

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA
PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO**

Presentado por:

Lic. Peña Rojas Angie Paola

Para optar el título de

Especialista en Sistemas de Información

Asesor

Mg. María Esther Remedios

Caracas, Noviembre de 2013

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA
PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO**

Presentado por:

Lic. Peña Rojas Angie Paola

Para optar el título de

Especialista en Sistemas de Información

Asesor

Prof. María Esther Remedios

Caracas, Noviembre de 2013

Dedicatoria

*Al pilar de mi vida: **Mi Familia**, quienes demuestran que lo importante no es la cantidad sino la calidad, por recordarme cuando más lo necesito lo que está prohibido en esta vida...*

Queda prohibido...

No luchar por lo que quieres,

Abandonar todo por miedo,

No convertir en realidad los sueños,

No buscar la felicidad,

No vivir la vida con una actitud positiva

Y no pensar en que podemos ser mejores...

Agradecimientos

A Dios por ser mi guardián que nunca duerme y no permitir que resbale mi pie, por sus miles de bendiciones, pues no tengo boca suficiente para agradecer.

A mis papas Odilia y Andrés, por ser mi ejemplo y mi inspiración, por sus cuidados y su amor. Por llevarme en sus brazos cuando más lo he necesitado.

A mis hermanos, Cecilia, Jesús y Anderson, por compartir lo maravilloso de la vida familiar, por ser mis compañeros de aventuras, de forma especial a Chilis por dedicar tantas horas a la revisión de esta investigación académica.

A mis hermosos e irrepetibles sobrinos, Idhert y Azahel; su inocencia y alegría hacen de este mundo un lugar maravilloso.

A mis amigos Yise y Leo por ser mis hermanos de vida, por tantos viajes y lugares visitados, por hacer de mí una mejor persona.

A la Profesora María Esther Remedios, por su apoyo y dedicación, por animarme a culminar este reto.

A mis compañeros de la UCAB Walewska, Cesar, Armando y Jesús, por compartir conocimientos e ideas, por insistir hasta llegar a la meta.

A Ponce y Benzo por ayudarme a financiar mis estudios de postgrado y darme la oportunidad de crecer como profesional.

A mi equipo de trabajo; Victor, Freddy y Giosevid por sus aportes, por su paciencia y compañerismo, sin ustedes el éxito sería imposible.

A todos aquellos que de una u otra manera colaboraron en la realización de este sueño.

Todo parece imposible hasta que se hace...

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO”

Autor: Angie Paola Peña Rojas
Asesor: María Esther Remedios
Año: 2013

RESUMEN

Gracias a las nuevas tecnologías, los consumidores tienen acceso a gran cantidad de información. El cliente no sólo es el centro de todas las acciones, sino que ha dejado el papel de receptor de información y se ha convertido en un consumidor activo que busca lo que necesita entre una oferta muy amplia. En este ámbito Ponce & Benzo es una empresa venezolana, fundada en 1921, que manufactura y distribuye productos farmacéuticos y de consumo masivo, que reconoce el rol protagónico que tiene la gerencia comercial y considerando la necesidad de automatizar sus procesos, obtener datos confiables y disminuir el tiempo de las actividades operativas, se planteó desarrollar una investigación siguiendo la modalidad de proyecto factible, con el objetivo de Diseñar un sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, la misma abarcó cuatro fases: revisión de procesos, revisión documental, diseño de la propuesta y estudio de factibilidad, sin concretar su implementación. La unidad de análisis fue el área comercial; el diseño del sistema de información se realizó considerando la plataforma tecnológica de la empresa, los criterios de la tecnología web y la diagramación UML para el modelado de procesos. Para recopilar los datos se utilizaron las siguientes fuentes, técnicas e instrumentos: observación directa estructurada, observación documental, análisis de flujo de datos, entrevistas y encuestas. Definitivamente automatizar la gestión de pedidos de ventas representa para Ponce & Benzo considerables mejoras en los tiempos de respuesta, calidad de información, apoyo a la toma de decisiones, cubrir expectativas del cliente y finalmente obtener ventajas competitivas que contribuyan con el éxito empresarial.

Palabras Claves: Sistema de Información, Gestión pedidos de ventas, Plataforma tecnológica.
Línea de Trabajo: Integración de Aplicaciones Empresariales.

INDICE GENERAL

CARTA DE APROBACION DEL ASESOR.....	iii
CARTA DE AUTORIZACION DE LA EMPRESA.....	iii
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	4
Planteamiento del Problema	4
Formulación del Problema.....	7
Objetivos dela Investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos	9
Justificación e importancia de la investigación	9
Delimitación y alcance de la investigación.....	11
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
Antecedentes de la investigación	13
Bases teóricas.....	16
Sistemas de Información	16
Clasificación sistemas de información.....	19
Impacto de los sistemas de información en las empresas	20
Sistemas de Información en la competitividad empresarial.....	22
Ciclo de vida de los sistemas de información	23
Fundamentos de la gerencia de proyectos en sistemas de información	24
Proyectos de sistemas de información	30
Lenguaje Unificado de Modelado UML.....	35
Gestión de Ventas en las empresas	36
Principales puestos de trabajo en la red de ventas	38
Técnicas de Venta	40
Etapas de la venta.....	41
Organización de la red de ventas.....	42
Sistemas de información y la relación con el cliente	42
Automatizar fuerza de ventas (SFA).....	44
Procesos de implementación de un SFA.....	45

Aplicaciones SFA.....	46
Plataforma tecnológica y Aplicaciones Web	47
Aplicaciones de Internet a nivel empresarial	49
WebSite Corporativo.....	50
Marco Organizacional.....	52
Reseña organizacional.....	52
Lineamientos estratégicos	54
Aliados Comerciales	56
Estructura organizativa.....	56
CAPÍTULO III	60
MARCO METODOLÓGICO.....	60
Tipo de Investigación.....	60
Diseño de Investigación.....	61
Población o universo de estudio	62
Operacionalización de Objetivos	63
Técnicas e instrumentos de levantamiento de datos	68
Técnicas de procesamiento y análisis de datos	69
Fases de la investigación.....	70
Consideraciones éticas	74
Cronograma	74
Presupuesto	76
CAPÍTULO IV.....	77
DESARROLLO OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	77
Objetivo 1.....	77
Encuesta	77
Observación directa.....	82
Matriz DOFA proceso actual	85
Objetivo 2.....	87
Principales estándares de la industria.....	88
Comparación entre estándares.....	89
Objetivo 3.....	90
Análisis Técnico funcional.....	91
Definición actores	91
Definición de requisitos	92

