03/2013	10	0,70	5,72	139,76	8	0,63	7,60	93,08

N°	DIA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Cil	T.Con	UTic	P.Med	T.Cil	T.Con	UTic	P.Med
37	76	17/03/2013	13	0,46	6,66	77,00	10	0,70	6,14	101,00
38	78	19/03/2013	3	0,67	3,50	37,00	1	1,00	4,00	40,00
39	79	20/03/2013	17	0,53	7,56	93,37	14	0,36	5,60	73,47
40	82	23/03/2013	18	0,72	7,69	98,00	16	0,31	3,40	127,00
41	84	25/03/2013	15	0,40	7,17	91,70	12	0,83	6,80	118,00
42	87	28/03/2013	7	0,71	3,80	195,52	4	0,25	7,00	61,00
43	88	29/03/2013	10	0,70	5,72	139,41	8	0,75	3,83	93,04
44	90	31/03/2013	13	0,85	6,91	83,49	11	0,45	1,80	105,22
45	92	02/04/2013	15	0,73	7,18	90,82	12	0,75	2,22	117,32
46	93	03/04/2013	14	0,57	7,00	88,00	11	0,45	4,20	112,71
47	101	11/04/2013	11	0,36	6,00	57,13	8	0,50	5,75	81,83
48	103	13/04/2013	14	0,43	7,00	86,00	11	0,82	6,56	107,18
49	107	17/04/2013	9	0,56	5,20	135,27	7	0,57	4,50	86,67
50	108	18/04/2013	11	0,64	5,86	147,88	8	0,63	5,40	79,74
51	109	19/04/2013	5	0,60	3,66	106,10	3	0,67	4,50	144,00
52	112	22/04/2013	3	0,67	3,50	38,00	1	1,00	4,00	42,00
53	113	23/04/2013	4	0,75	3,33	51,25	2	0,50	8,00	76,00
54	114	24/04/2013	13	0,46	6,66	77,55	10	0,70	6,00	101,00
55	117	27/04/2013	13	0,85	6,73	79,09	10	0,20	4,50	102,00
56	118	28/04/2013	5	0,60	3,66	108,10	3	0,67	4,50	146,00
57	119	29/04/2013	10	0,70	5,43	136,70	7	0,57	5,25	87,00
58	122	02/05/2013	8	0,38	5,33	129,14	6	0,33	4,50	83,00
59	124	04/05/2013	10	0,90	5,56	136,47	7	0,57	5,25	88,00
60	128	08/05/2013	6	0,67	4,50	164,39	3	0,33	5,00	159,00
61	131	11/05/2013	7	0,71	4,80	126,50	5	0,60	2,66	63,79
62	133	13/05/2013	6	0,50	5,33	166,73	4	0,75	5,33	161,66
63	134	14/05/2013	11	0,45	6,20	57,97	8	0,38	4,33	5,00
64	135	15/05/2013	5	0,60	3,66	105,92	3	0,67	4,50	143,00
65	137	17/05/2013	12	0,58	6,43	73,36	9	0,78	4,00	141,86
66	138	18/05/2013	7	0,43	3,66	175,41	4	0,25	7,00	204,00
67	140	20/05/2013	11	0,45	6,20	61,74	8	0,50	6,75	12,00
68	143	23/05/2013	16	0,50	7,50	114,40	13	0,38	2,80	68,00
69	144	24/05/2013	15	0,60	7,33	112,72	13	0,85	6,91	66,74
70	145	25/05/2013	13	0,46	6,83	82,31	11	0,45	1,40	104,72
71	146	26/05/2013	16	0,81	7,46	122,14	14	0,79	6,91	71,11
72	148	28/05/2013	13	0,62	6,63	75,79	10	0,70	5,86	100,00

N°	DÍA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.	T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.
