

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS



TESIS

“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN E-COMMERCE CONSTRUCTOR PARA
MEJORAR EL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA COMERCIAL SANTA
ROSA DE LA CIUDAD DE ICA”

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Presentado por:

Bachiller: Altamirano Guzmán Irwing Jaison

Bachiller: Andrés Anyosa Pier Alberto

Asesor:

Mag. Rolando Chávez Guillen

Ica – Perú

2017

DEDICATORIA

A mis padres quienes supieron darme los consejos y valores para poder cumplir una de mis metas.

Irwing Jaison

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a Dios por darme la vida. Asimismo a mis padres quienes con sus consejos supieron guiarme por el camino de la superación y ser un profesional.

Pier Alberto

INDICE

DEDICATORIAS	ii
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	4
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	4
1.2. Delimitaciones y Definición del Problema	5
1.2.1 Delimitaciones	5
1.2.2 Definición del Problema	11
1.3 Formulación del Problema.	13
1.4 Objetivo de la Investigación	14
1.5 Hipótesis de la investigación.	15
1.6 Variables e Indicadores	15
1.7. Justificación e Importancia de la Investigación	16
1.8 Limitaciones de la Investigación	17
1.9 Tipo y Nivel de la Investigación	17
1.10 Método y Diseño de la investigación	18
1.11 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	19
1.12 Cobertura de Estudio	21

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Histórico.	32
2.2.1 Historia de los sistemas de Información	32
2.2.2 Historia del Proceso de Ventas	41
2.3 Marco Conceptual	50
2.3.1. Comercio Electrónico (e-commerce)	51
2.3.2. Características del Comercio Electrónico	52
2.3.3. Tienda Virtual	57
CAPITULO III: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	62
3.1. Técnicas de la Investigación	62
3.2. Instrumentos de la Investigación	62
3.3. Recolección de datos	62
3.4 Diagramas de Caso de Uso	74
3.5. Implementación del Sistema	78
CAPITULO IV: CONTRASTACION DE HIPOTESIS	100
4.1. Prueba de hipótesis	100

4.1.1. Tiempo del proceso de venta	100
4.1.2. Costos del Proceso de venta	102
4.1.3. Número de personas involucradas	103
CAPITULO V: PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	106
5.1. Tiempo del proceso de ventas	106
5.2. Costo del Proceso de ventas	108
5.3. Número de personas involucradas en el proceso	110
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
6.1. Conclusiones	112
6.2. Recomendaciones	114
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	115
ANEXOS	117

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estuvo orientado a Brindar a la empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica; la posibilidad de mejorar los sistemas tradicionales de ventas por los servicios vía internet, donde destaca la situación actual de redimensionamiento de Internet en el ámbito de los negocios digitales, a través del estudio del concepto de comercio electrónico, junto a las bases para la puesta en funcionamiento de un proyecto de dicha actividad. los resultados obtenidos de la prueba de hipótesis nos muestran un beneficio con el uso del comercio electrónico en relación a los indicadores del tiempo del proceso de ventas ($Z_{\text{calculado}} = 14.37$ y con $Z_{\text{crítico}} = 1.64$) y en la estadística descriptiva donde se puede observar un reducción del tiempo del 43.90%; igualmente el costo del proceso de venta se ve beneficiado ($Z_{\text{calculado}} = 18.32$ y con $Z_{\text{crítico}} = 1.64$) con un 27.23%; de igual manera para el indicador del número de personas involucradas en el proceso de ventas una reducción del 40.27% del capital humano involucrado y para la prueba de hipótesis ($Z_{\text{calculado}} = 17.26$ y con $Z_{\text{crítico}} = 1.64$) a favor del comercio electrónico, sin embargo para este proyecto no ha sido beneficioso el costo de proceso de ventas que cuyos resultados son iguales para ambos modelos de ventas.

Palabras claves: Comercio electrónico, Ventas por internet, Proceso de ventas, Tecnología de información

INTRODUCCION

A lo largo de los años han surgido diversas tecnologías, tecnologías que en su tiempo fueron novedad y que lograron cambios sorprendentes en la humanidad en las distintas áreas que la conforman. (Norris et al, 2000). Una de estas tecnologías que ha impactado considerablemente al mundo entero es el Internet. Desde finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, se ha llevado a cabo un drástico y turbulento proceso de reacomodo en diversos sectores de la sociedad e industria y cada uno de ellos resultó afectado por esta tecnología. (Kalakota y Robinson, 2001)

Brenix (2003), comenta que a raíz de esta tecnología, se crearon y abrieron nuevas oportunidades para cada uno de los negocios, pero al mismo tiempo, muchos problemas surgieron, salieron a la luz, y era necesario enfrentarlos. También Faramarz (2001) comenta que debido a este nuevo cambio, se creó un nuevo entorno, un entorno en el cual solo existían dos opciones, entrar o no entrar. Para entrar a este, era necesario adaptarse al mismo, adaptarse a los nuevos valores, las nuevas reglas, pero sobre todo y muy importante la nueva forma de hacer negocio. Siebel2 (2003), Brenix (2003), Faramarz, 2001)

Es en ese sentido que el presente trabajo de investigación busca mejorar el servicio de información al usuario mediante la implementación de una herramienta tecnológica e-Commerce. La cual permita aprovechar la tecnología de información existente y a la vez del medio de comunicación más utilizado

(Internet) para orientar el enfoque de la organización hacia un mejor servicio de información al usuario permitiendo la satisfacción de sus necesidades. Sin embargo, la aparición de esta tecnología obliga claramente a replantearse muchas de las cuestiones del comercio tradicional, surgiendo nuevos problemas, e incluso agudizando algunos de los ya existentes. En ese catálogo de problemas, se plantean cuestiones que van, desde la validez legal de las transacciones y contratos sin papel, la necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio, el control de las transacciones internacionales, incluido el cobro de impuestos; la protección de los derechos de propiedad intelectual, la protección de los consumidores en cuanto a publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y uso abusivo de datos personales, hasta otros provocados por la dificultad de encontrar información en Internet, comparar ofertas y evaluar la fiabilidad del vendedor y del comprador en una relación electrónica, la falta de seguridad de las transacciones y medios de pago electrónicos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.2. Descripción de la Realidad Problemática

Debido a que las ventas es la razón por la que toda empresa trata de posesionarse en el mercado, en la empresa Comercial Santa Rosa los niveles de venta han decrecido considerablemente como consecuencia del incremento de la competencia y el uso de la tecnología por parte de las empresas que se encuentran compitiendo en este rubro.

Haciendo énfasis en ello, el e-Commerce se presenta como una herramienta versátil que contribuiría a mejorar las ventas en la Empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica, por lo que su implementación mejoró el servicio al usuario.

Cabe resaltar que el e-Commerce nace gracias a la aparición del internet, pero la pregunta es: ¿Por qué las organizaciones adoptan el e-Commerce como herramienta para poder mejorar su servicio de ventas?; Una de las razones es que les permite llegar a una mayor cantidad de usuarios quienes utilizan el internet como medio para obtener información, productos o servicios de las organizaciones.

A todo ello, surge otra pequeña interrogante, ¿De qué cantidad de ventas estamos hablando?; Según “Internet World Stats”, sitio web internacional que mide el uso mundial de Internet, Muestra sus resultados estadísticos pertenecientes a la última década, actualizado al 31 de diciembre de 2011, en el siguiente gráfico, lo cual nos revela lo importante que éste

viene a ser para el e- Commerce y su implementación en las organizaciones para llegar a grandes masas de usuarios.

En este sentido, las empresas y organizaciones, han visto la manera de combinar el gran alcance que tiene internet y las Tecnologías de Información con las que cuenta la empresa puesto que actualmente las organizaciones tanto públicas como privadas, cuentan con computadoras y software que les permiten procesar, almacenar y distribuir la información de manera más rápida.

Es entonces que a nivel mundial, las empresas incursionan en el mundo del e- Commerce, basándose en los cambios y la revolución tecnológica que implica con afán de obtener ventajas competitivas, ir a la vanguardia en la era del conocimiento y mejorar sus servicios.

1.2. Delimitaciones y Definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

a. Delimitación Espacial.

El desarrollo del presente proyecto se realizó en las instalaciones de la Empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica, que se encuentra ubicada calle los Cerezos C-14 en la Urbanización la Moderna.

b. Delimitación Temporal.

El desarrollo de la presente tesis, ha tenido un horizonte temporal comprendido entre Abril del 2015 y Diciembre del 2015, dividido en dos etapas:

Primera etapa: 10 de Abril – 15 Junio del 2015, comprende la elaboración del Plan de Tesis desde el desarrollo del Capítulo I, constituido por el planteamiento metodológico y el Capítulo II, conformado por la elaboración del marco teórico.

Segunda etapa: 15 de Agosto – 7 de Diciembre del 2015, comprende la “Investigación de Tesis”, Implementación de la herramienta, el análisis e interpretación de resultados, contrastación de la hipótesis, las conclusiones y recomendaciones, y la presentación del informe final.

c. Delimitación social.

En el proyecto, están involucrados diversos roles sociales, los mismos que se citan a continuación:

- ✓ Los investigadores
- ✓ El Asesor
- ✓ El Gerente
- ✓ Empleados involucrados
- ✓ Usuarios

d. Delimitación conceptual

E-Commerce

El **comercio electrónico**, también conocido como o bien ***negocios por Internet*** o ***negocios online***, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas. Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos tales como el Intercambio electrónico de datos, sin embargo con el advenimiento de la Internet y la World Wide Web a mediados de los años 90 comenzó a referirse principalmente a la venta de bienes y servicios a través de Internet, usando como forma de pago medios electrónicos, tales como las tarjetas de crédito.

La cantidad de comercio llevada a cabo electrónicamente ha crecido de manera extraordinaria debido a Internet. Una gran variedad de comercio se realiza de esta manera, estimulando la creación y utilización de innovaciones como la transferencia de fondos electrónica, la administración de cadenas de suministro, el marketing en Internet, el procesamiento de transacciones en línea (OLTP), el intercambio electrónico de

datos (EDI), los sistemas de administración del inventario y los sistemas automatizados de recolección de datos.

La mayor parte del comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o servicios entre personas y empresas, sin embargo un porcentaje considerable del comercio electrónico consiste en la adquisición de artículos virtuales (software y derivados en su mayoría), tales como el acceso a contenido "premium" de un sitio web.

Para las empresas

El comercio electrónico realizado entre empresas es llamado en inglés *business-to-business* o B2B. El B2B puede estar abierto a cualquiera que esté interesado (como el intercambio de mercancías o materias primas), o estar limitado a participantes específicos pre-calificados (mercado electrónico privado). Algunas de sus virtudes son:

- Mejoras en la distribución: La Web ofrece a ciertos tipos de proveedores (industria del libro, servicios de información, productos digitales) la posibilidad de participar en un mercado interactivo, en el que los costos de distribución o ventas tienden a cero, como por ejemplo

en la industria del software, en la que los productos pueden entregarse de inmediato, reduciendo de manera progresiva la necesidad de intermediarios.

- Comunicaciones comerciales por vía electrónica: Actualmente, la mayoría de las empresas utiliza la Web para informar a los clientes sobre la compañía, aparte de sus productos o servicios, tanto mediante comunicaciones internas como con otras empresas y clientes; esto facilita las relaciones comerciales, así como el soporte al cliente, ya que al estar disponible las 24 horas del día, las empresas pueden fidelizar a sus clientes mediante un diálogo asincrónico que sucede a la conveniencia de ambas partes.
- Beneficios operacionales: El uso empresarial de la Web reduce errores, tiempo y sobre costos en el tratamiento de la información. Los proveedores disminuyen sus costos al acceder de manera interactiva a las bases de datos de oportunidades de ofertas, enviar éstas por el mismo medio, y por último, revisar de igual forma las concesiones; además, se facilita la creación de mercados y segmentos nuevos, el incremento en la generación de

ventajas en las ventas, la mayor facilidad para entrar en mercados nuevos, especialmente en los geográficamente remotos, y alcanzarlos con mayor rapidez.

- **Facilidad para fidelizar clientes:** Mediante la aplicación de protocolos y estrategias de comunicación efectivas que le permitan al usuario final del portal web de la compañía plantear inquietudes, levantar requerimientos o simplemente hacer comentarios con relación a los productos o servicios de la misma, y si y solo si estos comentarios son debidamente procesados se puede crear un elemento importante para lograr la fidelización de los clientes, y en consecuencia aumentar la re-compra de productos y servicios, así como también la ampliación del rango de cobertura en el mercado.

Para los usuarios: La utilización de las compras electrónicas por internet le otorgan a los usuarios ciertas ventajas:

- Encontrar un producto a menor costo. Tiene más oportunidades de navegar y encontrar un producto que más se adapte a su economía.

- Realizar mejor negociación con el vendedor. Existen tiendas virtuales que permiten el regateo con el vendedor, dándoles más beneficios económicos al comprador por lograr obtener a menor costo el producto deseado, o en su defecto el vendedor le ofrece regalías al comprador.
- Genera comodidad en la adquisición del bien o producto. El comprador desde la comodidad de su hogar o trabajo puede comprar y adquirir el producto deseado, sin necesidad de trasladarse a otro sitio.

1.2.2 Definición del Problema.

Las grandes empresas comerciales dedicadas al rubro de ventas de materiales de construcción están en constante cambio para satisfacer las necesidades de sus clientes proveyéndoles de productos y/o servicios de manera más ágil y económica, de fácil acceso en todo momento, y con la mejor calidad posible que la competencia. Con la finalidad de obtener estos resultados es necesario que estas cuenten con un proceso de ventas que permita una interacción con los principales involucrados en los procesos conocidos como stakeholders y con el soporte apropiado de la tecnología de información.

Bajo esta concepción de necesidad de la situación problemática por la que atraviesa empresas como Comercial Santa Rosa, en donde el proceso de ventas, es realizado totalmente en forma manual, no teniendo un control sobre los productos que comercializa, demasiado tiempo en las transacciones de ventas, errores frecuentes, esta forma de trabajo genera algunas consecuencias en la empresa, una de ellas es que la empresa no cuenta con información actualizada y oportuna para poder realizar una venta satisfactoria para el cliente, lo que ocasiona un malestar en los clientes por la espera para su atención.

Al haberse señalado la situación de algunas situaciones problemáticas, se pretende cambiar esta situación por lo que se plantea situaciones como ¿se puede hallar una solución soportada con tecnologías de información que logre corregir el proceso de ventas?, ¿Qué tecnología de información es la más adecuada para este caso?, ¿será el comercio electrónico una solución apropiada?, ¿De qué manera el servicio del proceso de ventas se ve afectado en la administración de este tipo de empresas?

1.3 Formulación del Problema.

Problema General

PG: ¿En qué medida el uso del comercio Electrónico influye en el proceso de ventas de las empresas Comercial Santa Rosa de la Ciudad de Ica?

Problemas Específicos

PE₁: ¿En qué medida el uso del comercio electrónico, influye en los tiempos del proceso de ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa de la Ciudad de Ica?

PE₂: ¿En qué medida el uso del comercio electrónico, influye en los costos del Proceso de Ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa de la Ciudad de Ica?

PE₃: ¿En qué medida el uso del comercio electrónico, reduce el número de personas en el Proceso de Ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa de la Ciudad de Ica?

1.4 Objetivo de la Investigación

Objetivo General

OG: Determinar la medida en que el Comercio Electrónico influye en el Proceso de Ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa de la Ciudad de Ica.

Objetivos Específicos

A continuación se citan los objetivos específicos de la tesis:

OE₁: Evaluar los tiempos del Proceso de ventas actual, comparado con los tiempos del Proceso de ventas con el Comercio Electrónico.

OE₂: Determinar los Costos del Proceso de ventas actual, en relación con los Costos del Proceso de Ventas con el Comercio Electrónico.

OE₃: Evaluar el número de personas involucradas en el Proceso de Ventas actual, en relación al número de personas involucradas en el Proceso de Ventas con el Comercio Electrónico.

1.5 Hipótesis de la investigación.

Hipótesis General

HG: La aplicación del Comercio Electrónico, beneficia significativamente el Proceso de Ventas en Empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica

Hipótesis Específicas

HE₁: Los tiempos del Proceso de venta, son significativamente menores con el Comercio Electrónico.

HE₂: Los Costos del Proceso de venta se reducen significativamente con el Comercio Electrónico.

HE₃: El número de personas involucradas en el Proceso de ventas es significativamente menor con el Comercio Electrónico.

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente

E-Commerce

1.6.2. Variable Dependiente

Proceso de ventas

Indicadores:

Y1= Tiempo del proceso de venta

Y2= Costo del proceso de venta

Y3= Número de personas que intervienen en el proceso de venta.