Diagramas del proceso	97
Características de la solución	102
Desarrollo modelo	103
Definición arquitectónica	103
Diagramas de Diseño	106
Casos de uso	106
Diagrama de secuencia.....	111
Objetivo 4.....	111
Factibilidad Operativa.....	112
Factibilidad Técnica	113
Análisis costo-beneficio	115
CAPÍTULO V	117
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
Conclusiones.....	117
Recomendaciones	119
BIBLIOGRAFÍA	120
ANEXOS	124
A Encuesta aplica a los asesores comerciales.....	125
B Carta de Validez del Instrumento.....	127
C Tabulación resultados encuesta.....	130
D Identificación de riesgos	136
E Planificación gestión de servicios siguiendo normas ITIL	137
F Criterios de información de Cobit	138
G Registro de Interesados	139
H Diagrama caso de uso para usuario operativo.....	140
I Diagrama Caso de Uso para usuario de consulta	141
J Diagrama casos de uso usuario administrador	142
K Plantillas casos de uso.....	143
L Diagramas de secuencia	156
M Diagrama de Despliegue	163
N Diagrama de Componentes	164

LISTA DE TABLAS

TABLA	Pág.
1 Impacto de los sistemas de información en las empresas.....	21
2 Incidencia de los sistemas de información en las empresas	22
3 Procesos y áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos.....	27
4 Tipos de Vendedores	39
5 Clasificación sistemas de ventas	40
6 Herramientas de internet.....	50
7 Roles y participantes gerencia de Ventas en Ponce & Benzo	58
8 Distribución de la población del estudio	63
9 Operacionalización de Variables del objetivo específico 1	64
10 Operacionalización de Variables del objetivo específico 2.....	65
11 Operacionalización de Variables del objetivo específico 3.....	66
12 Operacionalización de Variables del objetivo específico 4.....	67
13 Paquetes de trabajo y actividades fase de Diagnóstico	72
14 Paquetes de trabajo y actividades fase identificación de herramientas	72
15 Paquetes de trabajo y actividades fase diseño de la propuesta	73
16 Paquetes de trabajo y actividades fase factibilidad	73
17 Resumen recurso a utilizar en la investigación	76
18 Tabulación datos aspecto organizacional	78
19 Tabulación datos aspecto operativo.....	79
20 Tabulación datos aspecto técnico	81
21 Matriz DOFA del proceso actual para la gestión de pedidos de ventas	85
22 Análisis interno área comercial de Ponce & Benzo	86
23 Cuadro comparativo herramientas y técnicas.....	88
24 Aspectos a considerar de las herramientas y técnicas	90
25 Requerimientos del sistema de Información	94
26 Archivos para intercambio de información	105
27 Descripción textual de los casos de uso.....	108
28 Impacto del manejo de información con sistema propuesto.....	116

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	Pág.
1 Impacto de la tecnología de la información en la sociedad contemporánea.	18
2 Ciclo de vida de un sistema de información.....	23
3 Secuencia de fases típicas en un ciclo de vida del proyecto.....	26
4 Taxonomía de Shenhar de los tipos de proyectos.....	29
5 Taxonomía de proyectos sugerida por Wheelwright y Clark.....	29
6 Tipos de proyecto según el tipo de inversión.....	30
7 Niveles típicos de costo y dotación de personal ciclo de vida del proyecto.....	32
8 Fases del ciclo de implementación de sistemas de información.....	35
9 La empresa como un procesador de información.....	37
10 Visión integral del cliente.....	43
11 Valores Corporativos Ponce & Benzo.....	55
12 Organigrama General Ponce & Benzo.....	57
13 Estructura Gestión Comercial en Ponce & Benzo.....	57
14 Estructura Sistemas & Tecnología de Ponce & Benzo.....	59
15 Esquema para una investigación proyectiva.....	61
16 Fases de Investigación.....	71
17 Cronograma de actividades proyecto de investigación.....	75
18 Gráfica aspecto organizacional.....	78
19 Gráfica aspecto operativo.....	80
20 Gráfica aspecto técnico.....	81
21 Caja de proceso: Toma de Pedidos de ventas.....	84
22 Fases ciclo implementación de software.....	90
23 Actividades fase configuración del software.....	91
24 Proceso actual gestión pedidos de ventas.....	98
25 Proceso propuesto gestión pedidos de ventas.....	99
26 Proceso detallado para carga de pedidos de ventas.....	100
27 Proceso carga de pedidos de ventas propuesto.....	101
28 Mapa de subsistemas para la gestión de pedidos de ventas.....	103
29 Estilo arquitectónico del sistema de información.....	104
30 Diagrama de casos de uso general de la gestión de pedidos de ventas.....	107
31 Diagrama de Clases.....	110
32 Diagrama de secuencia gestión de catálogo de productos.....	111

INTRODUCCIÓN

En la década de los 80 la palabra computadora no aparecía en ningún diccionario, pero hoy es una de las palabras más utilizadas a nivel mundial. La informática ha cambiado hábitos y costumbres de forma radical, para muchos ha generado la distancia entre los seres humanos pero para otros ha generado una nueva forma de vida.

Específicamente Internet se ha convertido en un instrumento de comunicación para la población del mundo, ya que ha hecho que las personas se conecten entre ellas de una forma impensable, cambiando su forma de comunicarse, expresarse y relacionarse entre sí; siendo ciertamente el fenómeno más representativo del final del milenio pasado.

Según De Pablos, López, Romo, & Medina (2004), Internet se convirtió en un medio imprescindible para la gestión empresarial: facilita la difusión y localización de información; posibilita nuevas formas de comunicación entre la empresa y sus clientes, proveedores, empleados y accionistas; favorece la reducción de costes de gestión; propicia la aparición de nuevas oportunidades y formas de negocio; permite la aparición de nuevas formas de comercializar y gestionar una empresa. (p.213)

Ciertamente, las oportunidades y facilidades de la web 2.0 pueden ser aprovechadas en las actividades y transacciones diarias, para que la organización sea competitiva, tenga presencia en el mercado y logre la fidelidad de los clientes.

En las últimas décadas las empresas han comprendido que deben ir más allá de enviar correos, la empresa debe evolucionar, hasta convertirse en una organización colaborativa, es decir que comparta conocimientos y estrategias con empresas del sector, clientes y trabajadores; desde la perspectiva interna para gestionar el conocimiento, crear una cultura de colaboración y promover la innovación y cambio organizacional y desde una perspectiva externa para el marketing de lanzamiento y promoción de productos, retroalimentación en el servicio al cliente, postventa, investigación del mercado y finalmente integración con proveedores para reducción de costos.

De forma similar para las organizaciones, la automatización e integración de procesos ha marcado un antes y un después, los sistemas de información están orientados a dar respuesta a las necesidades empresariales y se han convertido en la forma de optimizar y perfeccionar todas las actividades que requieran de un alto poder de almacenamiento y procesamiento de datos, pues permiten que la información este siempre disponible y con ello que las decisiones tomadas sean más acertadas y oportunas. La tecnología se ha hecho necesaria e indispensable, por los beneficios que ofrecen, tales como: la disminución de errores, la velocidad de procesamiento, reducción del espacio físico para almacenar, agilidad de búsqueda y otra serie de ventajas que se pueden utilizar para enfrentar la competencia.