73	150	30/05/2013	21	0,62	9,46	105,70	18	0,72	4,92	57,30
74	151	31/05/2013	2	0,50	2,00	21,50	1	1,00	1,00	39,00
75	152	01/06/2013	14	0,79	6,82	89,47	12	0,42	2,80	115,15
76	154	03/06/2013	2	1,00	2,50	19,80	1	1,00	1,00	38,00
77	155	04/06/2013	5	0,40	3,50	55,72	2	0,50	6,00	79,00
78	156	05/06/2013	21	0,71	9,20	104,95	18	0,72	4,92	57,27
79	157	06/06/2013	8	0,75	4,66	126,86	5	0,60	2,66	64,79
80	161	10/06/2013	11	0,36	5,75	140,83	8	0,63	7,80	80,00
81	165	14/06/2013	7	0,71	4,80	126,08	5	0,60	2,66	62,54
82	166	15/06/2013	12	0,33	6,50	74,35	10	0,70	5,86	98,15
83	167	16/06/2013	3	0,33	2,00	36,00	1	1,00	2,00	39,00
84	169	18/06/2013	13	0,62	6,75	83,00	11	0,45	4,20	105,38
85	171	20/06/2013	6	0,50	4,33	153,89	3	0,33	5,00	153,00
86	173	22/06/2013	19	0,68	8,54	104,00	17	0,71	4,83	55,40
87	176	25/06/2013	9	0,56	4,80	130,50	6	0,67	4,25	83,00
88	177	26/06/2013	11	0,45	6,00	57,97	8	0,38	4,33	78,91
89	178	27/06/2013	17	0,76	7,62	94,54	14	0,86	6,50	74,00
90	179	28/06/2013	12	0,58	6,43	69,83	9	0,44	7,50	136,50
91	184	03/07/2013	18	0,61	7,82	99,00	16	0,25	7,25	60,45
92	187	06/07/2013	18	0,72	7,77	97,00	15	0,60	2,45	124,49
93	190	09/07/2013	18	0,83	7,80	102,00	16	0,25	7,25	42,93
94	192	11/07/2013	7	0,57	4,25	173,71	4	0,25	5,00	168,00
95	193	12/07/2013	19	0,84	8,25	103,50	16	0,69	6,45	50,50
96	194	13/07/2013	14	0,50	7,00	88,00	11	0,45	4,20	114,57
97	196	15/07/2013	4	0,50	3,50	44,00	2	0,50	5,00	94,00
98	199	18/07/2013	8	0,38	5,33	128,58	6	0,33	5,50	66,00
99	200	19/07/2013	12	0,67	6,25	63,32	9	0,56	5,40	25,00
100	201	20/07/2013	12	0,67	6,25	64,02	9	0,56	5,40	28,00
101	204	23/07/2013	9	0,56	5,20	134,46	7	0,57	4,50	86,00
102	205	24/07/2013	4	0,75	2,33	44,20	2	0,50	5,00	96,00
103	206	25/07/2013	10	0,90	5,67	138,35	7	0,86	3,67	92,10
104	208	27/07/2013	19	0,68	8,23	103,00	17	0,71	4,50	52,00
105	209	28/07/2013	14	0,57	8,12	89,84	12	0,42	2,80	116,00
106	210	29/07/2013	18	0,78	8,86	99,00	16	0,69	6,09	57,50
107	214	02/08/2013	19	0,53	8,20	103,00	17	0,94	5,13	51,50
108	217	05/08/2013	17	0,94	7,69	96,70	15	0,40	3,83	123,50

N°	DÍA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.	T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.