1.7. Justificación e Importancia de la Investigación.

Se justifica el presente trabajo de investigación, ya que con su estudio se podrá aportar al mejoramiento del Proceso de Ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica por medio del comercio electrónico (e-commerce); en tal sentido se beneficia la empresa y clientes con un proceso que tendrá menos tiempo en la consulta de productos, ahorro de costos en la emisión de catálogos de productos en material impreso, el tiempo de acceso a catálogos de los productos se reducen notablemente, Luego la tienda se diseñó con un nuevo enfoque para los contenidos, siendo esta la que realiza el trabajo más duro y tedioso, motivo por el que justificamos la presente tesis.

Es importante igualmente porque se beneficiara igualmente la empresa y clientes con la posibilidad de crear nuevos nichos de mercado por medio del comercio electrónico, incrementar su cartera de clientes por medio de un portal de comercio electrónico a disposición de los clientes (se complementa con directivas y políticas nuevas).

1.8 Limitaciones de la Investigación.

En el presente estudio de nuestra tesis no se encuentran limitaciones, ya que se cuenta con toda la información disponible y también el apoyo por parte del personal de la empresa y los conocimientos brindados por el asesor y el docente del curso de Proyecto de tesis

1.9 Tipo y Nivel de la Investigación.

1.9.1 Tipo de investigación.

Será de tipo aplicada con enfoque sistémico tecnológico, porque está basada en la aplicación de conocimientos teóricos a un macro proceso definido y a las consecuencias prácticas que de ella se derivan. [Sánchez Carlessi, Hugo. **Metodología y Diseños en la investigación Científica**, Perú.1999. Editorial Mantaro, 174 pp].

1.9.2. Nivel de Investigación

Será de nivel Descriptivo Correlacional, **Descriptiva** porque buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, en este estudio el investigador debe ser capaz de definir o al menos visualizar que se medirá (conceptos, variables, componentes, etc). Y es **Correlacional** porque analiza la relación entre dos variables (X ---- Y), estas relaciones se sustentan en hipótesis

sometidas a prueba. (Hernández, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Mc Graw Hill. 2006. 103, 105 pp).

1.10 Método y Diseño de la investigación.

1.10.1 Método de la investigación.

El método de investigación es científico, con enfoque sistémico

1.10.2 Diseño de la investigación.

El diseño utilizado para la investigación, se utiliza el diseño experimental, con la que se realiza una medición de los indicadores de la variable dependiente (Y), para luego aplicar el estímulo (X) y finalmente volver a medir los indicadores de la variable dependiente (Y) según el siguiente diseño:

Ge **O₁** **(X)** **O₂**

Donde:

Ge = 157 procesos de ventas

O₁ = Valores de los indicadores de la variable dependiente,
sin aplicar X.

X = Comercio Electrónico.

O₂ = Valores de los indicadores de la variable dependiente,

Aplicando X.

Roberto Hernández, Carlos Fernández, Pilar Baptista.
Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Ed. Mc Graw Hill.
2006. 850 pp).

1.11 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.

1.11.1 Técnicas.

- ✎ **Entrevista:** Técnica de recolección de información que consiste en elaborar una serie de preguntas destinadas a un pequeño número de informantes, demanda más tiempo, es más costoso, pero se logra recolectar información detallada sobre aspectos más interesantes.
- ✎ **Encuesta:** Técnica de recolección de información que consiste en elaborar una serie de preguntas destinadas a múltiples informantes, con propósito de obtener información aplicable al estudio, en el caso de la encuesta, la información recolectada no es tan detallada como en la entrevista.
- ✎ **Análisis Documental:** Técnica de recolección de información que consiste en el análisis de las fuentes de información que se

encuentran en la empresa y que proporcionan información relevante para el proceso en estudio.

- ✎ **Observación:** es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

1.11.2 Instrumentos.

- ✎ **Guía de entrevistas:** Proporciona información más detallada del proceso en estudio por parte de los involucrados en el proceso.
- ✎ **Cuestionario:** Nos proporciona información de las quejas de los usuarios y el número de usuarios satisfechos e insatisfechos por el servicio.
- ✎ **Documentos:** Nos proporciona información sobre el proceso en estudio, para poder analizarlo e interpretarlo.
- ✎ **Guía de Observación:** Proporciona información acerca de la situación y de los hechos que ocurren en el día a día en la empresa

1.12 Cobertura de Estudio.

Universo (N)

El universo estuvo conformado por todos los procesos de ventas de la Empresa Comercial Santa Rosa referenciados a una semana cuyo valor de $N_{(\text{universo})} = 157$ procesos de ventas

Muestra (n)

Para hallar la muestra se empleó la fórmula, para una media en una población finita o conocida.

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{D^2 * (N - 1) + Z^2 * S^2}$$

Tipo de Muestra

Muestra es probabilística, con un tipo de muestreo simple

Selección de la Muestra

Para el estudio se ha seleccionado la muestra por medio del muestreo simple, calculado con la fórmula correspondiente.

UNIVERSO	N	157
Nivel de Significancia	α	0.05
Grado de confianza	$1 - \alpha$	0.95
Z de $(1 - \alpha)$	Z	1.96
Varianza (tomado de una muestra de 20 procesos)	S^2	6.239474
Precisión	D	0.10

Realizado los cálculos correspondientes obtenemos una muestra de 147.23.

Por lo que nuestra muestra se compone de 147.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

1. Tesis: “SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS A UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE OFICINA Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.¹”

Autor: ALEJANDRO DIAZ

CARLOS OROPEZA

Año: 2008

Resumen:

En Ofimarket, C.A. no se había realizado una planificación formal de las actividades, lo que trajo como consecuencia una desorganización general y por ende el incumplimiento de sus funciones, razón por la cual surgió la necesidad de elaborar un plan estratégico que permitiera atenuar la problemática existente en la empresa. Antes de la elaboración del plan estratégico y en la búsqueda de una solución factible para estos problemas se utilizó una visión sistémica para obtener una perspectiva general y amplia del sistema que sirviera como base para la planificación, la cual se realizó mediante la consecución de las siguientes etapas: una formulación de misión, una auditoría interna, una interna-externa y una

¹ <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/handle/123456789/1116?mode=full> (08/05/2012).

externa para determinar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades y una formulación de objetivos y estrategias, para posteriormente elaborar los planes de acción mediante la adaptación de la metodología de planeación Táctica según George Morrissey, el estudio arrojó como resultados un conjunto de estrategias y actividades adaptadas a las condiciones internas y externas del sistema, las cuales mediante su implantación apropiada de acuerdo a los planes de acción formulados, proporcionarán las mejoras necesarias para un correcto funcionamiento de la empresa objeto de estudio, finalmente se procedió a la elaboración de los indicadores de gestión mediante la utilización de balance scorecard, el cual permitirá el seguimiento de cada una de las estrategias planteadas.

2. Título : “Mejoras de Plataforma Web de Movilnet Relacionada con el Servicio al Cliente en la Oficina Comercial de Movilnet del estado de Mérida”

Autor(a) : Ricci Spanich, Katherin

Año : 2011

Url : <http://pcc.faces.ula.ve/Tesis/Especialidad/Katherin%20Ricci>

Resumen:

El problema que originó el nacimiento de esta tesis de investigación fue: “La necesidad que se tiene de Mejorar el sistema de información web de Movilnet, y de publicación de requisitos que necesitan los Clientes para realizar determinadas transacciones por Oficinas Comerciales, así como de minimizar las visitas de los clientes e incrementar el acceso a la información de una manera más fácil y cómoda.”; Lo que llevó al autor a plantearse el objetivo de:

“Implantar mejoras en la plataforma Web en la Oficina Comercial de Movilnet del Estado Mérida”; La Hipótesis planteada para la investigación fue la siguiente: ¿De qué manera las mejoras en la plataforma web de Movilnet influirán en la satisfacción del usuario?; Para el desarrollo del sistema web se puede indicar que el método aplicado en esta investigación fue: el método de estudio descriptivo, basado en una serie de encuestas y recopilación de información para posteriormente ser evaluado y determinar las mejoras en el módulo de la plataforma web de Movilnet

Resultados y Conclusiones:

- ✎ Se ha logrado reducir los retrasos en los tiempos de espera a menos de 2 o 3 horas
- ✎ Se ha reducido el nivel de visitas repetitivas de los clientes
- ✎ Se ha reducido la cantidad de clientes atendidos por falta de conocimiento de los requisitos a menos de 103 al día.
- ✎ Se ha logrado un fácil acceso a la información.
- ✎ Se ha logrado una mejor atención a los usuarios.

3. Título : “Sistema de Información de Seguimiento de Trámites vía web - Gobierno Municipal de el Alto”

Autor : Cancari Guarachi, Renán

País : Bolivia

Año : 2010

Url : <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/handle/123456>

Resumen:

El problema que originó el nacimiento de esta tesis de investigación fue:
“La carencia de un proceso centralizado y automatizado para la

recolección, procesamiento de datos y manejo de información para el seguimiento de trámites, que conllevan a la gran pérdida de tiempo y elaboración de reportes tardíos”; Lo que llevó al autor a plantearse el objetivo de: “Diseñar, desarrollar e Implantar un sistema de Información de seguimiento de trámites vía web para proporcionar información requerida por los usuarios internos y externos del Gobierno Municipal del Alto”; La Hipótesis planteada para la investigación fue la siguiente:¿En qué medida el desarrollo del sistema de información de seguimiento vía web para el Gobierno Municipal de El Alto cumplirá con los requerimientos del usuario?; Para el desarrollo del sistema web se puede indicar que la metodología aplicada fue: el Rational Unified Process (RUP) y parte de la metodología Object Oriented Hypermedia Design Method (OOHDM).

Resultados y Conclusiones:

- ✘ Se ha logrado un nivel de funcionalidad del sistema de 84%,
- ✘ Se obtiene un **89% de efectividad** en el aprendizaje de los usuarios para manipular el sistema.
- ✘ La **calidad del producto queda garantizada**, cumpliendo con los principales aspectos de la calidad del software.
- ✘ La **información sobre los formularios de hoja de ruta quedan centralizados**.

- ✎ Se presenta **reportes para un seguimiento** garantizado de cada formulario, de trámite como también los registros de los funcionarios quienes son responsables en el llenado.
- ✎ Se **reduce en gran medida el tiempo de recolección de información** que es recabado por los formularios de trámites vía web
- ✎ Se logró obtener una estructura web que no presenta dificultad de navegación y que combinada con la teoría de usabilidad, **el producto Web está muy orientado al usuario.**

4. Título : “Sistema de Administración y Control Municipio San Pedro de Tiquina” - Módulo de Control y Registro de Trámites de Catastro.

Autor : Carla Machicado, Lucia

País : Bolivia

Año : 2010

Url : <http://tallerdesi.wikispaces.com/file/view/modulo+control+y+registro+de+tramites+de+catastro.pdf/182854281/modul>

Resumen:

El problema que originó el nacimiento de esta tesis de investigación fue: “La Necesidad de llevar una buena administración, seguimiento, registro y control eficaz de los distintos asuntos que respectan al municipio de San

Pedro de Tiquina”; Lo que llevó al autor a plantearse el objetivo de: “Tener un sistema que almacene todos los trámites que se realizan dentro la Alcaldía con respecto a propiedades inscritas dentro del Municipio, haciendo las inscripciones de propiedades: inmuebles, centralizando esta información, para ser presentada a todo usuario que desea ser informado de una forma automatizada y rápida, brindando reportes y todos los procesos inherentes al mismo que genere información oportuna, precisa, confiable y rápida”; La Hipótesis planteada para la investigación fue la siguiente: ¿En qué medida el desarrollo del sistema de información permitirá satisfacer las necesidades del usuario en el Municipio de San Pedro de Tiquina?; Para el desarrollo del sistema web se puede indicar que la metodología aplicada fue de Programación Extrema (XP).

Resultados y Conclusiones:

- ✘ Se ha logrado un mejor flujo de información y en consecuencia mejorar la administración de la información.
- ✘ Se ha logrado una mejora en la satisfacción de los usuarios.
- ✘ Se redujo el tiempo de obtención de información para los usuarios.
- ✘ Se ha logrado agilizar la presentación de reportes.

5. Título : “Sistema de Información Nacional de Apoyo a la Administración Documental y de Archivo”

Autor : José Osorio

País : Perú

Año : 2010

Url : <http://sistemas06.minedu.gob.pe/sinadmed/Descargas/Ma>

Resumen:

El problema que originó el nacimiento de esta tesis de investigación es el siguiente: “La necesidad que se tiene por la mala gestión de la información hacia los usuarios y la no eficiente disponibilidad que se tiene de la misma.” Lo que llevó al autor a plantearse el objetivo de: “Implantar un sistema de información web que permita apoyar a la gestión documental del Ministerio de Educación y sus dependencia, permitiendo acceder a la información de tiempo real para usuarios y el público a través de un portal web.”

Resultados y Conclusiones:

- ☒ Eficiente gestión en el registro de los expedientes
- ☒ Se logra gestionar las solicitudes sobre lectura, búsqueda o copia de resoluciones y/o antecedentes al Área del Archivo Central
- ☒ Se logra una eficiente asignación a los responsables (técnicos archiveros) para dar atención y respuesta a las solicitudes

- ✎ Se ha mejorado la atención al cliente puesto que se puede obtener la información de la situación actual del expediente consultado
- ✎ Se ha logrado un mejor control y monitoreo en las labores de supervisión del proceso

6. Título : “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Apoyo al Seguimiento de Procesos Judiciales para un Estudio de Abogados”

Autor : Escobar Sedano, Mayra Carolina

País : Perú

Año : 2010

Url : <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456>

Resumen:

El problema que originó el nacimiento de esta tesis de investigación fue: “La Necesidad de hacer frente a los problemas como retardo en la administración de justicia, congestión de expedientes, inexistencia de medios tecnológicos modernos para la administración del despacho judicial, procedimientos legales inadecuados y obsoletos, sobre todo atender las necesidades de los usuarios para obtener información sobre sus procesos judiciales”; Lo que llevó al autor a plantearse el objetivo de:

“Diseñar, desarrollar e Implantar un sistema de Información de seguimiento de trámites vía web para proporcionar información requerida por los usuarios internos y externos del Gobierno Municipal del Alto”; La Hipótesis planteada para la investigación fue la siguiente: ¿En qué medida el desarrollo del sistema de información de seguimiento vía web beneficiará al usuario en el desarrollo de su proceso judicial?; Para el desarrollo del sistema web se puede indicar que la metodología aplicada fue: el Rational Unified Process (RUP) y la metodología XP en combinación.

Resultados y Conclusiones:

- ✎ La independencia y seguridad de datos quedan garantizadas.
- ✎ El sistema permite desarrollar todas las funcionalidades básicas que permitirán la gestión de procesos, abogados y clientes en un estudio de abogados.
- ✎ Gracias al sistema se permite implementar los procesos de asignación automática de abogados y de notificación de dicha asignación
- ✎ Se ha logrado la satisfacción del cliente puesto que el sistema permite acceder y consultar el detalle de su proceso a cualquier hora.
- ✎ Se ha logrado un tiempo máximo de 10 segundos para las transacciones.

2.2. Marco Histórico.

2.2.1 Historia de los sistemas de Información.

Los Sistemas de Información fueron considerados inicialmente como un elemento que podía proporcionar ahorros de coste en las organizaciones, en la medida que podía dar soporte a actividades operativas en las que la información constituía el principal elemento implicado. En efecto, hasta la década de los años setenta, la gestión empresarial se centraba en la adecuada administración de los recursos clásicos de “tierra o energía, trabajo y capital”, toda vez que las empresas se encontraban ante un entorno estable y predecible y con una demanda creciente. Bajo estas circunstancias el éxito de las empresas descansaba en la competencia basada en los recursos tangibles, vía costes y en la consecución de economías de escala. En la década de los setenta, Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática. Según Nolan, la función de la Informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se explican a continuación: - Comienza con la adquisición de la primera computadora y

normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles. · Las aplicaciones típicas que se implantan son los Sistemas Transaccionales tales como nóminas o contabilidad².

En la mayor parte de la historia de la industria, el progreso tecnológico ha afectado principalmente al componente físico de la actividad de las empresas. Durante la Revolución Industrial, las empresas obtenían ventajas competitivas al sustituir la mano de obra por máquinas. El tratamiento de la información en aquella época estaba en su mayor parte confiado al trabajo humano.

En la Revolución Industrial, el ferrocarril permitió abreviar la duración del viaje de Boston (Massachusetts) a Concord (New Hampshire) de cinco días a cuatro horas, es decir 30 veces menos. Pues bien, los avances en el campo de la tecnología de la información es actualmente 8 000 veces menor que hace treinta años entre 1958 y 1980, el tiempo de duración de una operación electrónica se hecho 80 millones de veces más pequeño. Estudios del departamento de defensa demuestran que la tasa de error correspondiente al registro de datos mediante el código de barras es de 1:3 000 000, siendo el del registro manual de 1:300.