Existe una diversidad de software y tecnologías de comunicación que van desde dispositivos para la captura de datos, programas informáticos para medir la gestión, analizar la situación y optimizar procesos, todos unidos a Internet, permitiendo la conectividad entre las empresas y consumidores finales. Sin embargo la gestión comercial, no necesariamente significa invertir miles de dólares, sino organizar correctamente las operaciones hasta lograr la eficiencia y efectividad del negocio.

En tal sentido, Ponce & Benzo, procura mantener los más altos estándares tecnológicos para poder brindar servicios con un alto valor agregado, utilizando todos los recursos que estén a su alcance para ofrecer productos altamente competitivos y de excelente calidad.

El propósito general de esta investigación es diseñar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas que esté integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, con el fin de sentar bases para la automatización de los procesos relacionados con el ciclo de ventas y dar solución a la necesidad que vive la empresa; específicamente se pretende mejorar la atención al cliente, evitar la impresión de catálogos de productos, mejorar las operaciones de los asesores comerciales y transformar los flujos de información que rodea este proceso y que deben tenerse en cuenta pues en los mismos radica la permanencia del negocio en el mundo empresarial.

El trabajo especial de grado fue organizado en forma sistémica, para presentar progresivamente aspectos relevantes con el tema. Los cinco capítulos se describen brevemente a continuación:

El Capítulo I “Propuesta de Investigación” presento la contextualización y delimitación de la problemática, que motivó la realización de la investigación, el entorno donde surge, los objetivos, alcance y delimitación del mismo, así como los diversos argumentos que lo justifican y respaldan su importancia.

El capítulo II “Marco Teórico” explica de manera detallada los antecedentes de la investigación, conformada por trabajos de maestrías, tesis de especialización y artículos arbitrados; así como los descriptores de la investigación: Sistema de Información, gestión pedidos de ventas, plataforma tecnológica; y finalmente presento la información referente a la empresa donde se realizará la investigación: reseña histórica, lineamientos estratégicos, aliados comerciales, líneas de negocio y estructura organizativa.

El capítulo III “Marco Metodológico” describió diversos aspectos que permiten el desarrollo de la investigación, tales como tipo y diseño de investigación, población de estudio, operacionalización de objetivos, técnicas e instrumentos para levantamiento, procesamiento y análisis de datos y aspectos relevantes de la solución: fases de la investigación, cronograma y presupuesto.

El capítulo IV “Desarrollo Objetivos de investigación” es la parte central de la investigación, ya que contiene de forma desglosada las actividades realizadas para alcanzar los objetivos propuestos.

El capítulo V “Conclusiones y Recomendaciones” está compuesto por las conclusiones obtenidas al finalizar el proceso investigativo así como las recomendaciones dadas a fin de implementar con éxito un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma de Ponce & Benzo.

Finalmente se presentan referencias y anexos utilizados en el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se describe la propuesta de investigación, que incluye el planteamiento y formulación del problema así como los objetivos, justificación y alcance de la investigación.

Planteamiento del Problema

El oficio de las ventas es una actividad que ha evolucionado con el tiempo y ha tenido que adaptarse a los avances de la tecnología, las comunicaciones y la información.

Gracias a las nuevas tecnologías, los consumidores tienen acceso a gran cantidad de información y por ende están más educados, razón por lo cual, los vendedores no pueden manipularlos fácilmente. El cliente no sólo es el centro de todas las acciones, sino que ha dejado el papel de receptor de información y se ha convertido en un consumidor activo que busca lo que necesita entre una oferta infinita.

Este hecho está representando una auténtica revolución en los procedimientos de producción y significa un reto para las ventas, pues las empresas están en constante búsqueda de nuevos canales de promoción de los productos y servicios en un entorno de competitividad perfecta.

Según Dakduk y Puente (2009), internet acerca a los consumidores y los proveedores, reduce costos, permite una comunicación personalizada y facilita la inclusión de empleados de la comunidad en la cadena de valor, sin embargo el mercado convencional se ha mantenido, ya que se basa en la interacción entre un vendedor físico y un comprador en un lugar determinado también físicamente. Sin duda, el contacto físico con el consumidor, permite al vendedor tener mayor conocimiento de las necesidades del cliente y por tanto puede utilizar las herramientas necesarias para atraerlo y lograr su preferencia por sus productos y servicios.

Dentro de este marco, Ponce & Benzo es concebida como una empresa de distribución de productos de consumo masivo, dedicada a la actividad comercial y centra sus esfuerzos para convertirse en una empresa líder de mercado y así disfrutar de solidez económica que

garantice el bienestar de todos los que conforman la organización, es una empresa donde el departamento de ventas tiene un rol protagónico, ya que de él depende la rentabilidad de la empresa; está conformado por el gerente de ventas nacional, cinco gerentes de distrito, treinta y cinco asesores comerciales, siete vendedores junior, un administrador de ventas y dos analistas de ventas.

Los vendedores a nivel nacional, tienen acceso al módulo de comercialización a través de una Virtual Private Network (VPN), en sus computadoras, para consultar información vital para el proceso de ventas, tales como: inventario disponible, cambios de precios, promociones, estatus de pedidos (facturados, rechazados, pendientes), estatus de cobranza, estadísticas de cuotas y logros; sin embargo administración de ventas envía por correo electrónico esta información.

La principal dificultad en la gestión de ventas, es el tiempo que deben disponer los asesores para el envío de pedidos, muchos de ellos realizan la ruta diaria de visita a clientes y al final del día es cuando disponen de la computadora para transcribir los pedidos y enviarlos por correo electrónico a la administración de ventas, para que al día siguiente sea emitida la factura, esta situación genera atraso en la entrega de mercancía y numerosas notas de crédito por errores de transcripción, tales como: número de orden de compra, cantidad de cajas o productos errados.

Es común que el departamento de administración de ventas, reciba pedidos con productos que ya no están comercializando, productos que no tienen inventario disponible para la venta o pedidos de clientes morosos, lo cual indica que el asesor comercial ofrece al cliente productos que no podrán ser despachados, que no conoce los límites de crédito y el saldo deudor, lo que genera agotamiento innecesario en las actividades y la insatisfacción del cliente.

En las minutas de la reunión mensual de ventas, se ha registrado la inquietud que tienen los gerentes de distrito, donde señalan que los asesores comerciales están utilizando su tiempo libre para ejecutar labores de ventas, ya que no poseen las herramientas ni la información necesaria para ejecutar sus actividades de forma oportuna y veraz.

También, la matriz de indicadores mensuales del sistema comercial refleja desviaciones significativas en el cumplimiento del plan de visitas, pedidos eficientes y tiempo de pedido, por ejemplo el promedio de días entre la colocación del pedido del cliente y la entrega de mercancía es de 6,5 días hábiles, lo que demuestra un retraso en comparación con otras empresas que tienen como garantía cuarenta y ocho horas para la entrega.