109	218	06/08/2013	16	0,56	7,44	117,22	13	0,31	6,25	70,00
110	220	08/08/2013	8	0,75	4,66	126,50	5	0,60	2,66	64,66
111	221	09/08/2013	13	0,38	6,66	78,32	10	0,10	3,00	102,00
112	222	10/08/2013	17	0,59	7,50	95,80	14	0,86	6,50	75,00
113	223	11/08/2013	12	0,58	6,43	74,23	10	0,70	3,86	97,15
114	225	13/08/2013	12	0,67	6,25	65,02	9	0,56	5,40	38,00
115	226	14/08/2013	4	0,25	4,00	52,25	2	0,50	3,00	77,00
116	228	16/08/2013	7	0,43	5,33	206,63	5	0,60	2,33	61,80
117	230	18/08/2013	7	0,43	5,33	125,14	5	0,60	3,33	62,56
118	232	20/08/2013	14	0,79	6,82	89,00	12	0,42	4,20	115,10
119	233	21/08/2013	6	0,50	4,33	93,15	3	0,33	4,00	153,00
120	234	22/08/2013	10	0,80	5,63	137,92	7	0,57	5,50	91,50
121	235	23/08/2013	15	0,67	7,20	92,00	12	0,83	6,80	118,00
122	237	25/08/2013	16	0,31	7,20	114,75	13	0,38	5,60	69,00
123	239	27/08/2013	13	0,85	6,91	83,87	11	0,82	6,56	106,42
124	240	28/08/2013	10	0,70	5,57	136,88	7	0,57	5,25	88,00
125	241	29/08/2013	8	0,75	4,17	127,50	5	0,60	4,66	65,60
126	243	31/08/2013	12	0,58	6,43	66,72	9	0,56	1,20	130,84
127	244	01/09/2013	1	1,00	3,00	18,66	1	1,00	1,00	38,00
128	247	04/09/2013	8	0,25	4,50	127,11	5	0,60	2,66	65,42
129	248	05/09/2013	11	0,45	5,80	151,93	8	0,50	4,75	80,21
130	249	06/09/2013	20	0,60	8,83	104,86	18	0,72	4,92	56,44
131	250	07/09/2013	19	0,68	8,61	104,00	18	0,72	4,85	56,40
132	251	08/09/2013	8	0,63	4,80	129,04	6	0,33	5,50	83,00
133	252	09/09/2013	11	0,64	5,86	141,76	8	0,63	7,80	80,00
134	254	11/09/2013	11	0,64	6,00	56,55	8	0,50	5,75	81,83
135	257	14/09/2013	4	0,25	4,00	41,00	2	0,50	5,00	93,00
136	260	17/09/2013	9	0,67	5,00	132,47	7	0,57	4,50	85,00
137	261	18/09/2013	5	0,40	3,50	56,29	2	0,50	6,00	143,00
138	262	19/09/2013	7	0,43	5,33	175,24	4	0,25	5,00	169,00
139	265	22/09/2013	6	0,67	4,50	167,44	4	0,75	5,33	164,35
140	269	26/09/2013	9	0,78	4,86	131,42	6	0,67	4,25	83,77
141	271	28/09/2013	12	0,42	6,40	68,44	9	0,44	6,75	133,00
142	272	29/09/2013	18	0,61	7,73	97,00	15	0,60	2,56	124,00
143	274	01/10/2013	4	0,50	3,50	46,00	2	0,50	5,00	97,00
144	277	04/10/2013	12	0,50	6,33	68,14	9	0,56	1,20	131,01

N°	DÍA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.	T.Cil.	T.Con.	UTic.	P.Med.