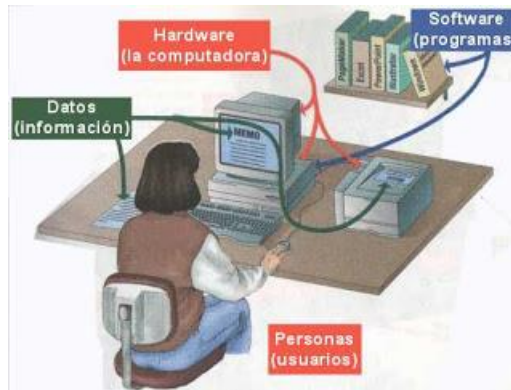
² [http://eradelsaber.bligoo.com/content/view/302880/Evolucion-de-los-Sistemas-de-
Informacion.html#UJ-jpGdHxdg](http://eradelsaber.bligoo.com/content/view/302880/Evolucion-de-los-Sistemas-de-Informacion.html#UJ-jpGdHxdg)(14/05/2012).

Al principio se empleaba la tecnología de la información esencialmente para realizar las funciones de contabilidad y de archivo. En dichas aplicaciones, el ordenador lo que hacía era automatizar funciones administrativas repetitivas, tales como la tramitación de pedidos. Actualmente la tecnología de la información se halla extendida por toda la cadena de producción de valor, y sirve para realizar tanto funciones de optimización y control como otras tareas de dirección que implica capacidad de juicio. General Electric, por ejemplo, emplea una base de datos, que contiene la experiencia y el saber (con frecuencia de carácter intuitivo) de sus técnicos de servicio, para prestar ayuda por teléfono a los clientes.

La tecnología de la información va generando más datos a medida que una empresa realiza sus actividades, permitiendo a esta captar o reunir información que antes no era obtenible. Dicha tecnología brinda, además la posibilidad de emplear y analizar de modo global esta creciente cantidad de datos³.

³ <http://blog.tribunaempresarial.com/2012/05/la-evolucion-de-los-sistemas-de.html> (14/05/2012).

Gráfico N°1: Historia de los S.I



Según Nolan los sistemas fueron evolucionando y se dividieron en 6 etapas⁴:

- Etapa de Inicio.

Comienza con la adquisición de la primera computadora y normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.

Las aplicaciones típicas que se implantan son los Sistemas Transaccionales tales como nóminas o contabilidad.

En esta etapa es importante estar consciente de la resistencia al cambio del personal y usuario (ciberfobia) que están involucrados en los primeros sistemas que se desarrollan, ya que estos sistemas son importantes en el ahorro de mano de obra.

⁴ <http://www.slideshare.net/torresliz/evolucion-de-los-sistemas-de-informacion-liz> (14/05/2012).

Esta etapa termina con la implantación exitosa del primer Sistema de Información. Cabe recalcar que algunas organizaciones pueden vivir varias etapas de inicio en las que la resistencia al cambio por parte de los primeros usuarios involucrados aborta el intento de introducir el computador a la empresa.

Gráfico N°2: Inicio de los S.I



- Etapa de Contagio o Expansión⁵.

Se inicia con la implantación exitosa del primer Sistema de Información en la organización. Como consecuencia de lo anterior, el primer ejecutivo usuario se transforma en el paradigma o persona que se habrá que imitar.

El pequeño departamento es promovido a una categoría superior, donde depende de la Gerencia Administrativa o Contraloría.

⁵ http://inginformatica-unprg.blogspot.com/2009/06/ingenieria-de-la-informacion-i-teor-de_08.html
(14/05/2012)

Se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos tales como analista de sistemas, analista-programador, programador de sistemas, jefe de desarrollo, jefe de soporte técnico, etc.

Los gastos por concepto de sistemas empiezan a crecer en forma importante, lo que marca la pauta para iniciar la racionalización en el uso de los recursos computacionales dentro de la empresa. Este problema y el inicio de su solución marcan el paso a la siguiente etapa.

Gráfico N°3: Expansión de los S.I



- Etapa de Control o Formalización⁶.

Esta etapa de evolución de la Informática dentro de las empresas se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales a través de las técnicas de

⁶ <http://www.daypo.com/sistemas-informacion-i.html> (14/05/2012)

presupuesto base cero (partiendo de que no se tienen nada) y la implantación de sistemas de cargos a usuarios (por el servicio que se presta).

El tipo de administración empleado dentro del área de Informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar. Nace la necesidad de establecer criterios para las prioridades en el desarrollo de nuevas aplicaciones. La cartera de aplicaciones pendientes por desarrollar empieza a crecer.

Se integra a la organización del departamento de sistemas, personal con habilidades administrativas y preparadas técnicamente.

Se inicia el desarrollo de interfaces automáticas entre los diferentes sistemas.

Gráfico N°4: Formalización de los S.I



- Etapa de Integración.

La integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa.

Las nuevas tecnologías relacionadas con base de datos, sistemas administradores de bases de datos y lenguajes de cuarta generación, hicieron posible la integración.

En esta etapa surge la primera hoja electrónica de cálculo comercial y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones. Esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.

En forma paralela a los cambios tecnológicos, cambió el rol del usuario y del departamento de Sistemas de Información. El departamento de sistemas evolucionó hacia una estructura descentralizada, permitiendo al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas.

Gráfico N°5: Integración de los S.I



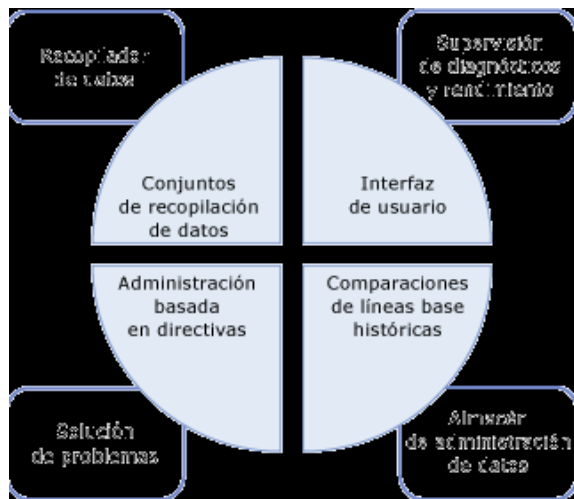
- Etapa de Administración de Datos.

El departamento de Sistemas de Información reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios.

Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso.

El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

Gráfico N°6: Administración de datos.



- Etapa de Madurez.

Al llegar a esta etapa, la Informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama (dirección).

Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura Integrados por Computadora, Sistemas Basados en el Conocimiento y Sistemas Expertos, Sistemas de Soporte a las Decisiones, Sistemas Estratégicos y, en general, aplicaciones que proporcionan información para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico.

En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en la tecnología de base de datos y se logra la integración de redes

de comunicaciones con terminales en lugares remotos, a través del uso de recursos computacionales.

Gráfico N°7: Madurez de los S.I



2.2.2 Historia del Proceso de Ventas.

- **La Prehistoria⁷.**

En sus inicios, el ser humano simplemente subsistía. La recolección, la pesca y la cacería eran su principal fuente de alimentos. Desconocía el arte y técnica de la producción agrícola. No parece haber existido intercambio comercial durante esta época, debido a la lejanía entre los diferentes

⁷ En: <http://mercadeocreativo.wordpress.com/el-vendedor-exitoso/historia-de-las-ventas/> (17/05/2012).

grupos humanos. La poquísimas densidad de población humana, a su vez, no propiciaba dicha actividad.

Al nacer las primeras familias, se generaron los primeros conglomerados sociales. Ello condujo al desarrollo de la agricultura. Los historiadores estiman haberse dado este salto en el Periodo Neolítico, la segunda etapa de la Edad de Piedra, hace aproximadamente 8.000 – 10.000 años. Se inventaron las primeras herramientas agrícolas. En forma paralela, se inicia la cría de animales como una forma de asegurar el aprovisionamiento de carne, sin depender de la cacería. Igualmente se aprovechó la fuerza física de los animales de tiro.

- **Inicios del Intercambio Comercial. El Trueque o Permuta.**

Los seres humanos comenzaron a acumular excedentes de producción. Nace el Trueque, o Permuta, una forma de intercambio bastante primitiva, la cual les permitía dedicar su esfuerzo al cultivo más fácil y natural para cada asentamiento humano. Mediante esta modalidad, cada participante entregaba parte del producto de su trabajo, a cambio de una parte del producto del trabajo de otro participante. Éste es un

invento tan antiguo como la rueda, la cual a su vez habrá facilitado el transporte de mercancías.

Esta práctica se daba no únicamente entre grupos sociales, sino también de manera privada. Presentaba, no obstante, la enorme dificultad de encontrar participantes interesados en el producto ofrecido. Igualmente difícil era para el participante, conseguir el producto de su interés en la cantidad y forma que propiciaran la permuta.

Posteriormente, se inventaron formas de representar una paridad de valor entre las mercancías entregadas y recibidas. Una de ellas era usando metales preciosos, como oro y plata. Otra forma era mediante piezas de cierto valor comúnmente aceptada entre los mercaderes, como dientes de ballena, conchas marinas y semillas de cacao, entre otras formas. Allí da el origen al concepto del dinero o moneda, como elemento facilitador del intercambio comercial.

- **La Edad Media**⁸.

Durante la Edad Media, comienza un muy incipiente desarrollo comercial en los países europeos. Inicialmente, los productos agrícolas no eran frecuentemente vendidos, sino se entregaban

⁸ <http://www.slideshare.net/Aramir14/el-proceso-de-la-venta-14534165> (17/05/2012).

al señor feudal. Éste era el dueño tácito de todos los bienes producidos en su comarca, a cambio de protección militar a sus vasallos.

Luego, el crecimiento demográfico propició la migración a centros urbanos. En consecuencia, comenzó a darse una división de trabajos. Los maestros artesanos y demás pobladores urbanos, imposibilitados para llevar a cabo una producción agrícola, compraban por precio sus alimentos.

Gráfico N°8: Primera venta de productos



- **La Era de las Ventas⁹.**

La primera mitad del Siglo XX, con dos guerras mundiales, un periodo entreguerras marcado por el descalabro bursátil de Wall Street y la Gran Depresión, golpeó a las empresas

⁹ [http://www.wobi.com/es/wbftv/jeffrey-thull-la-nueva-era-de-las-ventas\(17/05/2012\)](http://www.wobi.com/es/wbftv/jeffrey-thull-la-nueva-era-de-las-ventas(17/05/2012)).

productoras al caer vertiginosamente los niveles de consumo, y con ello los precios. Algunos fabricantes, especialmente estadounidenses, vieron una tabla de salvación en la Segunda Guerra Mundial, pues el gobierno de su país abocó virtualmente toda la producción industrial al abastecimiento de sus tropas en los campos de batalla. Ello coadyuvó a sostener ocupada su fuerza laboral.

No obstante la bonanza industrial y laboral presente en la América del Norte, Europa sufrió los embates de la guerra en carne propia. Muchas de sus fábricas, consideradas blancos estratégicos por los ejércitos enemigos, fueron bombardeadas, minando así las principales fuentes de trabajo e ingresos.

Los empresarios descubrieron una muy desagradable realidad. Sus mercados, otro era prósperos y abundantes, habían desaparecido; en el mejor de los casos, se había contraído. Los países europeos donde se habían librado las grandes batallas, estaban destruidos y despoblados. ¡No había quien comprase productos! Como si fuese poco, las fábricas, en especial las estadounidenses, contaban con una enorme capacidad productiva instalada. Entonces la estrategia cambió. ¡Ahora necesitaban vender!

He aquí el nacimiento del Oficio de las Ventas. Los empresarios comenzaron a contratar personas cuya labor sería visitar todo el mercado, todos los posibles clientes, y promover sus productos. La misión de estos agentes era vender, a como diese lugar.

Se da entonces una práctica de ventas “a presión”. Se esperaba de un vendedor, tener dominio de ciertas técnicas, a saber: Prospección, Presentación, Negociación, Cierre y Manejo de Objeciones.

Pero la historia estaba destinada a cambiar. Los mercados, ya bastante invadidos con productos alternativos, se saturaron aún más. Nace la competencia aguerrida, tanto nacional, como internacional. Surge el fenómeno japonés, fabricando bienes de bajo costo y aceptable calidad, quienes mejorando asombrosamente su nivel cualitativo industrial y comercial, ubican sus productos entre los de mayor prestigio a nivel mundial.

- **La Era de la Mercadotecnia.**

Si una o dos décadas atrás, la demanda superaba la oferta en casi cualquier producto, ya el mundo había dado un giro de ciento ochenta grados. Los consumidores comparaban

calidades y precios. Elegían lo más adecuado a sus expectativas, quedando mucho inventario rezagado, lo cual se tradujo en pérdidas cuantiosísimas para los fabricantes.

Nace entonces el Marketing, término traducido como Mercadeo o Mercadotecnia. Algunos profesionales comenzaron a investigar el mercado. Se dieron a la tarea de buscar cuáles eran los gustos y preferencias de los consumidores.

Surgen conceptos como la Segmentación de Mercados: sea ésta geográfica, psicográfica, etérea, socioeconómica, étnica, por género, ocupacional, entre muchas otras. Hoy por hoy, existe una cantidad enorme de Nichos de Mercado, o segmentos aún menores, los cuales ofrecen la posibilidad de generar negocios interesantes para quienes decidan incursionarlos.

Gráfico N°9: Mercadotecnia



- **La Era de la Información¹⁰.**

Ahora los consumidores tienen acceso a cantidades enormes de información. Si se quiere, existe actualmente una sobreoferta informativa, la cual en lugar de coadyuvar en la toma de decisiones, muchas veces la entorpece. En adición, los compradores están mucho más educados, por lo cual los vendedores no podrán manipularlos con los argumentos tradicionales, ni siquiera con las “técnicas de venta” comúnmente enseñadas en el Siglo XX.

Hoy por hoy, muchos compradores no necesitan entrevistarse con un vendedor. Ni siquiera acuden a un establecimiento comercial para adquirir sus bienes y servicios. Virtualmente todo se encuentra hoy al alcance de los dedos.

Gráfico N°10: Era informática



¹⁰ <http://emprendedor.com/site/index.php/negocios/emprender/125-la-medicion-y-la-gestion-en-la-era-de-la-informacion> (18/05/2012)

2.2. Marco Conceptual.

2.3.1 Comercio Electrónico (e-commerce)

La actividad comercial es una de las más antiguas desde que el hombre "inventó" las relaciones económicas y surgió como consecuencia de la necesidad de proveerse de bienes y de vender excedentes. En la actualidad la complejidad de éste término no sólo radica en la vasta variedad de productos, mercados, y modelos de negocios; sino que su actividad también ha sido adaptada como una tarea cotidiana y un hábito fuertemente relacionado con las Tecnologías de Información (TI) y las herramientas provista por los servicios de la World Wide Web y la red mundial: La Internet.

El siguiente trabajo surge como una respuesta hacia la rápida introducción del proceso comercial, tales como las tiendas virtuales, las transferencias electrónicas y la seguridad de éstas así como su mejoramiento en funcionalidad y desempeño para el desarrollo de sistemas de Comercio Electrónico competitivo, confiable, sencillo en su desarrollo y en su implementación.

El término de **Comercio Electrónico** (e-commerce, por sus siglas en inglés), se ha desarrollado a través de la realización de distintas actividades que se han vuelto un hábito en nuestra vida

cotidiana; si bien éste ha existido desde la conjunción de las TI al quehacer económico actual; como lo menciona Black refiriéndose a él como el intercambio comercial por medios electrónicos buscando hacer más eficiente y efectivo el proceso comercial.

Si bien el término es algo nuevo, la transacción *electrónica* como el retirar dinero de un cajero automático o la consulta de una cuenta bancaria, son actividades que forman parte del comercio electrónico; sólo se le han adherido actividades diversas que toman *ventaja* de su versatilidad; tales como la negociación y/o comunicación a través de medios *electrónicos* , la difusión de productos o servicios a través de la Internet; que las convierte en nuevas herramientas agregadas a la estrategia empresarial.

El Comercio Electrónico se manifiesta en un contexto Tecnológico/Comercial, dentro de las definiciones encontradas se pueden citar: "Es la aplicación de la avanzada tecnología de información para incrementar la eficacia de las relaciones empresariales entre socios comerciales." (Automotive Action Group in North America) [Black2, 2000] "La disponibilidad de una visión empresarial apoyada por la avanzada tecnología de información para mejorar la eficiencia y la eficacia dentro del proceso comercial".