Si bien la venta es un proceso personal donde el asesor comercial debe ayudar y persuadir a un cliente para la compra una serie de artículos, es una actividad difícil de ejecutar si no se conocen las necesidades y condiciones del mismo o si no se tiene toda la información asociada con el negocio, lo único que se logrará es la insatisfacción del consumidor y desprestigio para toda la organización. Indiscutiblemente, la ejecución de la venta exige una organización que gestione un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información y herramientas tecnológicas de los asesores comerciales, para la ejecución de sus actividades así como la correcta toma de decisiones.

La gestión comercial cambia radicalmente con la automatización de la fuerza de ventas, ya que al tener acceso a la información proveniente de diversas fuentes, tales como: marketing, donde se registran las acciones realizadas con un cliente; contabilidad, donde se registra las condiciones financieras y crediticias del cliente; operaciones para saber la disponibilidad de inventario; mercadeo para conocer qué productos consume el cliente y con qué frecuencia, incluso la información generada por administración de ventas, como los precios, los descuentos, promociones e infinidad de datos; toda esta información podría ser utilizada para mejorar las acciones del asesor comercial, pues indudablemente no es lo mismo visitar a un cliente cuando se tiene la información particular del mismo.

Este intercambio de información proporciona al vendedor datos sobre los clientes asignados para su jornada de ventas, una ruta recomendada y una completa ficha informativa del cliente que debe visitar pero además disminuye la independencia del vendedor con otros departamentos.

Se cubre esa expectativa de los clientes, quienes asumen que en el actual mundo interconectado en que la información fluye a gran velocidad, dentro de la empresa la

información circula de manera automática; además de aumentar su grado de satisfacción, pues en cada contacto aprecia que el asesor comercial conoce sus circunstancias, necesidades y características particulares.

En la medida que se facilite el acceso a la información se logra una fuerza de ventas flexible, basada en la iniciativa individual, capaz de detectar tendencias y cambios de preferencias en los clientes que conoce; puede ofrecer lo que realmente tiene disponible la empresa, cubre expectativas reales y aumenta de forma considerable la eficiencia y eficacia de todos los procesos asociados con el área comercial.

La gestión de pedidos de ventas es uno de los eslabones más importantes para la organización, el cual mejora al desarrollar un sistema de información para la gestión de pedidos basado en tecnología web, una solución integrada con el sistema transaccional (ERP) que utiliza la empresa, para garantizar el intercambio de información, apoyo y control de las operaciones diarias.

Es importante establecer que “un sistema de información será eficaz si facilita la información necesaria para la organización y será eficiente si lo realiza con los menores recursos tecnológicos, humanos y económicos posibles, y en el momento oportuno”. (De Pablos, López, Romo, & Medina, 2004, p.43), sin lugar a dudas la automatización de la gestión de pedidos de ventas, permite a la empresa afrontar los desafíos diarios, le ayuda a ser más eficiente, reducir costos e incrementar beneficios, lo que sin duda es decisivo a la hora de triunfar en el actual mercado cambiante.

Formulación del Problema

Ponce & Benzo, como cualquier organización tiene la necesidad de encontrar innovaciones tecnológicas que sean realmente efectivas e incluso que puedan suponer un aumento de las ventas o de los beneficios. La información que rodea los procesos primordiales como la gestión de ventas, no pueden obviarse ya que en ellos radica el éxito empresarial.

Cada día para las organizaciones, es más evidente, la necesidad de tener datos confiables, oportunos, de fácil entendimiento y disminuir el tiempo de las actividades

operativas, lo que ha generado un aumento de sistemas de información para controlar, dirigir y administrar los procesos del negocio.

En consecuencia se formula la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características y componentes de un sistema de información para automatizar la gestión de pedidos de ventas que esté integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo?

Para resolver esta pregunta se requiere responder las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la situación actual del área comercial en lo concerniente a los requerimientos para la gestión de pedidos de ventas?

¿Cuáles son las herramientas y técnicas de ingeniería de software y gerencia de proyectos propicios para el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas?

¿Qué tipo de plataforma tecnológica es necesaria para automatizar la gestión de pedidos de ventas a nivel nacional?

¿Es factible desarrollar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas en la empresa?

Objetivos de la Investigación

“Los objetivos de Investigación orientan las líneas de acción que se han de seguir en el despliegue de la investigación planteada. Los objetivos sitúan el problema planteado dentro de determinados límites.” (Balestrini. 2006, p.67)

A continuación se presentan los objetivos de la investigación.

Objetivo General

Diseñar un sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas que esté integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual en el área comercial para determinar requerimientos relacionados con la gestión de pedidos de ventas.
- Identificar las herramientas y técnicas de ingeniería del software y gerencia de proyectos aplicables en el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas.
- Diseñar la plataforma tecnológica del sistema de información, que permita la automatización de la carga de pedidos a nivel nacional.
- Validar factibilidad de desarrollar e implementar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas.

Justificación e importancia de la investigación

De Pablos, López, Romo, & Medina, establecen que “en la actualidad son muchas las organizaciones que tratan de diferenciarse en sus mercados y de obtener ventajas competitivas, por medio de la informática y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.” (2004, p. 15).

Ciertamente la informática se ha convertido en una potente herramienta y un recurso crítico para las organizaciones, a tal punto que la convivencia entre el mundo físico y el virtual lleva a las empresas a convertir los sistemas de información en el centro de la estrategia empresarial. En las últimas décadas, los altos ejecutivos han llegado a la conclusión que para sobrevivir y tener éxito, no basta con tener un producto de calidad, campaña publicitaria y plantas eficientes de manufactura, es indispensable incorporar sistemas de información que faciliten la gestión empresarial y correcta toma de decisiones.

Está demostrado que el departamento de ventas, es una de las áreas más importantes y de mayor interés dentro de la organización ya que en él radica la continuidad del negocio y su automatización, reduce los ciclos de los procesos relacionados con la actividad comercial, el desperdicio de tiempo y agrega valor a la relación con el cliente.

Por lo antes expuesto, el diseño de un sistema de información para la gestión de pedidos en Ponce & Benzo, constituye una investigación de vital importancia, ya que permite

diagnosticar la situación actual del área comercial e identificar las características de la plataforma tecnológica necesaria para la ejecución del sistema, lo que genera el punto de partida para futuras investigaciones que establezca la empresa.

Existen muchos beneficios derivados del desarrollo de la investigación, pero deben mencionarse que se está garantizando el diseño de un sistema que permite, la veracidad de la información, la automatización de los procesos y con ello la reducción de tiempo, recursos y carga de trabajo. Además de mantener la información siempre disponible y oportuna, lo que contribuye a una mejor planificación de negocios así como una toma de decisiones más acertada.