145	280	07/10/2013	15	0,60	7,33	109,34	12	0,83	6,90	119,00
146	282	09/10/2013	11	0,82	6,00	57,15	8	0,50	5,75	82,52
147	283	10/10/2013	17	0,82	7,64	94,25	14	0,86	6,50	74,00
148	286	13/10/2013	8	0,75	4,83	129,78	6	0,67	4,25	110,00
149	287	14/10/2013	16	0,56	7,55	122,28	14	0,79	7,09	72,56
150	288	15/10/2013	13	0,54	6,86	80,74	10	0,40	9,75	104,18
151	289	16/10/2013	11	0,64	5,86	151,60	8	0,50	4,75	80,00
152	290	17/10/2013	3	0,67	2,50	37,00	1	1,00	4,00	39,00
153	293	20/10/2013	1	1,00	4,00	10,00	1	1,00	3,00	38,00
154	294	21/10/2013	18	0,61	7,82	97,00	15	0,60	6,67	125,12
155	297	24/10/2013	19	0,58	8,55	103,00	17	0,71	4,50	54,00
156	298	25/10/2013	11	0,64	6,14	58,05	8	0,75	3,67	5,00
157	299	26/10/2013	8	0,75	4,17	127,58	5	0,60	6,33	65,77
158	300	27/10/2013	10	0,70	5,43	138,41	7	0,57	5,50	92,50
159	301	28/10/2013	17	0,88	7,67	96,69	15	0,60	2,45	122,00
160	303	30/10/2013	8	0,38	5,33	127,33	5	0,60	4,66	65,60
161	304	31/10/2013	18	0,56	8,10	102,00	16	0,25	6,25	47,60
162	307	03/11/2013	6	0,33	4,50	155,89	3	0,33	5,00	158,00
163	309	05/11/2013	18	0,50	8,89	99,25	16	0,69	6,36	60,35
164	312	08/11/2013	12	0,42	6,40	68,59	9	0,44	9,50	133,50
165	313	09/11/2013	12	0,58	6,57	75,25	10	0,70	5,86	99,44
166	315	11/11/2013	4	0,75	4,33	55,50	2	0,50	6,00	79,00
167	316	12/11/2013	11	0,82	5,67	152,28	8	0,50	4,75	81,21
168	319	15/11/2013	6	0,50	4,33	93,07	3	0,33	4,00	151,00
169	321	17/11/2013	14	0,64	8,11	89,78	12	0,42	2,80	115,43
170	323	19/11/2013	9	0,56	5,00	132,20	6	0,67	6,25	84,60
171	326	22/11/2013	18	0,61	8,09	103,00	16	0,69	6,55	50,30
172	327	23/11/2013	14	0,36	7,00	86,00	11	0,91	7,40	111,00
173	329	25/11/2013	15	0,87	7,31	111,64	13	0,46	3,83	109,40
174	331	27/11/2013	16	0,81	7,46	122,15	13	0,38	5,60	71,00
175	332	28/11/2013	12	0,67	6,50	71,85	9	0,33	5,33	136,65
176	334	30/11/2013	17	0,35	7,66	94,52	14	0,86	6,50	73,00
177	339	05/12/2013	4	0,75	4,33	54,73	2	0,50	6,00	77,00
178	340	06/12/2013	10	0,90	5,56	137,37	7	0,57	5,50	89,00
179	342	08/12/2013	6	0,67	4,25	109,06	3	0,67	4,50	150,00
180	345	11/12/2013	11	0,64	5,86	150,34	8	0,50	4,75	80,00

N°	DÍA	FECHA	LOCAL K-416				LOCAL B-95			
			T.Cl.	T.Con.	U.Tic.	P.Med.	T.Cl.	T.Con.	U.Tic.	P.Med.
181	347	13/12/2013	9	0,56	5,00	131,96	6	0,67	3,25	84,00
182	350	16/12/2013	12	0,50	6,33	65,85	9	0,56	5,40	130,15
183	351	17/12/2013	10	0,70	5,72	138,81	8	0,75	3,83	92,60
184	352	18/12/2013	12	0,42	6,40	65,47	9	0,56	5,40	128,15
185	356	22/12/2013	10	0,70	5,57	136,96	7	0,57	5,50	88,00
186	357	23/12/2013	12	0,33	6,25	62,24	9	0,56	5,40	16,00
187	362	28/12/2013	15	0,67	7,40	113,00	13	0,38	2,80	67,21
188	363	29/12/2013	15	0,53	7,50	110,20	12	0,83	6,90	122,00