2.3.2 Características del Comercio Electrónico

El comercio moderno se caracteriza por un incremento de la capacidad de los proveedores, de la competitividad global en todo el planeta y de las cada vez más exigentes, expectativas de los consumidores. Por ello, el comercio mundial está cambiando tanto en su organización como, por supuesto, en su forma de actuar, haciendo que los límites en los negocios están desapareciendo.

El Comercio Electrónico es un medio de hacer posible soportar tales cambios a escala global. Permite a las empresas situarse en cualquier parte del mundo, ser más eficientes, más flexibles en sus operaciones internas y dar mejor respuesta a las necesidades y expectativas de sus clientes. En definitiva, les permite situarse tanto por proveedores, como por clientes, en un mercado global.

Las empresas que consideren el comercio electrónico como un agregado a su forma particular de hacer negocios, solo obtendrán beneficios limitados de un mercado que abre las puertas a un mundo lleno de posibilidades y, lo que es mejor, de clientes potenciales. Por su parte, el mayor beneficio lo obtendrán aquellas empresas que sean capaces de cambiar su organización y sus procesos comerciales para explotar completamente las oportunidades ofrecidas por el comercio electrónico.

Cada empresa que realice EDI tiene una dirección propia y única en todo el mundo, que es la que la identifica frente a los demás. Así, cuando enviamos un documento a una empresa, lo que haremos en realidad será enviar el documento a su dirección electrónica. La red será la encargada de que el documento sea enviado al buzón correcto, y almacenado hasta que el receptor se conecte y lo recoja.

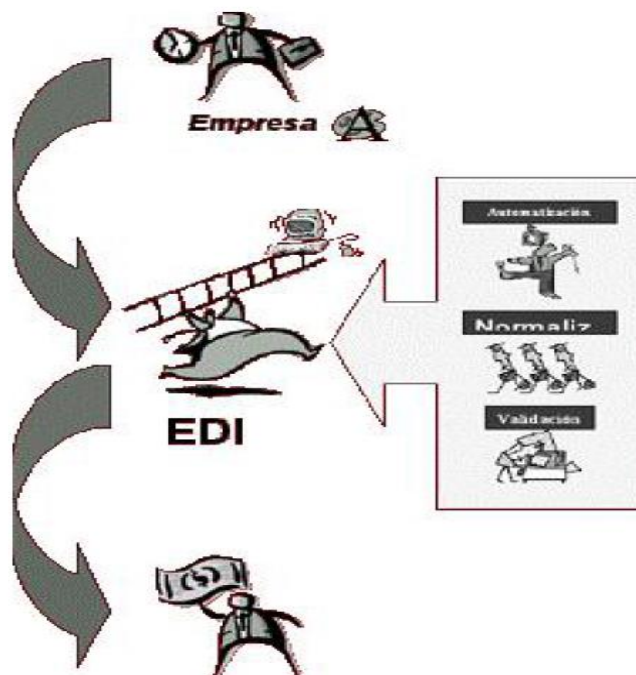


Figura 01: EDI en el Comercio Electrónico

Características del comercio Electrónico por Internet

- ✓ Participan todo tipo de individuos, conocidos o desconocidos, ya sea personas físicas o entidades públicas o privadas.

- ✓ Mercado relevante es potencialmente infinito (expansión ilimitada)
- ✓ Necesidad de utilizar métodos de seguridad (firma digital)

Estas características muestran como la tecnología avanzada desarrolla soluciones para la automatización del proceso comercial, entre las aplicaciones destacadas podemos mencionar los siguientes modelos de negocio del Comercio electrónico: Tienda Virtual, MarketPlace y Sistemas de Proveedor/Distribuidor, cada uno correspondiente a algún paradigma de e-commerce existentes.

En la redefinición de una estrategia en el proceso comercial se necesita una nueva metodología para hacer negocios aprovechando la tecnología, que detecte las necesidades de las empresas, comerciantes y consumidores de reducir costos, así como mejorar la calidad de los bienes y servicios, además de optimizar el tiempo de entrega de los bienes o servicios y aumentar el nivel de satisfacción de los clientes.

Por lo tanto no debe de seguirse contemplando el comercio electrónico como una tecnología, sino que es el uso de una metodología para mejorar la forma de llevar a cabo las actividades empresariales y comerciales, de tal forma que éstas resulten

transparentes a las personas que lo utilizan dentro de las empresas.

Actualmente la manera de comerciar se caracteriza por el mejoramiento constante en los procesos de abastecimiento, y como respuesta a ello los negocios en el ámbito mundial están cambiando tanto su organización como sus operaciones. Lo que se transforma en una nueva *e-economía* que se caracteriza por:

- ✓ No tener límites geográficos,
- ✓ Una cultura de autoservicio,
- ✓ Consumidores con poder adquisitivo,
- ✓ Nuevos competidores,
- ✓ Nueva estructura de comercialización, y
- ✓ Nuevos modelos de negocio

Pero no por eso se van dejar de mantener las mismas reglas básicas:

- ✓ Prestigio,
- ✓ Calidad de los productos,

- ✓ Calidad del servicio,
- ✓ Publicidad y mercadotecnia, y
- ✓ Confort

Y se van a reunir nuevas reglas:

- ✓ El tamaño del capital no es importante,
- ✓ La información tiene más valor,
- ✓ Los sitios con valor agregado serán más exitosos
- ✓ Mercadotecnia interactiva,
- ✓ Personalización, y
- ✓ Con un mínimo manejo y/o traslado de documentos,

2.3.3 Tienda Virtual (Business to Consumer/B2C)

Dentro de los modelos de negocio que existen en el comercio electrónico se presenta la Tienda Virtual dentro del paradigma de Negocio a Cliente (B2C). Enseguida se presenta su definición y características.

Definición Lugar Comercial el cual funge la función de vender bienes y servicios, a través del Web, por lo cual está disponible

las 24 horas al día, con un alcance global (sin barreras geográficas) con la habilidad de relacionar y proporcionar información al cliente así como órdenes de compra.

Funcionalidad La Tienda Virtual en su naturaleza se muestra como un servicio dado a través de una entidad comercial o empresarial en los modelos del comercio electrónico es donde se presentan procesos definidos y capaces de ser automatizados. Y por si fuera poco es la unidad administrativa y elemental de los demás modelos de negocio del comercio electrónico.

Una Tienda Virtual va más allá de ser un almacén electrónico de los productos de ésta, representa una estrategia de negocio, pues las aplicaciones para una *mercadotecnia en línea* (marketing on-line, en inglés) son innumerables, desde la generación de estadísticas de compra y venta, realización de análisis de comportamiento del mercado, análisis del cliente, de sus hábitos de consumo, así como la retroalimentación de los clientes y su autosuficiencia monetaria a través de publicidad externa la hace una excelente opción de desarrollo y sobre todo si se busca diseñar la aplicación que la genere, administre y presente.

Características

Entre las características de una Tienda Virtual podemos encontrar

tres entidades: La Tienda y el Módulo de Administración y la Base de Datos.

Tienda	Base de Datos	Administracion
Catálogo		Productos
Búsqueda	Productos	Clasificaciones
Recomendaciones		Proveedores
Promoción	Ofertas	Estadísticas
Carrito		Mercadotecnia
Registro	Clientes	Promociones
Caja/Pedido		Control
Envíos	Pedidos	Mensajería
Pago		Artículos
Servicios	Estadísticas	Entrega
Comentarios		Sucursales
Publicidad	Pagos	Comentarios

Como se puede ver los elementos que conforman cada entidad, son numerosos y elaborados. La mayoría depende de una estructura de control, así como de una herramienta de administración de los datos o dígame información estática, tal como las características de los productos, las imágenes,

información de los clientes, etc.; y datos dinámicos, sin contar claro la interfaz, es decir el diseño y contenido de la página Web. La mayor ventaja es la del control de información y la cantidad de servicios ofrecidos.

Alcance a todo Público

La oportunidad de que una persona vea, visite, consulte y aún más de que compre en una tienda virtual es de 2 por cada 10 personas, desafortunadamente en México no se cuenta con una estructura económica y mucho menos con una infraestructura tecnológica que se tenga al alcance de la gente lo cual lo hace un privilegio de pocos y una desventaja de muchos, pues a veces al tratar de ser una herramienta de desarrollo acrecienta sin querer la ignorancia entre la gente que no puede y tiene oportunidad de utilizarla al verla ajena e inalcanzable a ella.

Desconfianza ante los Medios Electrónicos

El número de gente que compra por Internet es aun menor de la que tiene acceso a éste. Efectos como la devaluación monetaria y la crisis económica hace dudar del manejo de los hábitos económicos–electrónicos tales como el uso de tarjeta de crédito para la compra y adquisición de productos y servicios a través del Internet. Las personas tienen desconfianza de poner el número de

su tarjeta de crédito en una página Web en donde se tiene el mito de que todo mundo puede observar todo, provocando que no existe la actividad comercial que reedita los costos de estas aplicaciones.

Se podrían enumerar infinidad de desventajas y no sólo técnicas, sino de logística comercial, pero en base a lo anterior se recomienda tener un conocimiento lo que se puede presentar al querer incursionar al comercio electrónico y su respuesta en la gente.

CAPITULO III: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1. Técnicas de la investigación

En este estudio se aplicaron las siguientes técnicas

- ✓ Entrevista para recoger Información sobre el proceso de venta de los involucrados de la institución seleccionada.
- ✓ Recolección de información para la implementación de una tienda virtual y costos operativos (e-commerce).
- ✓ Método de observación directa, por el cual el investigador recogió datos del proceso de ventas que no están registrado (tiempo, costo, personas involucradas en el proceso)

3.2. Instrumentos de la Investigación

En este estudio se aplicaron los siguientes **Instrumentos**:

- ✓ Guía de entrevista
- ✓ Modelador de Sistemas (UML)
- ✓ Guía de Observación

3.3. Recolección de datos

3.3.1. e-Commerce Constructor

En este capítulo se describe el análisis y diseño de un sistema, denominado *e-Commerce Constructor*, el cual cumple con los

siguientes objetivos:

- ✓ Fungir como herramienta de creación, administración y mantenimiento de una Tienda Virtual, y
- ✓ La generación dinámica de la tienda así como la presentación de un prototipo de un Carrito de Compras.

Al principio del proyecto se pensó utilizar Servlets como tecnología para la generación dinámica de la Tienda así como de la aplicación, siendo está descartada por una razón: la interfaz no es independiente de la lógica de programación, de tal manera que la construcción dinámica iba a estar limitada a la presentación en HTML o utilizando DHTML, el cual no es comúnmente utilizado por la mayoría de los navegadores. Sin embargo se encontró que el manejo de JSP otorgaba la oportunidad de generar código HTML en páginas predeterminadas, por lo cual fue la tecnología elegida para el desarrollo de la aplicación. Esto mismo dio la pauta para el desarrollo de plantillas (o *templates*) los cuales generarán la Tienda.

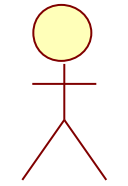
La aplicación requerida consta de la herramienta para la construcción de sitios interactivos, en este caso de una Tienda Virtual, que facilitará la administración de ésta y pueda ser ejecutada en un modelo Cliente/Servidor y de interfaz para la

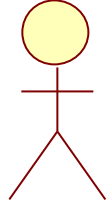
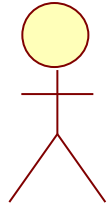
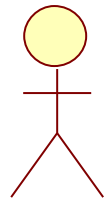
generación dinámica de la Tienda construida, así como controlar las conexiones y queries requeridos a la Base de Datos.

Analizando así éstos requerimientos y los objetivos específicos presentados al inicio de éste proyecto, se decidió desarrollar el *e-Commerce Constructor*, herramienta de desarrollo, el cual presenta una arquitectura definida como Arquitectura de un Sistema de Comercio Electrónico (ASCE).

3.3.2. Análisis de una Arquitectura de un Sistema de Comercio Electrónico (ASCE)

Antes de entrar al análisis de la arquitectura, conviene explicar cuatro componentes básicos de los Sistemas de Comercio Electrónico (SCE).

 <p>Comprador</p>	<p>El Comprador (Customer) El cliente es una persona atrás de una computadora, conectada a Internet directamente por medio de un Proveedor de Servicios de Internet (ISP), o indirectamente a través de una red corporativa. El comprador utiliza la computadora cliente para navegar y comprar.</p>
---	---

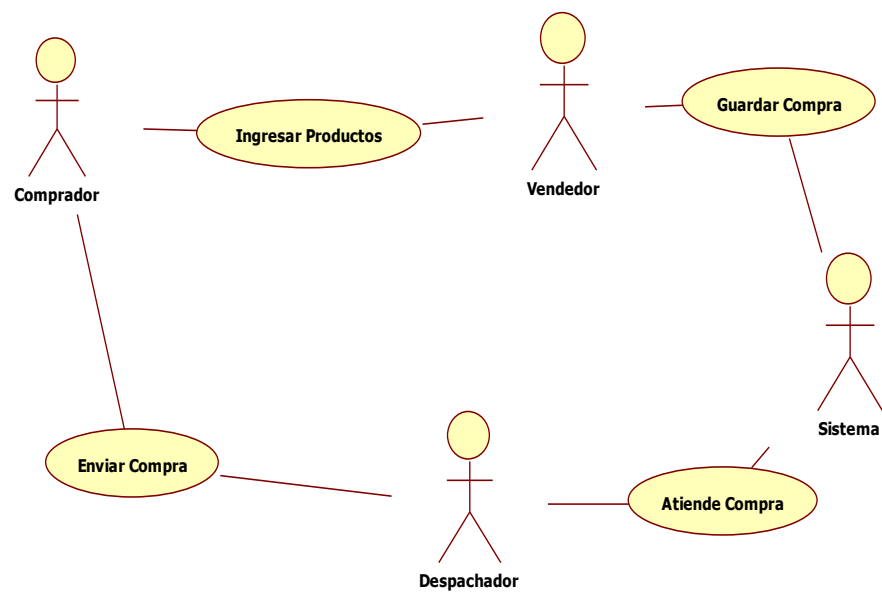
 <p>Vendedor</p>	<p>El Vendedor Es el sistema computacional que contiene el catálogo electrónico del vendedor, y en el caso de los bienes en línea, contiene productos para ser entregados a través de la red.</p>
 <p>Sistema</p>	<p>El Sistema de Transacción Es el sistema computacional que procesa una orden en particular y que es responsable del pago, almacenamiento de los registros y otros aspectos comerciales de la transacción.</p>
 <p>Despachador</p>	<p>El Despachador Es la persona encargada de monitorear las compras realizadas por el portal (e-commerce) y hacer el despacho hacia el comprador.</p> <p>.</p>

Diversas arquitecturas de comercio electrónico hacen uso de estos cuatro elementos de diferentes formas. En algunos sistemas, algunos de estos componentes se encuentran

combinados en un solo sistema computacional, mientras que en otros cada uno de estos elementos se encuentra implementado en diferentes computadoras.

Para los propósitos específicos de ésta tesis, se presenta la siguiente arquitectura como opción a desarrollar.

DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE COMPRA



Análisis del proceso de compra por el portal web

3.3.3. Arquitectura Servidor Web con Carrito de Compras

Un servidor Web con páginas de Catálogo y un Carrito de

Compras es una de las maneras más simples de construir un sistema de comercio electrónico. Esta propuesta es comúnmente llamada Servidor del Vendedor.

En esta arquitectura, un simple servidor de Web proporciona tanto del Catálogo de Productos como del Carrito de Compras; es decir, que el servidor del vendedor, junto con el servidor de transacción, el cual pertenece a otra arquitectura, está en un solo sistema, y no hay algún medio de pago explícito. El catálogo consiste en un conjunto de páginas Web que describen los productos a la venta, con fotografías, dibujos, especificaciones, animaciones, y algunas veces hasta vídeo y/o audio clips, etc. Las páginas Web deben crearse como páginas estáticas con cualquier editor HTML, o podrán crearse dinámicamente a partir de una base de datos conteniendo productos así como su información descriptiva. El cliente tiene la oportunidad de adquirir tal producto o simplemente puede agregarlo a su carrito para hacer la compra después. Cuando él ya está listo para comprar el o los artículos que están en el carrito, él descarga los artículos y paga el importe. Por último se entrega la mercancía.

Tomando en cuenta que la creación de una Tienda Virtual consta de un Catálogo de Artículos clasificados en su mayoría por

Categorías, Subcategorías y Productos; los cuales a su vez pueden ser seleccionados por el Carrito de Compra. Se tuvo la necesidad de desarrollar un sistema que se encargue de la administración de ésta.