La justificación teórica de la investigación, radica en que la misma abarca varios tópicos de las nuevas tecnologías de información, tales como aplicaciones para la automatización de la fuerza de ventas (SFA-Sales Force Automation), ingeniería de software e impacto de los sistemas de información en las organizaciones.

Desde el punto de vista metodológico la investigación se justifica dado que se aplican instrumentos para la recolección de información sobre la situación actual de la empresa y los datos obtenidos con su aplicación, son la base para establecer el diseño del software, cumpliendo las mejores prácticas de la ingeniería del software y gestión de proyectos.

De forma similar, la justificación práctica, se base en que la investigación, da respuesta a una necesidad presente en el área comercial y en consecuencia permite definir cambios en el ciclo de venta, así como en las estrategias comerciales, lo que se traduce en mejoras en la productividad de toda la organización.

Por lo tanto, la investigación está justificada, ya que la gestión de pedidos de ventas, cambia radicalmente con la implementación de un software de automatización de fuerza de ventas, una herramienta informática que funciona a tiempo real para optimizar los procesos comerciales de una organización. En la medida que se facilite el manejo de la información a los vendedores, se cubren sus expectativas, el área comercial cambia y se aumenta de forma considerable la eficiencia y eficacia de todos los procesos asociados con la facturación y cadena de suministro de la empresa.

Por el contrario, de no realizar el diseño del sistema de información para la gestión de pedidos de ventas, aumentarían los costos operativos, no se tendría exactitud entre la mercancía pedida y la facturada, por ende aumentaría la insatisfacción de los clientes, hasta perderlos de forma definitiva, lo que ocasionaría la quiebra de la organización, ya que su única operación comercial es la venta de productos terminados, además, nunca se lograría crear un flujo de trabajo (workflow), para los diferentes usuarios, nunca se agilizarían sus diferentes obligaciones y no se podría aumentar ni mejorar la comunicación entre todas las áreas que integran la empresa.

Por otra parte, se puede decir que el desarrollo de la investigación tiene importancia desde varios ámbitos, en primer lugar para la empresa Ponce & Benzo, pues se podría satisfacer una necesidad empresarial relacionada con la actividad comercial, en segundo lugar para la Universidad Católica Andrés Bello, ya que se confirmó que forma profesionales altamente capacitados y finalmente para la autora, que puso en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica, permitiendo su crecimiento personal y profesional.

Delimitación y alcance de la investigación

El propósito de la investigación es el diseño de un sistema que permita la automatización de la gestión de pedidos de ventas, que se integre a la plataforma de la empresa Ponce & Benzo, que apoye, mejore y controle la ejecución de las operaciones diarias y satisfaga las necesidades de información del asesor comercial, con lo cual, la empresa será capaz de afrontar los desafíos diarios, le ayudará a ser más eficiente, reducir costos e incrementar beneficios, lo que sin duda es decisivo a la hora de triunfar en el actual mercado cambiante.

El sistema de información que se diseñó, facilita la ejecución de los procesos correspondientes a la labor de ventas, tales como: procesamiento y seguimiento a pedidos, administración y monitoreo del inventario, administración de descuentos, promociones y análisis de ventas.

El diseño del sistema se basó en tecnología web y diagramas UML, tomando en cuenta la necesidad de que este integrado con el servidor y base de datos del sistema de facturación y la generación de reportes estadísticos. El estudio de factibilidad contempló solo el enfoque técnico, no se incluye factibilidad económica ni de mercado.

De los muchos elementos del área comercial, tales como pronóstico de ventas, tendencias de mercado, mercadotecnia, trade marketing, generación de prospectos y cuentas por cobrar, solo se tomó en cuenta la gestión de pedidos de ventas. La investigación y aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se realizó en la sede principal de Ponce & Benzo, ubicada en la 2da avenida de la urbanización Santa Eduvigis, en Caracas-Venezuela.

No abarcó otras áreas de la empresa, otros procesos, ni la aplicación de la propuesta; por tanto su ejecución dependerá del modo como se promueva su importancia y su aceptación por todos los niveles de la organización, en forma específica por parte de la directiva de la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Este capítulo pretende sustentar teóricamente el estudio que se aborda. Por ello y siguiendo la línea referida por Balestrini (2006), se presenta a continuación los antecedentes y teorías del tema a investigar.

Antecedentes de la investigación

Los antecedentes constituyen una base importante para la investigación ya que presentan experiencias trabajadas sobre la temática. A continuación se exponen algunas investigaciones que guardan vinculación con la investigación.

Méndez (2010), desarrolló una investigación en la maestría de sistemas de información en la Universidad Católica Andrés Bello, titulada *Modelo de referencia para la selección de herramientas de pruebas como soporte al proceso de desarrollo de software en PYMES venezolanas*, donde se propone un modelo de referencia dirigido a empresas venezolanas, que permita apoyar la selección de herramientas de prueba en el desarrollo de software, que se adapten a las características de los proyectos y del contexto organizacional, para asegurar la calidad de los productos y así traducirse en una estrategia empresarial que permita lograr ventajas competitivas en un entorno globalizado.

En el antecedente mencionado, se encontró información valiosa en las conclusiones y recomendaciones, las cuales se consideraron al momento de diagnosticar la situación actual y establecer requerimientos del área comercial.

Hernández (2012) realizó un trabajo de maestría titulado *Modelo de calidad de producto para la evaluación de aplicaciones web 2.0 libres que apoyan la gestión de conocimiento*, en la Universidad Católica Andrés Bello, en el cual se aborda las características y principios de la Web 2.0 así como los sistemas de gestión de conocimiento, el modelo se aplicó a cuatro aplicaciones Web 2.0 de acuerdo a las categorías de funcionalidad, ya que un producto debe cumplir con el propósito para el que fue creado, usabilidad en vista de que las aplicaciones

deben ser amigables y de fácil uso y finalmente mantenimiento, pues las aplicaciones deben ser capaces de cambiar y evolucionar.

El aporte más significativo de este antecedente es que la estructura de su marco teórico es similar al de la investigación, ya que se diseñó un sistema de información basado en tecnología web, el cual debía cubrir las expectativas del usuario pero además debe cumplir con requerimientos no funcionales relacionados con la calidad del software final.

En el mismo orden de ideas, Nieto (2010), elaboró en la Universidad Católica Andrés Bello un trabajo especial de grado titulado *Diseño de una estrategia CRM para una empresa comercializadora de resinas plásticas en Venezuela*, el cual estuvo compuesto por el análisis y diseño de una estrategia CRM que permitiera mejorar la competitividad y el manejo de relaciones con el cliente, el mismo se sustentó en una investigación documental y de campo.

En el antecedente mencionado se encontró referencias de los sistemas de información de relaciones con el cliente (CRM) y su impacto dentro de las organizaciones, siendo este punto primordial en el desarrollo de la investigación, ya que el diseño de una solución para automatizar la gestión de pedidos de ventas es parte esencial de un CRM.