3.3.4. Diseño del Sistema

La función del e-Commerce Constructor es la de fungir de administrador de la Tienda Virtual, es decir crea, elimina, modifica, visualiza así como el almacenamiento en la Base de Datos de:

- ✓ Categorías,
- ✓ Subcategorías,
- ✓ Productos,
- ✓ Artículos
- ✓ Carrito de Compras

Cabe mencionar que los datos aquí presentados cuentan con un orden de jerarquía de trabajo, pues algunos están constituidos por otros, el orden principal de Categoría seguido de Su categoría, Producto y al final el Artículo.

Servicio de Generación de Catálogo

Servicio de generación de un Catálogo, correspondiente al paquete *Crear*, genera los elementos de un Catálogo: Crea

Categorías, Subcategorías, Productos, que a su vez generan Artículos y Productos.

Servicio de Mantenimiento de Catálogo

Servicio de mantenimiento de un Catálogo, correspondiente al paquete Mantenimiento, provee de las opciones de modificación de Categoría, Subcategoría, Productos, y Artículos.

Servicio de Administrador de Sesiones

Servicio de manejo de sesiones de un Administrador, correspondiente al paquete *Login*, da acceso de una sola sesión de un usuario autorizado, al e-CC.

Servicio de Administración de Tienda Virtual

Servicio de generación de una Tienda, correspondiente al paquete *Tienda*, genera una Tienda agregando un catálogo o partes en específico.

Conexión a Base de Datos

Esta habilidad corresponde al paquete *DataBase*, provee de la necesidad de conexión a la Base de Datos y su configuración por si es utilizada cualquier otra base, puesto que al usar Java DataBase Connectivity (JDBC) es capaz de tener comunicación

con cualquier Base de Datos integrada con JDBC u ODBC.

e-com Sales Web Client

Cliente del Servidor de Ventas, éste es el que manejan al e-CC. Varios clientes pueden pedir un servicio, el Servidor se encargará del manejo de éstos.

Generación de Catálogo

Al pedir este servicio el cliente podrá almacenar un catálogo en el e-CC. Así como crearlos, como eliminarlos y modificarlos. Mantenimiento de Catálogo. Al pedir este servicio el cliente podrá realizar modificaciones al Catálogo. Administración de Tienda Virtual. Al pedir este servicio el cliente podrá administrar una Tienda Virtual dando de alta un catálogo existente en la tienda

Llenado de Datos de Artículos.

Al pedir este servicio el cliente podrá dar de alta Artículos del catálogo para tenerlos en base de datos y posteriormente asignarlos en tienda.

Compras Electrónicas

Este servicio interactúa con el servicio de visita y navegación, hasta el momento en que el cliente realiza una compra.

e-com Dinamic Presentation Service

Este servicio se da en el momento de presentar la página, utiliza la interfaz con JSP tags de generación dinámica de los datos, en relación con el Servicio de administración de tienda.

Esta presentación se basará en la navegación dentro de la tienda, por lo que comprende el catálogo dado de alta.

Dificultades

De entre los objetivos del e-CC la funcionalidad tenía que resultar factible para la realización de procesos concurrentes, tales como la administración de la Tienda, el llenado de datos, la presentación dinámica de ésta durante su navegación así como la compra de artículos. Sin mencionar el acceso a base de datos y el manejo de sesiones característica de ASCE, la cual responde a un modelo Cliente/Servidor.

La problemática más grande sería la de desarrollar una aplicación lo suficientemente robusta para la mejor implementación de una herramienta sencilla y eficiente, la cual permitiera manejar la información en una forma ágil y factible con capacidad de crecimiento y expansión, así como independiente de plataforma y de la interfaz utilizada.

Soluciones

En base a lo anterior se optó por la utilización de tecnología Java, más en específico JSP por además de las ventajas mostradas en el capítulo anterior la utilización de Java como plataforma y lenguaje de desarrollo se justifica por la utilización de componentes de software llamados JavaBeans. Un JavaBean o bean es un componente hecho en software que se puede reutilizar y puede ser manipulado visualmente o *rústicamente* por una herramienta de programación en lenguaje Java.

Por consiguiente se decidió realizar un análisis en dos partes: del flujo de datos y los procesos que este flujo incluye. Posteriormente, se realizó un modelado de objetos para manejar dicho flujo.

3.3.5. Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

El diseño se presenta usando en primera instancia el diagrama de flujo de datos, el cual presenta el comportamiento de los datos dentro del sistema.

El proceso se divide en los módulos de Generación, Modificación de Categorías y Administración de la Tienda. En los primeros dos módulos su funcionamiento se basa en los movimientos de alta,

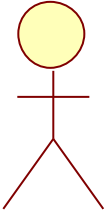
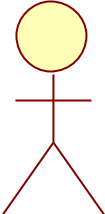
baja, y modificación de los valores del catálogo; en el tercero, movimientos de cambio de Artículos y Productos a la Categoría o Subcategoría que pertenecen para la completa administración de los datos.

Por último en el segundo nivel del módulo tres, administración de la tienda, muestra los módulos internos de movimientos de Artículos, Productos y Subcategorías dentro de la Tienda, pues no es lo mismo tenerlas en la base de datos, a estar dados de alta en ésta, dándose la opción de dar de alta o baja productos, o categorías completas en temporadas o espacios de tiempo indefinidos, haciendo más práctico la administración de ésta. Este último tendrá comunicación con la librería de tags para la presentación dinámica.

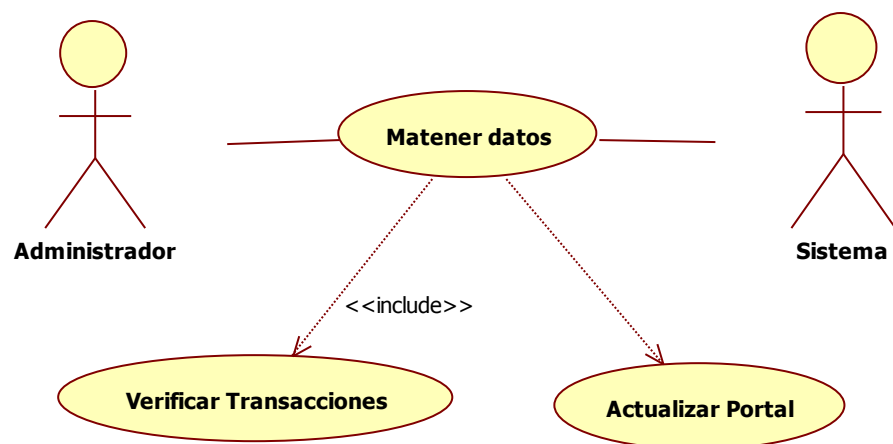
3.4 Diagramas de Caso de Uso

Para comprender los requerimientos del sistema fue necesario realizar un análisis sobre los escenarios en los que se construye una Tienda Virtual y también las acciones que conllevan a procesos y/o actividades así como quién las realiza. Estos escenarios generaron casos de uso para el sistema. Un caso de uso es, en esencia, una interacción típica entre un usuario y un sistema de cómputo [UML D 1999] lo cual, nos puede dar una idea de ciertas prioridades de uso y funcionamiento para el sistema.

En el caso de una Tienda Virtual, nos encontramos con los siguientes actores y escenarios:

 <p>Administrador</p>	<p>Administrador Es aquel que tiene privilegio para entrar, actualizar la información de la herramienta de construcción, el usuario de la herramienta.</p>
 <p>Visitante</p>	<p>Visitante Es aquel que es capaz de navegar y visitar la tienda, toda persona que accese a la tienda y que potencialmente es un comprador.</p>

Estos actores se exponen durante el uso del sistema, y definen escenarios específicos



Funciones del administrador del Sistema (e-commerce)

Generación de un Catálogo

En el primer escenario el actor representativo es el administrador, éste cuenta con los privilegios de generar un catálogo en la base de datos: tiene opciones de dar de alta, dar de baja y modificar total o parcialmente un catálogo. Este caso de uso es el primero que se puede suscitar, en el momento que el administrador utiliza el e-CC, pues es la primera opción del sistema que debe realizarse para entrar a los otros escenarios.

Generación de una Tienda

En este escenario el administrador tiene la opción de dar de alta, baja y/o modificar un catálogo existente, con esta opción el administrador puede generar una Tienda, asignando el catálogo correspondiente a la Tienda, este caso de uso es el consiguiente a la generación de una catálogo.

Administración de la Tienda

Aquí el administrador puede dar de alta los artículos en la Tienda de esta forma el administrador va agregándolos para presentarlos en la Tienda, así mismo como puede dar de baja y modificarla nuevamente, esto es de gran utilidad, pues él puede modificar la existencia de productos que tiene en su trastienda.

Presentación Dinámica de la Tienda

En este escenario el autor en cuestión puede ser cualquier persona que visite alguna de las páginas de la Tienda, así como la navegación de ésta.

Exactamente de esta manera es como puede ser usado el e-Commerce Constructor, los dos primeros escenarios pueden ser utilizados no solamente una vez, pero si requieren de ser utilizados al menos una para la generación de los otros que también pueden ser usados en diferente orden.

3.4.1. Diagramas de Clases UML

Para el funcionamiento del e-CC se decidió diseñar e implementar las siguientes clases principales:

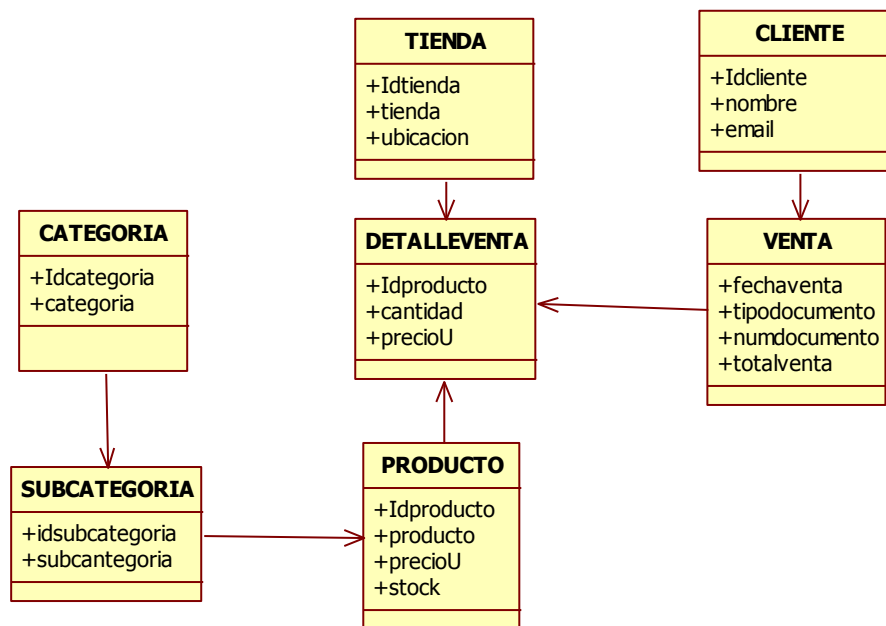
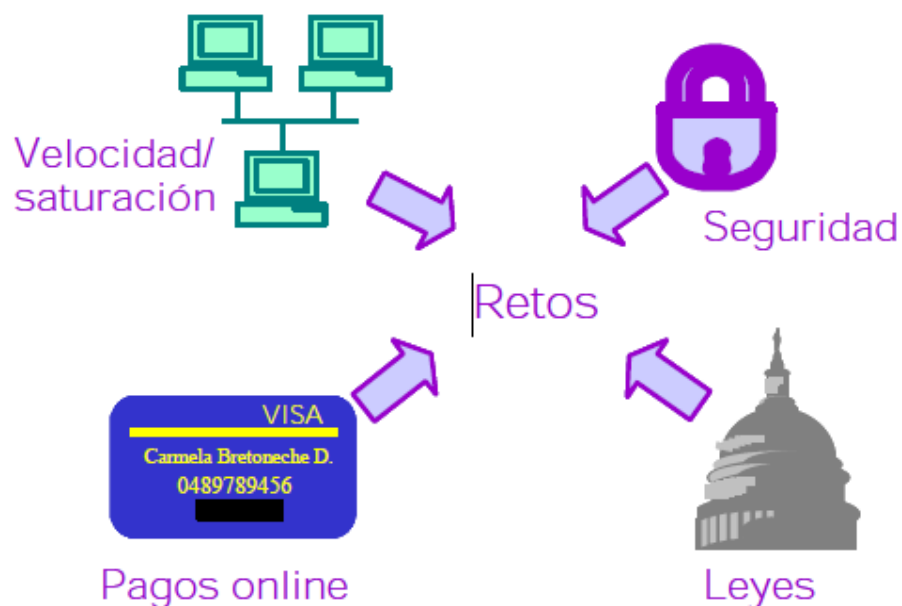


Diagrama de clases del modelo para e-commerce

3.4.2. Diagramas de Actividades

Después de haber visto como se organiza el sistema para su desarrollo, se muestra a continuación el flujo de actividades y de información del sistema. Para esto se consideró el uso de los diagramas de actividades. Estos diagramas son útiles en el flujo de trabajo, y para la descripción del comportamiento que tiene trabajo de proceso paralelo y sincronizado. La perspectiva dada para la creación de estos diagramas fue el comportamiento y reacciones del sistema con los personajes involucrados en cada proceso.



3.5. Implementación del Sistema

Para el desarrollo de un Sistema de Comercio Electrónico (SCE) se uso un servidor Web compatible con la tecnologías Java HTTP Servlets y JSP, para esto se utilizó la implementación del Proyecto Jakarta: Servidor Web Jakarta–Tomcat.

El Proyecto Jakarta tiene el propósito de proveer de soluciones comerciales de calidad en una arquitectura Cliente/Servidor basadas sobre la plataforma Java [Jakarta, 2001]. Tomcat, Watchdog y Taglibs son los tres subproyectos de Jakarta. Tomcat es la implementación de JSP 1.1

y Servlets 2.2 y en su versión de jakarta-tomcat-3.2.1 se desarrolló el sistema de aplicación del e-Commerce Constructor. Cabe mencionar que éste servidor es gratuito, y hasta existe la posibilidad de bajar el código fuente.

Tomcat se puede instalar en cualquier máquina dígase computadora personal, la aplicación binaria está disponible para instalarse y trabajar en cualquier sistema operativo que soporte Java desde una versión 1.1.7 y/o mayor, se probó en computadoras PC, Sun (véase capítulo 1), y sobre sistemas operativos Unix, Linux y Windows, desafortunadamente en Macintosh no se pudo probar satisfactoriamente, pues la aplicación binaria no cuenta con los scripts necesarios para su ejecución, pero la versión en código fuente al tratar de instalarlo con un servidor Web su desempeño fue bastante deficiente pues la integración con Java en Mac es demasiado complicada debido a que el sistema operativo MacOS 9 y/o menor controla los threads de Java con el MacOS Runtime for Java (MRJ), su manejador de Java, el cual procesa las ejecuciones de la Java Virtual Machine (JVM), haciendo que se procesen dos trabajos por separados y sea más pesado para el servidor, pues depende de que el proceso de la JVM ejecutado por el MRJ sea terminado y asignado al Servidor Web. Sería interesante observar el desempeño sobre MacOS X el cual ya esta implementado completamente en Java y trabaja en sobre Java 2 Standard Edition 1.3 y con el MacOS X Server que soporta tecnología Servlet y

JSP.

Con todo y estas situaciones se puede observar que la decisión de implementar el sistema en JSP fue muy acertada, pues por el momento la presencia de desarrollar aplicaciones en Java se postula como una propuesta real en el presente y el una opción para el futuro.

Por último para la configuración del servidor se debe tener la especificación del nombre de la máquina que fungirá como servidor y soportará las operaciones del e-CC así como de la Base de Datos. La configuración del servidor depende de un archivo llamado server.xml, este archivo contiene la configuración que necesita el servidor para ejecutarse correctamente.

Base de Datos

DBMS: Instant DataBase (IDB)

Instant DataBase es un Manejador de Bases de Datos Relacionada (RDBMS Relational DataBase Management System) implementada completamente en Java. Soporta proyecciones, transacciones, triggers, sub-selecciones, renombramiento de tablas así como muchas opciones más. Es sencilla, eficiente, pequeña en espacio y fácil de instalar, ésta es accesada a través de su propio Driver de JDBC y administrada usando SQL standard. Cabe mencionar que es gratuita, es un producto avalado por Lutris Technology. Se puede observar las especificaciones, API de IDB y bajar un DBMS desde su página:

<http://www.lutris.com/products/projects/instantDB/>

Para disponer de IDB es necesario establecer las variables de ambiente de Java, estas variables le indicaran a la hora de arrancar el servidor en donde buscar los archivos necesarios para su funcionamiento. Dependiendo del sistema operativo varían las variables, tales como PATH , JAVA_HOME, CLASSPATH , pero en este caso solo se especificará la variable IDBHOME y CLASSPATH con el path o ruta en donde se encuentran los archivos de trabajo, así como las librerías de IDB, las cuales son idb . tar , idbexmpl . tar y jta-spec1_0_1 . jar éstas son

agregadas al classpath y salvadas en un archivo de configuración correspondiente (autoexec.bat en caso de ser Windows y . cshrc y/o . config en caso de ser Unix o Linux el sistema operativo o alguno otro). IDB es la base de datos con la cual fue desarrollado el presente proyecto, pero no está obligado a trabajar con él. La utilización de JDBC le da la característica de portabilidad con la base de datos.

Con el propósito de administrar la base de datos se desarrolló una aplicación que funge como manejador de la base de datos. Ésta se llama Query, en el se pueden realizar *queries* para la consulta y manejo, así como la inserción y modificación de datos a través de *queries* en SQL. Cabe mencionar que Query consta con su propia clase DBmanager.

La aplicación Query se conecta a la base de datos dando la opción de ejecutar *queries* en un campo de texto y en otro independiente para presentar el o los resultados de éste así como limpiar los campos para la ejecución de un nuevo *query* , y por último desconectarse de la base y salir de la aplicación misma.

Teniendo además esta aplicación es más sencilla la portabilidad de la base de datos, así como su administración, pues de éste modo se pueden realizar pruebas de validación y verificación de una nueva base de datos y de la integridad de los mismos, asegurando la conexión a la base.

Ubicación del Sistema

Tras éstas observaciones, no queda nada mas por hacer que iniciar el servidor, y posteriormente a través de cualquier navegador dando la dirección electrónica, se podrá acceder a la página principal del ambiente. En el caso particular de la presentación de esta tesis la dirección de inicio del sistema se hicieron pruebas con el piloto desarrollado, el mismo que se encuentra como anexo digital en el CD del presente informe final.

Interfaces del Sistema

En el presente se presentará el sistema, haciendo un recorrido por las opciones dadas al navegar por éste y querer realizar alguna actividad o acción. Así como también se mostrarán pantallas de la tienda.

Página de Inicio

La página de inicio se presenta una forma de entrada al sistema, en donde se solicita un Usuario (username) y una contraseña (password) por motivos de seguridad de uso del sistema.

El sistema verifica si el usuario está autorizado y también si no existe otra sesión con él, de ésta manera sólo permite una sesión por usuario. En ese caso el sistema le informa que el usuario está dentro de él y le pide que ingrese con otro usuario

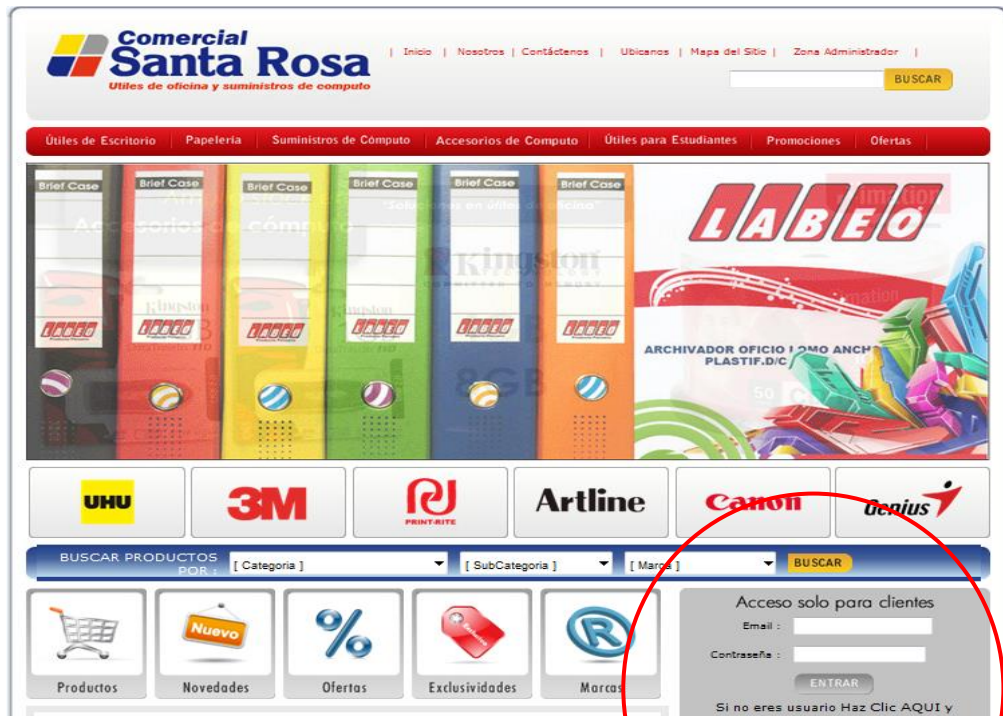


Figura 2 Logeo al sistema

Menú Principal

En el menú principal se presentan todos los servicios que tiene el sistema.



Figura 3 Opciones del catalogo

Generación de un Catálogo

Este servicio consta de 3 opciones para la generación de un catálogo entre ellas se encuentran la creación de:

- ✓ Una Categoría,
- ✓ Una Subcategoría, y
- ✓ Una Marca

Creación de una Categoría

Para que un catálogo exista se debe de partir por dar de alta su elemento más alto en jerarquía:

Una Categoría

Una categoría define la clasificación en la cual se obtiene una colección de productos, los cuales a su vez pueden ser subclasificados. Internamente el sistema se encarga de verificar que el nombre de la categoría sea válido. Así como se puede procesar la operación también se puede cancelarla, de la misma manera, si se desea discernir en la existencia de una categoría se puede dar de baja del sistema, pero hay que tener cuidado, pues la ejecución de ésta hace que se eliminen también todas sus subcategorías y productos, así como sus artículos.

Para dar de baja una categoría en la parte baja del frame de alta categoría se listan las categorías existentes y se cuenta con un recuadro de opción al final de cada uno para seleccionarlo como candidato de eliminación, para la eliminación se presiona el botón de eliminar y el sistema pregunta si realmente quiere eliminar la(s) categoría(s), presentando un resumen de ésta(s) con la opción de eliminar o cancelar la operación.

Creación de una Subcategoría

Al igual que en la creación de una categoría se tienen las opciones de alta

y baja del sistema, pero en la alta, se da la oportunidad de especificar si es una subcategoría de categoría o una subcategoría perteneciente a una misma subcategoría de ésta, por ejemplo, se puede tener una categoría llamada *Libros* la cual puede tener subcategorías como *Cocina*, *Ciencia Ficción* y *Computación*, la subcategoría de *Computación* tiene subcategorías como *Lenguajes de Programación*, *Internet* y *Paquetería* y éstas pueden tener subcategorías, por ejemplo *Lenguajes de Programación* puede subdividirse en *Perl*, *Java*, *C* ó *C++*, etc., de tal manera que la subcategoría pueda ser de diferente orden, dependiendo de qué tan específico se quiere dividir la clasificación de los productos para su venta o especificación. En la figura 6.7 se presenta la pantalla de alta de subcategoría.

Para dar de alta una subcategoriza de subcategoriza es necesario seleccionar la opción con Subcategoriza que se muestra en el recuadro, junto con la Categoría correspondiente; de la misma manera el sistema verifica que sean correctos los datos y procesa la información.

Creación de un Marca

La creación de un producto marca el final de las opciones de la generación de un catálogo, pues el producto es la especificación de lo que se quiere vender, ya solo se tiene que dar de alta también en la tienda. Al igual que en las otras dos opciones, existe alta y baja de productos,

eligiéndose en que subcategoría es el producto a dar de alta o seleccionando el (los) producto(s) a eliminar.

En el alta de producto se le pide a el nombre, la descripción de éste y los atributos o características del producto para poder especificarlos más tarde cuando se den de alta los productos.

Ya que los datos son procesados, el sistema muestra un resumen de los datos insertados para su verificación de que son correctos, existe un liga si es que quieren modificarse y así como la opción de agregar o cancelar la operación, esto se hace para asegurar que los datos que se utilizan para el almacenamiento íntegro de la información de los artículos de un producto en específico.

En el caso de que se quiera dar de alta una subcategoría sin antes haber dado de alta una categoría, o el caso de dar de alta un producto sin que exista una subcategoría, el sistema le indica que se debe generar primeramente los elementos en la jerarquía correspondiente, es decir:
Categoría -> Subcategoría -> (Subcategoría -> Subcategoría) -> Producto.



Figura 04: Sub categorías de útiles de escritorio

Generación de la Tienda

El servicio de generación de la tienda consta de tres opciones, estas opciones tienen el propósito de administrar los artículos de la tienda, los cuales van base de datos para su posible presentación en la tienda, tuvo que existir la generación de un catálogo primero.

Las opciones son:

- ✓ Alta y Baja,
- ✓ Modificación, y
- ✓ Lista de Artículos

Alta y Baja de Artículo

La primera opción del servicio de generación de la tienda tiene como propósito dar de alta y/o baja un artículo que se va a tener en almacén de la tienda para su posible presentación de éste para su venta.

El alta de un artículo depende de que exista un producto para generar artículos específicos de ese producto. Por lo que lo primero que se pide es que se seleccione el producto del cual se van a dar de alta los artículos

Después de que el sistema le asigna un número de artículo, ya está listo para la alta de datos del artículo, así como también la especificación de la imagen a utilizar (esta es opcional) y los datos de los cuales consta el artículo así de como los valores de los atributos de éste.

Así de igual manera que con el producto se hace el llenado de los datos, y se pide la confirmación de éstos, existiendo también una liga por si el usuario quiere corregir y/o modificar los datos introducidos.

En el caso de las imágenes, éstas deben ser subidas a la máquina que soporta el e-Commerce Constructor vía file transfer protocol (ftp) para su

acceso en el momento de especificar la imagen del artículo, pues el sistema no cuenta con servicio de ftp.

La baja de artículos de la misma manera, seleccionando el artículo que se quiere eliminar se tiene la opción de confirmar la baja de éstos del sistema. Dándolo de baja no se tendrá la oportunidad de presentarlo en la tienda, es por eso que el siguiente módulo presenta la administración de los artículos en tienda.

Modificación de Artículos

En la modificación de artículos uno selecciona aquel artículo que desea modificar, se presentan todos los datos de éste en campos de texto, para que se pueda cambiar el valor de cualquier campo, de la misma manera el sistema verifica que los campos como el nombre y la clave sean correctos y procesen correctamente los cambios.

Lista de Artículos

Como una manera de vista, se muestran los artículos que hay en existencia, se pueden escoger por producto en específico o la presentación de todos los artículos al mismo tiempo, esto es como para verificación de que los datos estén correctos o simplemente para presentarlos en el momento que se pidan y saber sus características.

Administración de la Tienda

Aquí se dan de alta y de baja los artículos que ahora ya están existentes en catálogo, después de la creación los artículos, éstos pueden ser seleccionados para su presentación en tienda, así de ésta manera se da la administración de la tienda, al escoger que artículos pueden estar a la venta o no, según como lo desee el administrador éste puede elegir de la lista de artículos los que quiera en un momento determinado poner en exposición o no.

La selección de los artículos provee al sistema de la información que requiere para poder presentarlos de lo general a lo particular en ella. Mostrando desde la categoría, subcategoriza y producto de los artículos dado de alta en la tienda.

Tienda

La tienda se presenta como un ejemplo de portal, aunque su funcionamiento es la de presentar el catálogo en línea se pone la interfaz de tal sitio para darle un enfoque comercial.

Navegando en la tienda se puede explorar el catálogo que se tiene en exposición de categorías que funcionan como definiciones generales de algún producto o servicio y se pueden ir particularizando a través de las subcategorías correspondientes hasta el producto definido.

Carrito de Compras

El prototipo del Carrito de Compras presenta la opción de seleccionar uno o varios artículos para su compra, éste presenta una breve descripción de ellos así como el monto de compra, también pide al cliente su e-mail y número de tarjeta de crédito, así como la fecha de expedición, como una medida de autenticación de ésta, y prepara la información para enviarlos a un servidor de transacciones y compras en línea. Solo se muestra como un ejemplo de venta directa en la tienda, pues no se desarrollo completo.

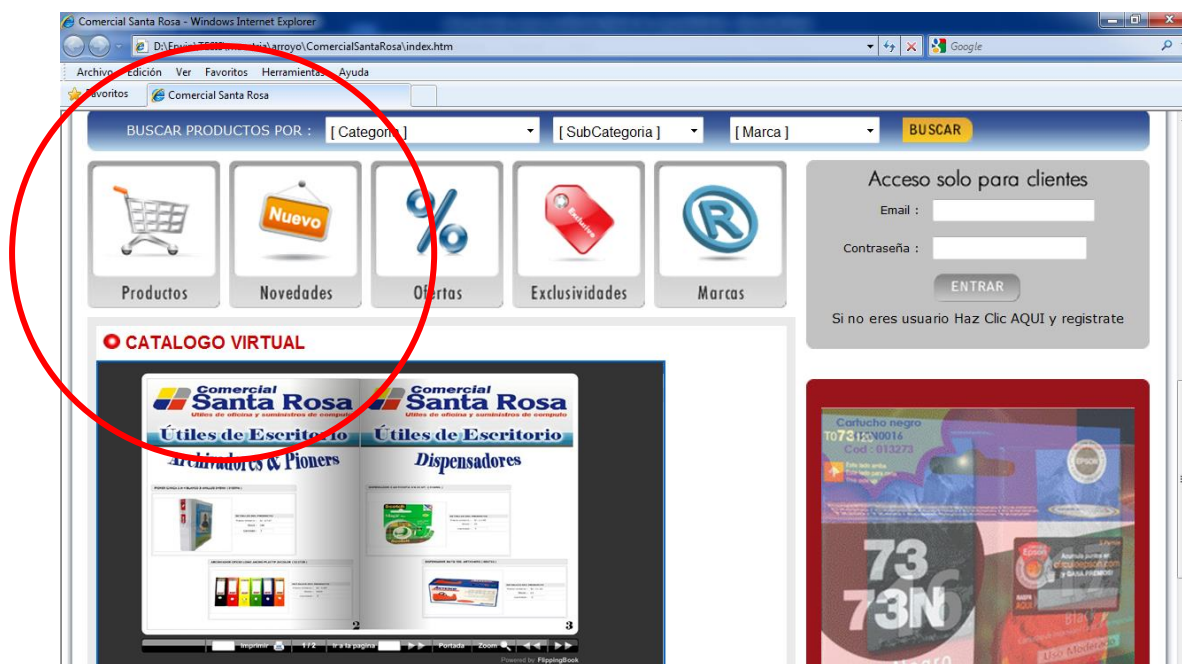


Figura 05: carrito de compras para los productos

La presentación en la tesis de este prototipo muestra así una de las demás aplicaciones de desarrollo, dando la oportunidad de mejorar, evolucionar, aumentar la funcionalidad y alcance del mismo, no es el

propósito de ésta tesis el realizar todas las funciones completas de un modelo de comercio electrónico sino de mostrar la operatividad y funcionalidad de los desarrollos para la construcción de sitios interactivos en el Web, sus aplicaciones, ventajas y desventajas como una opción de innovación en procesos y metodologías.

A continuación se presentan los datos recopilados antes de la utilización del comercio electrónico y los datos con la prueba del piloto de comercio electrónico de datos.