De Sousa (2006) para obtener el título de Especialista en sistemas de información en la Universidad Católica Andrés Bello, presentó un trabajo de grado titulado *Diseño de una plataforma que apoye la conformación de comunidades de práctica para la gestión del conocimiento*, donde evidencia que la tecnología de la información y de la comunicación (TIC) y la globalización, han sido factores generadores de cambio, lo que ha motivado a las organizaciones a desarrollar sus capacidades para ser las mejores en sus áreas y poder mantenerse competitivamente en el mercado.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó la metodología de proyecto factible, presentando ideas relacionadas con el tema, lo que permite reafirmar que esta será la metodología a desarrollar en la presente investigación ya que busca proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación.

De forma similar, Rivas (2011) presentó a la Universidad Católica Andrés Bello, su trabajo de grado como especialista de sistemas de información, titulado *Modelo de un Sistema de Información para la gestión y administración de las empresas de carga liviana*, donde presenta una propuesta para automatizar procesos, establecer y definir la estructura de la

organización, en función de optimizar el funcionamiento y la permanencia en el tiempo del negocio.

La citada investigación aporta un detallado estudio de factibilidad, el cual es indispensable para recopilar datos relevantes sobre desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo e implementación, por tal motivo se confirma que la presente investigación también debía presentar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica el diseño del sistema propuesto así como los beneficios y grado de aceptación del mismo.

Hung (2011), realizó un trabajo especial de grado para obtener el título de Especialista en Sistemas de información en la Universidad Católica Andrés Bello, titulado *Diseño de una metodología de desarrollo de software basada en metodología ágil Scrum y las mejores prácticas de la gerencia de proyecto*, donde se establecieron las mejores prácticas que se pueden implementar en el desarrollo de software, el autor realizó una prueba piloto para concluir que cada proyecto es único y que aplicar una metodología al pie de la letra, no se adapta a la realidad, pues los imprevistos y cambios en los requerimientos de los proyectos obligan a que los procesos sean flexibles.

En este trabajo el autor integró los elementos de la metodología ágil Scrum y del PMI y los adaptó a los requerimientos de la empresa, por tal motivo se utilizará como referencia al momento de establecer el procedimiento para identificar las prácticas aplicables para automatizar la gestión de pedidos de ventas, dando respuesta a uno de los objetivos planteados en la presente investigación.

Por otra parte, Auletta (2009) publicó el artículo titulado *Las empresas criollas y el mercadeo en la red*, en la revista Debates IESA, donde refirieron que la evolución de la Web 2.0 ha transformado a internet en una plataforma de interacción y socialización en la que empresas y usuarios contribuyen a la generación y entrega de valor, que propone nuevos retos a la gerencia de mercadeo, ya que los sitios puramente informativos y las herramientas tradicionales de publicidad parecen insuficientes para aprovechar el potencial de la red.

Este artículo introduce conceptos importantes del impacto de aplicaciones web para cubrir las operaciones de la empresa y por ende forma parte de la referencia teórica de la

presente investigación, ya que se propuso el diseño de un sistema de información basado en tecnología web para automatizar labores de ventas.

En la misma revista Debates IESA González (2009) publicó el artículo *Directo al cliente, el mercadeo en internet*, donde establece que con el advenimiento de internet se han desarrollado nuevas formas de comunicación y con esto la posibilidad de profundizar con el cliente, porque los usuarios pueden familiarizarse con el producto o servicio a cualquier hora, a su ritmo y con el uso de varios sentidos mediante herramientas multimedia.

El artículo antes citado aporta definiciones y características de los sistemas CRM o relación con el cliente y ofrece recomendaciones para ejecutar las actividades del mercadeo interactivo, por lo tanto se tomó en cuenta al momento de diseñar la solución, que pretende establecer la gestión automatizada de los pedidos de ventas.

Bases teóricas

“Dentro del proceso de elaboración del proyecto de investigación, una vez que se ha reducido el problema a términos precisos y explícitos, es necesario situar el marco de referencia teórica que orienta el estudio en todos sus aspectos” (Balestrini, 2006, p.91)

Por consiguiente y a propósito de sustentar desde una perspectiva teórica el problema se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación.

Sistemas de Información

La tecnología de la información no es nueva, pues existe desde que el hombre expresaba sus ideas en la pre-historia, lo que ha sufrido cambios son las herramientas, desde un nivel manual a uno electrónico, observándose que la mayor variación es la forma de transmisión y procesamiento de la información, siendo en la actualidad algo visible y palpable.

“Un sistema de información es un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización para la gestión y la correcta adopción de decisiones”. (De Pablos, López, Romo, & Medina. 2004, p.34)

Ciertamente, las nuevas tecnologías de la información transforman las organizaciones, convirtiéndolas en organizaciones basadas en información, alterando la toma de decisiones, la

estructura industrial, las reglas de la competencia y promoviendo nuevas formas de hacer negocios, contribuyendo a alcanzar mayor productividad y mantener la innovación, disminuyendo la repetición de datos y haciendo más accesible la información.

Los dueños de las empresas que deseen sobrevivir al mundo competitivo, deben comprender que los sistemas de información no son un capricho del administrador de tecnología, no es un gasto, sino por el contrario es una inversión que permite estar a la par de la competencia, permite a la organización estar conectadas con clientes, empleados, proveedores y la sociedad, intercambiando información, rompiendo fronteras de tiempo, territorio y tecnología; influyendo en el cambio del proceso administrativo, en la separación del trabajo de la ubicación física, la reorganización de flujos de proceso y la flexibilidad en las organizaciones.

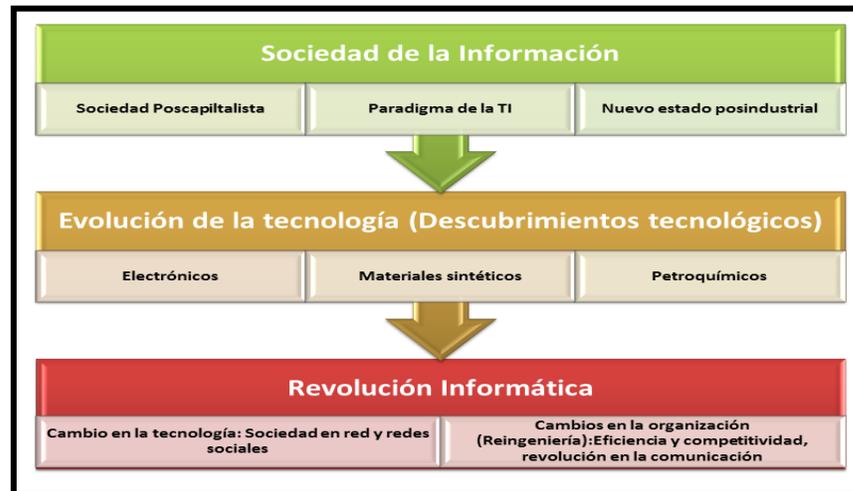
Indiscutiblemente es notorio los cambios que ha sufrido la sociedad por la influencia de las nuevas tecnologías, a tal punto que ha surgido una nueva manera de denominarla “sociedad de la información”.

“Cuando una compañía recurre a su capacidad de procesamiento de datos para producir información, se afecta su estructura organizacional” (Reboloso, 2005, p.44). Sin duda las nuevas tecnologías de información están cambiando las organizaciones, por ejemplo las inversiones de capital provenientes de una determinación financiera oportunista puede cambiar una decisión de negocios basada en la posibilidad de presupuestos estratégicos alternativos.

La incorporación de las computadoras en las organizaciones ha pasado por cuatro fases: grandes computadoras centrales, computadoras personales y procesamiento de datos distribuidos, la red de microcomputadoras y la red de redes, dejando ver las siguientes características: digitalización de todos los datos, constante renovación de la interfaz del usuario, incremento de movilidad para la tecnología de la información, especialización, miniaturización y dispersión de la tecnología de la información (TI).

La informática desempeña un papel crucial en la reingeniería de negocios, pero también es muy fácil utilizarla mal, es un capacitador esencial que permite a las compañías rediseñar sus procesos, sin embargo está afectando la competencia de tres maneras vitales: cambiando la estructura industrial, creando una ventaja, ofreciendo nuevos modelos de actuación ante sus rivales y produciendo nuevos negocios.

En la figura 1 se puede notar como las tecnologías de la información contribuyen a la productividad y la innovación, como han permitido disminuir la repetición de datos, han facilitado la disponibilidad de los datos y han contribuido en el cambio de las organizaciones.



*Figura 1 Impacto de la tecnología de la información en la sociedad contemporánea.
Fuente: Reboloso (2005), p.23*

“Un sistema de información es una herramienta automatizada capaz de almacenar datos en forma ordenada y procesarlos para obtener información confiable, oportuna, clasificada y necesaria.” (Abad, 2006, p.17).

Obviamente es una herramienta porque sirve de apoyo a los empleados en sus funciones, permitiendo ahorrar tiempo y destinar su esfuerzo a otras tareas, es decir que promueve la productividad de las personas que trabajan en una empresa.

La organización maneja diversos flujos de información, tales como, la generada en el entorno exterior donde la empresa está situada y desarrolla su actividad, la producida en el interior de la empresa como consecuencia de las actividades cotidianas y la que se produce cuando la empresa da a conocer sus productos, servicios, valores e identidad al entorno.

Según De Pablos, López, Romo & Medina (2004), el sistema de información y su funcionamiento en la empresa han experimentado, un proceso evolutivo en el tiempo, lo cual se puede entender a partir de las siguientes fases:

- Se pretende desarrollar únicamente procedimientos de tipo manual, para organizar mejor los documentos o papeles que genera el proceso de administración gerencial,

indiscutiblemente, incorporar una nueva tecnología es un proceso complejo, ya que requiere de nuevo aprendizaje, resistencia al cambio y elevados costos.

- A medida que las necesidades de información van aumentando, la dirección empieza a impulsar la utilización de las tecnologías de la información al proceso de datos, toma de decisiones y comunicaciones elementales.
- Aparece el departamento de Informática o de sistemas de información, cuya misión es tratar de resolver los problemas derivados de la gestión de la información.
- La alta gerencia comienza a buscar en la información un medio para conocer el entorno, esta información de carácter externo, es de vital importancia para el desenvolvimiento actual y futuro de toda la empresa.
- Es la fase donde se pretende integrar la información con la estrategia corporativa, utilizando nuevas tecnologías de la información para concebir nuevas formas de diseño, fabricación y venta de productos o servicios tradicionales.

“Dentro de una organización el sistema de información actúa como el sistema nervioso, ya que éste es el que se encarga de hacer llegar a tiempo la información que necesitan los distintos elementos de la organización empresarial” (Gómez & Suárez. 2010, p.31)

Es importante señalar que el verdadero valor de un sistema de información no se basa en la complejidad que posee sino en el nivel de utilización que la organización haga de él, por lo tanto el éxito empresarial no está ligado a la tecnología sino del uso que haga de ella.

Clasificación sistemas de información

Toda organización, independientemente de su dimensión y del fin perseguido, dispone de un sistema de información, aunque no todas conocen su existencia ni su importancia, entre los sistemas de información más conocidos se encuentran los presentados por De Pablos, López, Romo & Medina (2004) que se mencionan a continuación:

Sistemas Transaccionales: Son los que logran la automatización de procesos operativos dentro de la organización, su función primordial es procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, etc. Se caracterizan por:

- A través de ellos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, ya que automatizan tareas operativas.

- Suelen ser el primer tipo de sistema de información que se implementa en la empresa.
- Son intensivos de entrada y salida de información, son recolectores de información.

Sistemas de Apoyo de las decisiones: Apoyan el proceso de toma de decisiones y brindan información vital para los ejecutivos. Sus características:

- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermediarios y alta gerencia.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas/salidas de información.
- Generalmente son interactivos y amigables, con estándares de diseño gráfico y visual.

Sistemas estratégicos: Se desarrollan para lograr ventajas competitivas, a través de tecnología de información y se caracterizan por:

- Suelen desarrollarse in house, por lo que no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios.

Impacto de los sistemas de información en las empresas

“Los sistemas y tecnologías de la información constituyen un elemento clave para las empresas, facilitando nuevos diseños organizativos, al tiempo que dan lugar a nuevos procedimientos de gestión, nuevas estrategias y nuevos valores, y pueden convertirse en el verdadero motor del cambio y principal fuente de ventajas competitivas” (Gómez & Suárez, 2010, p. 49)

La evolución de las tecnologías de información y comunicación en los últimos años han hecho que el manejo y la utilidad de las computadoras en la organización sean de vital importancia para su funcionamiento. Hoy en día, las empresas e instituciones que conforman los diferentes sectores de la economía de un país hacen uso de la informática con la finalidad de optimizar lo más posible sus operaciones y la ejecución de sus estrategias de negocio.

Las empresas, en términos generales, tienen como objetivo principal su desarrollo y crecimiento a través de la maximización de sus beneficios, la reducción de los costos y el incremento de sus capacidades de producción, procurando mejorar o por lo menos mantener, la competitividad y la vanguardia tecnológica dentro del mercadeo en el cual se desenvuelven.

El manejo de la información es parte fundamental de cualquier empresa u organismo social sin importar si persiga un fin de lucro o no, para la realización de sus actividades en forma rápida y eficiente.

La empresa es un grupo social en el que a través de la administración del capital y el trabajo se producen bienes y/o servicios tendientes a la satisfacción de las necesidades de la comunidad.

Sin importar el tipo de empresa, todas generan grandes volúmenes de información a diario, información que es generada, manipulada y requerida por los distintos niveles de trabajadores para cumplir con sus funciones y objetivos, según sus responsabilidades.