TABLA N° 01
DATOS DE LA PRE Y POS PRUEBA

Nº	Pre prueba	Pos prueba	Pre prueba	Pos prueba	Pre prueba	Pos prueba
	Tiempo del proceso de Venta (Minutos)	Tiempo del proceso de Venta (Minutos)	Costo del Proceso de venta	Costo del Proceso de venta	Número de personas involucradas	Número de personas involucradas
1	9	4	0.48	0.28	3	1
2	5	4	0.38	0.28	3	1
3	9	4	0.48	0.28	3	1
4	6	5	0.35	0.34	2	2
5	10	4	0.51	0.28	3	1
6	9	5	0.48	0.34	3	2
7	8	5	0.46	0.29	3	1
8	13	4	0.59	0.28	3	1
9	4	4	0.32	0.28	2	1
10	8	4	0.46	0.32	3	2
11	7	5	0.37	0.29	2	1
12	6	4	0.35	0.28	2	1
13	12	4	0.46	0.28	2	1
14	8	4	0.46	0.32	3	2

15	8	4	0.39	0.32	2	2
16	3	4	0.30	0.28	2	1
17	6	4	0.35	0.28	2	1
18	5	5	0.34	0.34	2	2
19	9	4	0.41	0.32	2	2
20	8	4	0.39	0.28	2	1
21	12	4	0.46	0.28	2	1
22	9	4	0.41	0.32	2	2
23	5	5	0.34	0.34	2	2
24	7	4	0.43	0.32	3	2
25	10	5	0.42	0.34	2	2
26	6	5	0.35	0.34	2	2
27	12	4	0.56	0.32	3	2
28	7	5	0.43	0.34	3	2
29	8	4	0.39	0.32	2	2
30	9	5	0.48	0.29	3	1
31	3	4	0.33	0.32	3	2
32	5	5	0.38	0.29	3	1
33	11	4	0.54	0.28	3	1
34	13	5	0.48	0.29	2	1
35	8	4	0.39	0.28	2	1
36	9	5	0.41	0.34	2	2
37	5	5	0.34	0.29	2	1
38	9	4	0.41	0.28	2	1
39	4	5	0.32	0.34	2	2
40	11	4	0.44	0.32	2	2
41	12	5	0.56	0.34	3	2
42	9	4	0.48	0.32	3	2
43	6	5	0.35	0.34	2	2
44	13	5	0.48	0.34	2	2
45	7	5	0.37	0.29	2	1
46	8	4	0.39	0.32	2	2
47	4	4	0.35	0.28	3	1
48	12	5	0.56	0.29	3	1
49	5	5	0.38	0.34	3	2
50	9	4	0.41	0.32	2	2

51	6	4	0.41	0.28	3	1
52	5	5	0.38	0.29	3	1
53	8	5	0.46	0.34	3	2
54	9	5	0.41	0.34	2	2
55	7	5	0.43	0.34	3	2
56	5	5	0.38	0.34	3	2
57	7	5	0.43	0.34	3	2
58	12	4	0.56	0.28	3	1
59	4	5	0.35	0.34	3	2
60	9	4	0.48	0.28	3	1
61	13	4	0.59	0.28	3	1
62	8	4	0.46	0.28	3	1
63	4	5	0.32	0.29	2	1
64	3	5	0.33	0.34	3	2
65	7	5	0.43	0.29	3	1
66	3	4	0.33	0.28	3	1
67	8	5	0.39	0.29	2	1
68	9	4	0.48	0.28	3	1
69	8	4	0.46	0.32	3	2
70	13	4	0.59	0.32	3	2
71	3	5	0.30	0.34	2	2
72	7	5	0.43	0.29	3	1
73	8	5	0.39	0.34	2	2
74	11	5	0.44	0.29	2	1
75	9	5	0.41	0.29	2	1
76	6	4	0.41	0.28	3	1
77	4	4	0.32	0.28	2	1
78	8	5	0.39	0.29	2	1
79	4	4	0.35	0.32	3	2
80	11	5	0.44	0.29	2	1
81	8	4	0.46	0.32	3	2
82	11	4	0.54	0.28	3	1
83	12	4	0.56	0.32	3	2
84	10	5	0.51	0.34	3	2
85	3	4	0.30	0.28	2	1
86	13	5	0.59	0.34	3	2

87	12	4	0.46	0.32	2	2
88	6	5	0.35	0.29	2	1
89	3	5	0.33	0.29	3	1
90	13	5	0.59	0.34	3	2
91	10	5	0.51	0.34	3	2
92	12	5	0.56	0.34	3	2
93	6	4	0.35	0.28	2	1
94	7	5	0.43	0.34	3	2
95	10	4	0.42	0.32	2	2
96	9	5	0.48	0.34	3	2
97	13	5	0.59	0.34	3	2
98	12	5	0.46	0.29	2	1
99	8	4	0.39	0.28	2	1
100	12	4	0.46	0.32	2	2
101	4	5	0.35	0.29	3	1
102	7	5	0.43	0.34	3	2
103	8	4	0.46	0.32	3	2
104	5	5	0.38	0.34	3	2
105	6	5	0.35	0.29	2	1
106	11	5	0.44	0.29	2	1
107	13	5	0.48	0.34	2	2
108	12	4	0.46	0.32	2	2
109	8	4	0.39	0.28	2	1
110	7	4	0.43	0.32	3	2
111	8	4	0.39	0.32	2	2
112	12	4	0.46	0.28	2	1
113	6	4	0.35	0.32	2	2
114	7	4	0.43	0.28	3	1
115	6	5	0.41	0.29	3	1
116	11	5	0.54	0.34	3	2
117	6	4	0.41	0.28	3	1
118	4	4	0.32	0.28	2	1
119	13	5	0.48	0.34	2	2
120	8	4	0.39	0.32	2	2
121	10	4	0.51	0.28	3	1
122	3	5	0.30	0.34	2	2

123	7	5	0.37	0.34	2	2
124	5	4	0.38	0.28	3	1
125	8	4	0.39	0.32	2	2
126	6	5	0.35	0.29	2	1
127	4	4	0.32	0.32	2	2
128	12	5	0.46	0.29	2	1
129	4	5	0.35	0.29	3	1
130	8	4	0.39	0.28	2	1
131	7	5	0.43	0.29	3	1
132	8	5	0.46	0.29	3	1
133	6	5	0.41	0.34	3	2
134	12	5	0.46	0.29	2	1
135	11	5	0.44	0.29	2	1
136	4	5	0.35	0.29	3	1
137	13	5	0.59	0.34	3	2
138	3	4	0.30	0.28	2	1
139	7	4	0.43	0.32	3	2
140	8	5	0.39	0.34	2	2
141	12	5	0.46	0.29	2	1
142	9	4	0.48	0.28	3	1
143	9	4	0.41	0.28	2	1
144	3	4	0.30	0.32	2	2
145	7	5	0.43	0.34	3	2
146	10	5	0.42	0.34	2	2
147	9	4	0.41	0.28	2	1

CAPITULO IV: CONTRASTACION DE HIPOTESIS

4.1. Prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba z, utilizadas para muestras mayores que 30 unidades de análisis, cuya hipótesis general está dada por:

HG: La aplicación del Comercio Electrónico, beneficia significativamente el Proceso de Ventas en la Empresa Comercial Santa Rosa de la ciudad de Ica.

Para poder contrastar el planteamiento de nuestra hipótesis general, evaluamos las hipótesis específicas las mismas que detallamos:

4.1.1. Tiempo del proceso de venta

HE_{a1} : Los tiempos del Proceso de ventas, son significativamente menores con el Comercio Electrónico.

HE_{o1} : Los tiempos del Proceso de ventas, **No** son significativamente menores con el Comercio Electrónico.

TABLA N° 02

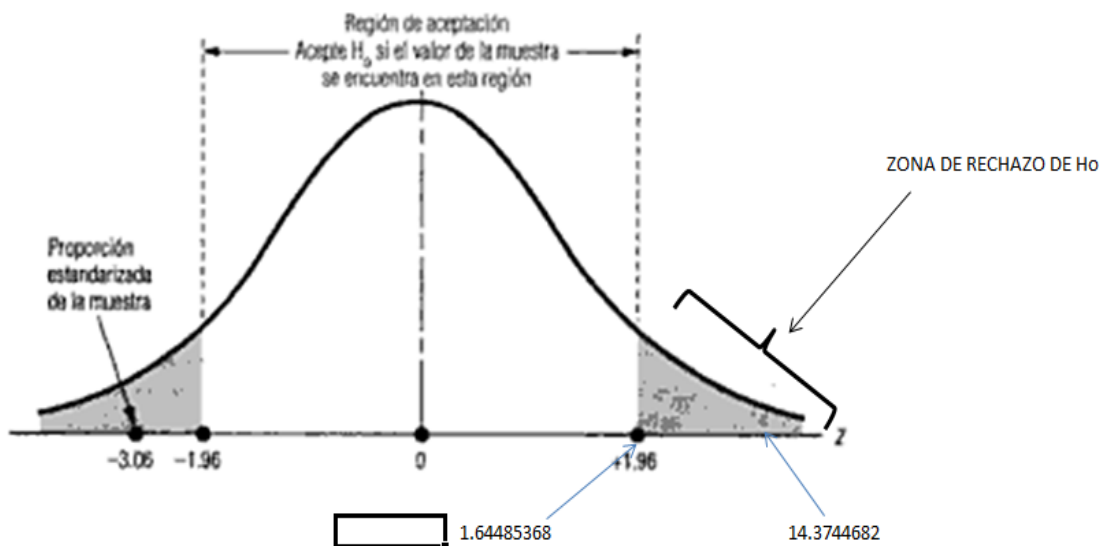
Prueba z para medias de dos muestras

Tiempo

	<i>Pre prueba</i>	<i>Pos prueba</i>
Media	8.03378378	4.50675676

Varianza (conocida)	8.65871484	0.25165472
Observaciones	148	148
Diferencia hipotética de las medias	0	
Z	14.3744682	
P(Z<=z) una cola	0	
Valor crítico de z (una cola)	1.64485363	
Valor crítico de z (dos colas)	0	
Valor crítico de z (dos colas)	1.95996398	

GRAFICA N° 11



Interpretación como el $z=14.3744682$ calculado es mayor que el $z=1.64485363$ crítico (valor de tabla), valor que cae en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna, existiendo evidencia suficiente para su aprobación

4.1.2. Costos del Proceso de venta

H_{Ea2} : Los Costos del Proceso de venta se reducen significativamente con el Comercio Electrónico.

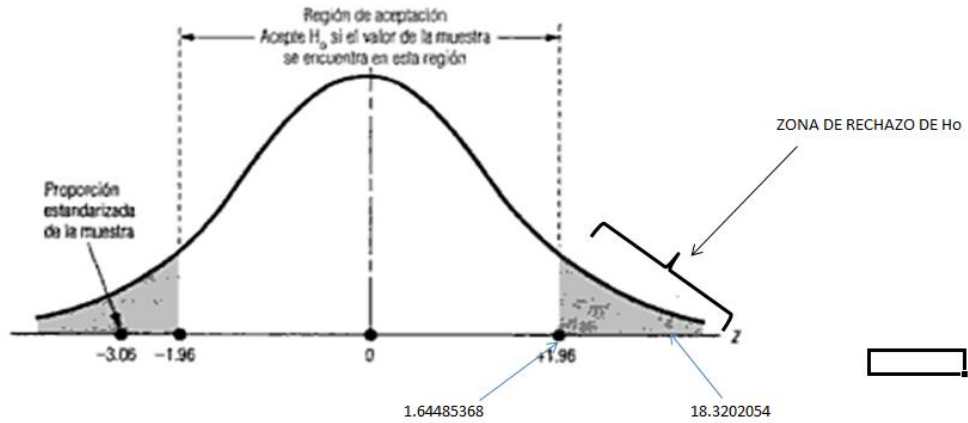
H_{Eo2} : Los Costos del Proceso de venta **No** se reducen significativamente con el Comercio Electrónico.

TABLA N° 03

Prueba z para medias de dos muestras

Costo	<i>Pre prueba</i>	<i>Pos prueba</i>
Media	0.42425629	0.308711055
Varianza (conocida)	0.00542031	0.00046684
Observaciones	148	148
Diferencia hipotética de las medias	0	
Z	18.3202054	
P(Z<=z) una cola	0	
Valor crítico de z (una cola)	1.64485363	
Valor crítico de z (dos colas)	0	
Valor crítico de z (dos colas)	1.95996398	

GRAFICA N° 02



Interpretación después de aplicar la prueba de hipótesis, y el $z = -18.3202054$ calculado es menor que el $z = 1.64485363$ crítico (tabla), entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula para el presente indicador costo del proceso.

4.1.3. Número de personas involucradas

HE_{a3} : El número de personas involucradas en el Proceso de ventas es significativamente menor con el Comercio Electrónico.

HE_{o3} : El número de personas involucradas en el Proceso de ventas **No** es significativamente menor con el Comercio Electrónico.

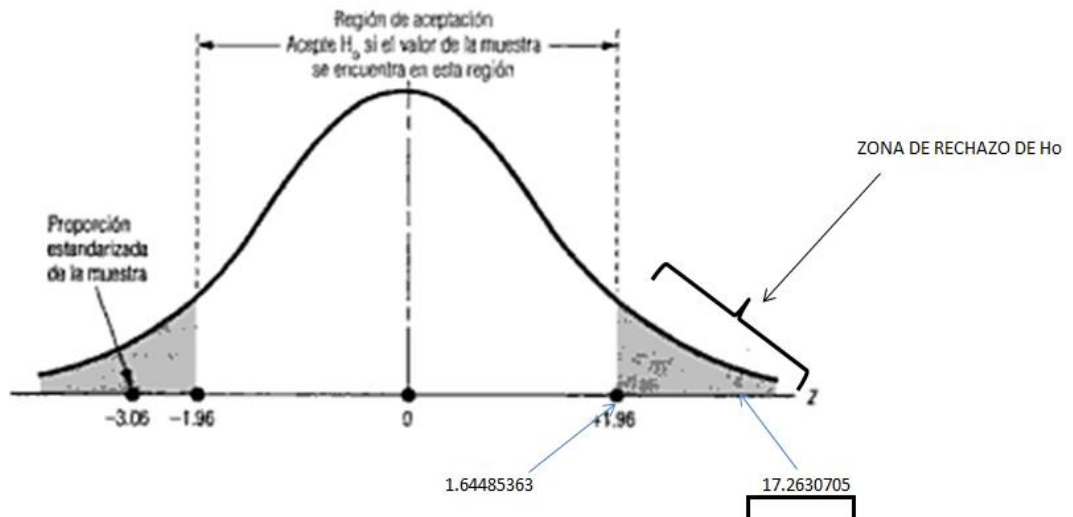
TABLA N° 04

Prueba z para medias de dos muestras

Personas

	<i>Pre prueba</i>	<i>Pos prueba</i>
Media	2.5	1.49324324
Varianza (conocida)	0.25170068	0.25165472
Observaciones	148	148
Diferencia hipotética de las medias	0	
Z	17.2630705	
P(Z<=z) una cola	0	
Valor crítico de z (una cola)	1.64485363	
Valor crítico de z (dos colas)	0	
Valor crítico de z (dos colas)	1.95996398	

GRAFICA N° 12



Interpretación después de haber realizado el cálculo de la prueba de hipótesis, se obtuvo el valor de $z=17.2630705$ calculado mayor que el $z=1.64485363$ crítico (tabla)

comprobándose la prueba de hipótesis para la hipótesis alterna para el indicador de número de personas involucradas en el proceso.

CAPITULO V: PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

5.1. Tiempo del proceso de ventas

TABLA N° 05

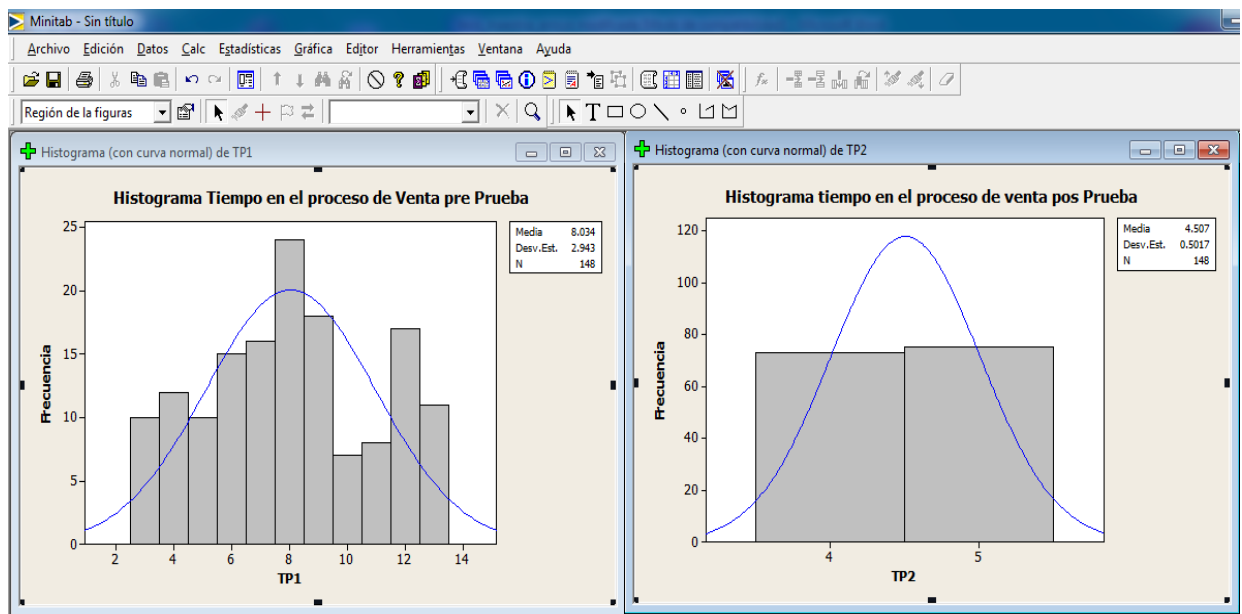
TABLA N° 06

<i>Tiempo del Proceso de ventas pre prueba</i>		<i>Tiempo del Proceso de ventas pos prueba</i>	
Media	8.03378378	Media	4.50675676
Error típico	0.24187772	Error típico	0.04123554
Mediana	8	Mediana	5
Moda	8	Moda	5
Desviación estándar	2.94256943	Desviación estándar	0.50165199
Varianza de la muestra	8.65871484	Varianza de la muestra	0.25165472
Curtosis	-0.94910388	Curtosis	-2.02683032
Coefficiente de asimetría	0.05412802	Coefficiente de asimetría	-0.02730704
Rango	10	Rango	1
Mínimo	3	Mínimo	4
Máximo	13	Máximo	5
Suma	1189	Suma	667
Cuenta	148	Cuenta	148

De los datos obtenidos en las tabla N° 01 se tienen el análisis estadístico en las tablas N° 05 y 06 con la siguiente interpretación: como promedio de los tiempos del proceso de ventas de 8.03 antes de la aplicación del e-commerce contra 4.51 el tiempo del proceso de ventas después de la aplicación del e-commerce; por otro lado se tiene un tiempo máximo antes del e-commerce de 13 minutos contra 5 minutos como máximo después de la aplicación del e-commerce (con una disminución del tiempo de 61.54%) ; asimismo se tiene una desviación

estándar de 2.94 antes del e-commerce contra 0.50 después de la aplicación del e-commerce.

GRAFICA N° 13



Gráficas de histogramas para los datos en la pre prueba y los de pos prueba, vale decir antes de aplicar el e-commerce y después de aplicar e-commerce, donde se puede observar, la curva tiene una asimetría derecha o sesgo positivo debido a que tiene una coeficiente de asimetría de 0.054 y un error típico de asimetría de 0.24 para los datos antes del e-commerce; sin embargo en la gráfica para los datos después del e-commerce presenta una asimetría de -0.027 y un error típico de asimetría de 0.047.

5.2. Costo del Proceso de ventas

TABLA N° 07

<i>Costo del proceso de ventas pre prueba</i>	
Media	0.42425629
Error típico	0.00605176
Mediana	0.41493056
Moda	0.45833333
Desviación estándar	0.07362279
Varianza de la muestra	0.00542031
Curtosis	-0.27359503
Coefficiente de asimetría	0.49954229
Rango	0.28645833
Mínimo	0.30208333
Máximo	0.58854167
Suma	62.7899306
Cuenta	148

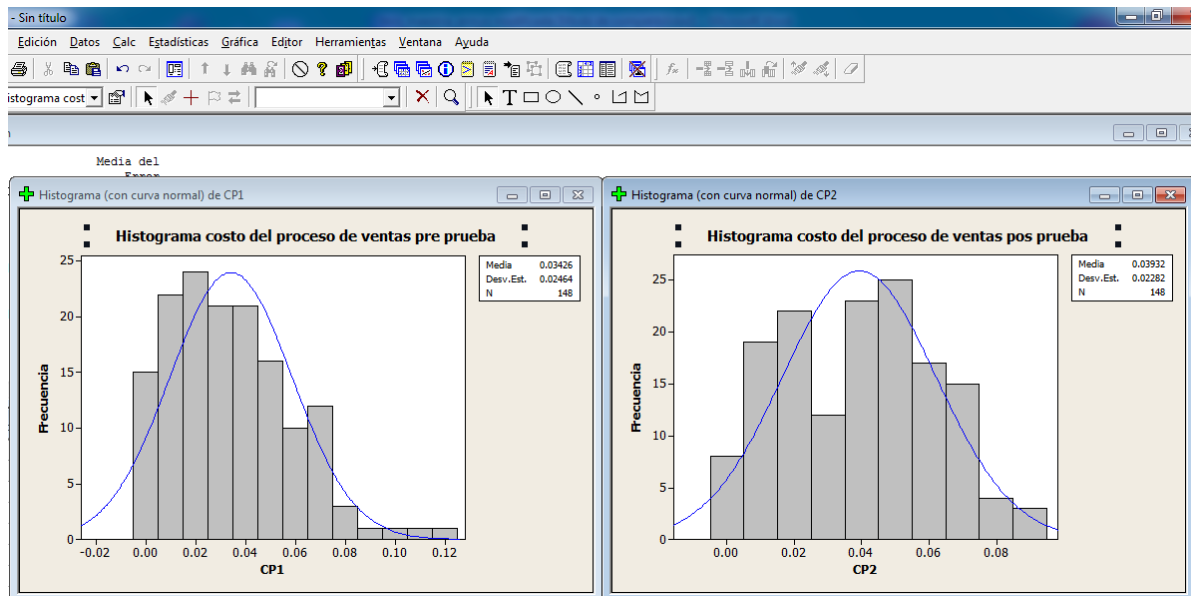
TABLA N° 08

<i>Costo del proceso de ventas pos prueba</i>	
Media	0.30871105
Error típico	0.00177603
Mediana	0.29340278
Moda	0.28472222
Desviación estándar	0.02160638
Varianza de la muestra	0.00046684
Curtosis	-1.68689077
Coefficiente de asimetría	0.18561722
Rango	0.05208333
Mínimo	0.28472222
Máximo	0.33680556
Suma	45.6892361
Cuenta	148

De los datos obtenidos en las tabla N° 01 se tienen el análisis estadístico en las tablas N° 07 y 08 con la siguiente interpretación: como promedio de los costos del proceso de ventas de 0.42425629 antes de la aplicación del e-commerce contra 0.30871105 el costo del proceso de ventas después de la aplicación del e-commerce (existiendo variación a favor del e-commerce del 27.23 %); por otro lado se tiene un costo máximo antes del e-commerce de 0.58854167 nuevos soles contra 0.33680556 nuevos soles como máximo después de la aplicación del e-commerce (encontrándose una disminución en el costo); asimismo se tiene una desviación estándar de 0.07362279 antes del e-commerce contra 0.02160638 después de la aplicación del e-commerce; como

se puede desprender de estos resultados hay variación a favor con el uso del e-commerce en los costos para este tipo de procesos.

GRAFICA N° 14



Gráficas de histogramas para los datos en la pre prueba y los de pos prueba, vale decir antes de aplicar el e-commerce y después de aplicar e-commerce, donde se puede observar, la curva tiene una asimetría derecha o sesgo positivo debido a que tiene una coeficiente de asimetría de 0.49954229 y un error típico de asimetría de 0.00605176 para los datos antes del e-commerce y 0.18561722 y 0.00177603 después del e-commerce.

5.3. Número de personas involucradas en el proceso

TABLA N° 09

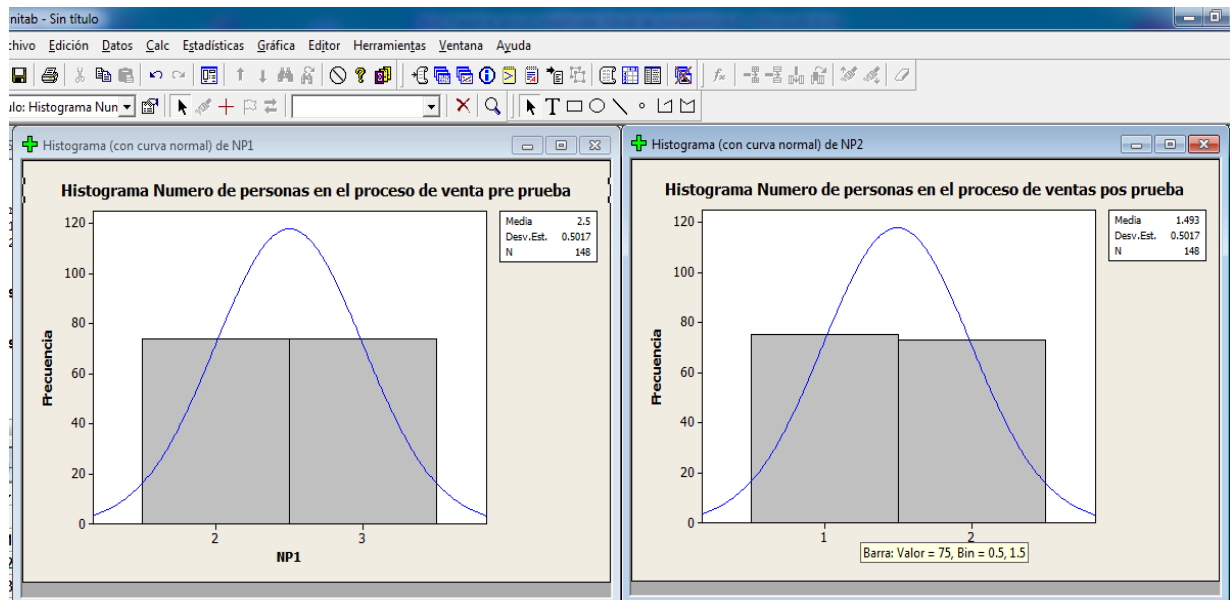
<i>Número de personas involucradas pre prueba</i>	
Media	2.5
Error típico	0.0412393
Mediana	2.5
Moda	3
Desviación estándar	0.5016978
Varianza de la muestra	0.25170068
Curtosis	-2.02758621
Coeficiente de asimetría	0
Rango	1
Mínimo	2
Máximo	3
Suma	370
Cuenta	148

TABLA N° 10

<i>Número de personas involucradas pos prueba</i>	
Media	1.49324324
Error típico	0.04123554
Mediana	1
Moda	1
Desviación estándar	0.50165199
Varianza de la muestra	0.25165472
Curtosis	-2.02683032
Coeficiente de asimetría	0.02730704
Rango	1
Mínimo	1
Máximo	2
Suma	221
Cuenta	148

De los datos obtenidos en las tabla N° 01 se tienen el análisis estadístico en las tablas N° 09 y 10 con la siguiente interpretación: como promedio del número de personas involucradas en el proceso de ventas de 2.5 antes de la aplicación del e-commerce contra 1.49 el número de personas involucradas en el proceso de ventas después de la aplicación del e-commerce; por otro lado se tiene como máximo 03 personas antes del e-commerce contra 02 personas como máximo después de la aplicación del e-commerce (con una disminución del tiempo de 33.33%) ; asimismo se tiene una desviación estándar de 0.50 antes del e-commerce igualmente 0.50 después de la aplicación del e-commerce.

GRAFICA N° 15



Gráficas de histogramas para los datos en la pre prueba y los de pos prueba, vale decir antes de aplicar el e-commerce y después de aplicar e-commerce, donde se puede observar, la curva tiene no presenta asimetría o sesgo ya que el valor del coeficiente de asimetría es 0 (cero) y con un error típico de asimetría de 0.027 para los datos antes del e-commerce; para después del e-commerce, se tienen un coeficiente de asimetría de 0.04 (sesgo hacia la derecha) y un error típico de asimetría de 0.041.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Habiendo concluido con la investigación del proyecto de tesis, se llega a las siguientes conclusiones, respondiendo los objetivos específicos, se ha evaluado los tiempos, se ha determinado los costos y se ha evaluado el número de personas intervinientes en el proceso de ventas con los resultados que a continuación detallo, aportando evidencias a las hipótesis planteadas:

1. Se observa que los tiempos del proceso de ventas con el comercio electrónico (e-commerce) son más favorables que el proceso actual de ventas (ventas manuales), reduciéndose de una media de 8.03378378 a 4.50675676 el promedio del tiempo del proceso de ventas, con una reducción del 43.90%. del tiempo con el e-commerce para el tiempo máximo.
2. Se comprueba que los costos del proceso de ventas muestra una reducción significativa, para la empresa en estudio siendo las medias de los costos 0.42425629 a 0.30871105, con una reducción del costo del proceso de 27.23 %, calculado en la estadística descriptiva entre el proceso tradicional y el proceso con el e-commerce.

3. Se observa que las personas involucradas en el proceso de ventas son menores con el e-commerce que el proceso actual con una reducción en las medias de 2.5 a 1.4 (1) de las personas intervinientes en el proceso, igualmente el máximo número de personas involucradas sufre una reducción del 40.27 % a favor del proceso de ventas con e-commerce.
4. Del problema planteado en esta investigación, se ha podido aportar resultados favorables en cuanto al proceso de ventas de la empresa elegida para los indicadores seleccionados con el uso del comercio electrónico.

6.2. Recomendaciones

Con los resultados del presente trabajo de tesis, se plantean las siguientes recomendaciones necesarias para poder ampliar sobre el estudio:

1. Se recomienda que el proyecto sea implementado por la Empresa Comercial Santa Rosa para poder demostrar lo que ya se ha determinado.
2. Conviene igualmente recomendar que se amplié la investigación a otros tipos de indicadores que puedan ser presentados en las empresas de este rubro (tiempo de espera del cliente, satisfacción del cliente, etc).
3. Se propone igualmente hacer investigaciones con otros tipos de soluciones de comercio electrónico, como por ejemplo el empleo de gestor de contenidos, plataformas de outsourcing, y otras tecnologías nuevas que se hayan desarrollado en el transcurso de la investigación.
4. que el presente proyecto se muestre como una base de desarrollo para la creación de nuevos sistemas de la misma naturaleza pues deja una colección de Beans los cuales proveen del manejo de los datos del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Baeza Yates, Ricardo. "Recuperación de Información y Búsqueda en la Web". Ciclo de Conferencias: Avances en Bibliotecas Digitales, Biblioteca de la Universidad de las Américas – Puebla. San Andrés Cholula, Puebla. Septiembre 2000
2. Black, Donna, "What is electronic commerce". e-Commerce Innovation Centre. University of Cardiff. UK. Mayo 2000. URL: <http://www.ecommerce.ac.uk/ecicr1.html>
3. Black, Donna. "An Introduction to Electronic Commerce". e-Commerce Innovation Centre. University of Cardiff. UK. Mayo 2000. URL: <http://www.ecommerce.ac.uk/>
4. Casares, Javier. "Construcción de un ambiente de colaboración basado en Java Servlets para la vinculación de dos entidades". Tesis de Licenciatura, Universidad de las Américas –Puebla, Otoño 1999
5. Cashin, Jerry. "Web commerce: developing and implementing effective business solutions". Computer Technology Research. Charleston, South Carolina. US. 1999
6. Dahl, Andrew, Lesnick "Internet commerce". New Riders Publishing. Indianapolis, Ind. US. 1996.
7. Fuentes Quiroz, Iván . "Aplicaciones de Desarrollo para la Construcción de Sitios Interactivos en Internet para el Comercio Electrónico". Tesis de Licenciatura. Universidad de las Américas–Puebla, Verano 2001.
8. Halmich, Z., Hommel, K., "Electronic Commerce". The Technion – Israel Institute of Technology. University The Technion – Israel Institute of

Technology. Haifa, Israel. Abril 1996. URL:
<http://techunix.technion.ac.il/~orena/ec/>

9. Hunter, Jason. "Java Servlet Programming". O'Reilly. Jakarta, 2001
Jakarta. jakarta.apache.org The Jakarta Project. [on-line] Apache
Software Foundation HomePage: <http://jakarta.apache.org/>

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN E-COMMERCE CONSTRUCTOR PARA MEJORAR EL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA COMERCIAL SANTA ROSA DE LA CIUDAD DE ICA”.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicadores	Índices	Métodos	Técnicas e Instrumentos	Cobertura de Estudio
¿En qué medida el uso del comercio Electrónico influye en el proceso de ventas de las empresas Comerciales	Determinar la medida en que el Comercio Electrónico influye en el Proceso de Ventas de la Empresa Comercial	La aplicación del Comercio Electrónico, beneficia significativamente el Proceso de Ventas en Empresa Comercial	Variable Independiente E-Commerce Variable Dependiente Proceso de ventas.	Y1=Tiempo del proceso de venta Y2= Costo del proceso de venta		Tipo de Investigación Será de tipo aplicada con enfoque sistémico tecnológico Nivel de la Investigación	Técnicas Entrevista encuesta Análisis Documental Observación Instrumentos	Universo El universo estuvo conformado por todos los procesos de ventas de la Empresa Comercial

Santa Rosa de la Ciudad de Ica?	Santa Rosa de la Ciudad de Ica	Santa Rosa de la ciudad de Ica		Y3=Número de personas que intervienen en el proceso de venta.		<p>Descriptivo - Correlacional</p> <p>Método de Investigación</p> <p>Científica</p> <p>Diseño de la Investigación</p> <p>Se utilizó el diseño experimental.</p>	<p>Guía de entrevista</p> <p>Guía de observación</p> <p>Cuestionario</p> <p>Documento</p>	<p>Santa Rosa referenciados a una semana cuyo valor de $N_{(universo)}= 157$ procesos de ventas</p> <p>Muestra</p> <p>Se tiene una muestra de 147.93 proceso de venta.</p>
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--	---	--	---	---	--