Los sistemas de información están arraigados en las organizaciones, como instrumentos para el cambio organizacional y la creación de valor, han hecho posible transformar elementos de la organización en nuevos modelos de negocios y redefinir los límites de la misma.

A continuación se menciona su impacto en las organizaciones, según Reboloso (2005)

Tabla 1 Impacto de los sistemas de información en las empresas

Beneficios	Impacto Negativo
- Pueden efectuar cálculos o procesar documentos más rápido que las personas.	- Pueden eliminar puestos de trabajo, al automatizar actividades que antes eran ejecutadas por personas.
- Pueden ayudar a las compañías a aprender sobre patrones de compra y preferencias de los clientes.	- Pueden ser vistos como instrumentos para violar la privacidad de las personas, pues permiten recolectar detalles de la vida de la gente.
- Hacen posibles nuevos avances médicos en cirugía, radiología y supervisión de pacientes.	- Al ser la columna vertebral de la empresa, al presentar alguna falla o interrupción, se detiene toda la operación del negocio.
- Por medio de internet distribuyen información al instante a millones de personas en todo el mundo.	- Pueden causar daño a los usuarios, como estrés repetitivo, estrés técnico y otros problemas de salud.

Fuente: Reboloso (2005), p. 48

“Las organizaciones que se desarrollaron principalmente antes de la era de la computación, con frecuencia son ineficientes, lentas para responder al cambio y menos competitivas que las recientemente creadas” (Laudon & Laudon, 2008, p.228), es evidente que

la tecnología de la información facilita el aplanamiento de las jerarquías al ampliar la distribución de información para habilitar a empleados de niveles inferiores a la toma de decisiones.

Sin embargo muchos sistemas requieren cambios en las rutinas del personal y pueden ser difíciles de asimilar por los involucrados, además de exigir capacitación y esfuerzo adicional, ya que los sistemas cambian potencialmente la estructura, la cultura, las políticas y el trabajo, suele haber una resistencia considerable hacia ellos cuando se establecen.

Sistemas de Información en la competitividad empresarial

Las nuevas tecnologías de información están cambiando las organizaciones, impactando en la toma de decisiones, cambiando la secuencia en el desarrollo de un producto o servicio y haciendo surgir nuevos tipos de negocios.

En la tabla 1 se visualizan los principales modos en que los sistemas de información pueden potenciar los factores de competitividad y que se agrupan en los siguientes componentes estratégicos: negocio, soporte, cultura y procesos. (Gómez & Suárez, 2010, p. 51)

Tabla 2 Incidencia de los sistemas de información en las empresas

<i>Negocio de las empresas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Las empresas pueden añadir valor a sus productos / servicios incrementando el nivel de información que suministran a clientes y proveedores. - Reducción de costes de comercialización, producción, distribución y administrativos. - Estrechar relación con clientes y proveedores y surgimiento de nuevos negocios.
<i>Soporte y cultura de las empresas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Constituyen la columna vertebral que facilita el crecimiento y desarrollo de la empresa, impactan en los puestos de trabajo a nivel individual. - Son un elemento de cohesión entre equipo humano y la organización. - Es la herramienta clave en la gestión de conocimiento.
<i>Procesos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Son el soporte para la toma de decisiones y para el control de la gestión integrada de la empresa. - Soporta la mayor parte de los procesos que constituyen la operatividad empresarial.

Fuente: Gómez & Suárez (2010), p.57

Ciclo de vida de los sistemas de información

“Los sistemas de información poseen un tiempo de vida útil dentro de la empresa, el mantenimiento, las actualizaciones y duración depende de los cambios en los requerimientos de la organización y de los avances de la tecnología” (Abad, 2006, p. 18)

La figura 2 muestra que todo sistema tiene un ciclo de vida como los humanos, es decir: nacimiento, desarrollo, operación, mantenimiento y muerte, ya que no son eternos ni rígidos.



*Figura 2 Ciclo de vida de un sistema de información
Fuente: Abad (2006), p.18*

“El ciclo de vida de los sistemas de información se constituye en seis etapas que se encuentran relacionadas con el comportamiento y las necesidades de los usuarios”. (Abad, 2006, p.20), sin duda la duración e intensidad de cada fase depende de la naturaleza del negocio y del rol de la tecnología en este. A continuación detalles de este ciclo de vida del sistema dentro de la empresa.

Adaptación: Es la etapa donde los usuarios descubren a detalle las ventajas y desventajas del software, hacen comparaciones con su antigua forma de trabajo y solicitan ciertas entonaciones en la funcionalidad. El tiempo de esta etapa generalmente depende de la gestión de cambio que se haya aplicado para lograr el ajuste entre el sistema y las personas.

Auge: Es la etapa cuando el sistema de información toma posición dentro de la empresa, ya que los usuarios han superado los paradigmas de cambios y se sienten motivados a utilizar el nuevo software, pues lo identifican como una mejor herramienta tecnológica para la organización.

Estabilidad y mantenimiento: En esta etapa el funcionamiento del sistema es relativamente estable y solo necesita mantenimiento, es cuando la utilización del software es algo de rutina, debería ser la fase más prolongada del ciclo.

Depresión: Es la etapa que surge cuando el sistema no es capaz de satisfacer los requerimientos de información de los usuarios de forma repetitiva, generalmente los usuarios se desmotivan y comienzan a exigir el reemplazo y adquisición de un nuevo software.

Decadencia: Es cuando colapsa el funcionamiento del sistema, se pierde su confiabilidad, es donde los usuarios no toleran los tiempos de respuestas y carencia de soluciones ante sus requerimientos de información.

Sustitución: Es la etapa donde el sistema debe ser reemplazado, representa el inicio de la ejecución de un proyecto de adquisición e implementación de un nuevo software que cumple con las nuevas necesidades.

Se debe considerar que los sistemas de información deben ir cambiando y ser modernizados conforme lo hacen las organizaciones, ya que constantemente surgen necesidades de información y no pueden ser vistos como una inversión tecnológica sino como un valor comercial y factor generador de competitividad para la organización.

Fundamentos de la gerencia de proyectos en sistemas de información

El ser humano, siempre ha buscado mejorar su calidad de vida, utilizando su creatividad genera ideas innovadoras, que han permitido la supervivencia de la raza humana, obtener beneficios y adaptarse a los cambios.

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI, 2008), ciertamente un proyecto es el intento de lograr un objetivo específico, por lo que puede definirse como un conjunto de tareas o actividades que deben realizarse para cumplir con una meta planteada.

Por otra parte se puede definir proyecto como la solución al planteamiento de un problema o necesidad del hombre, es decir puede producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad entera, por lo cual se puede decir que los proyectos han existido desde que existe el hombre; las pirámides de Egipto es uno de los ejemplos de proyectos exitosos de construcción masiva.

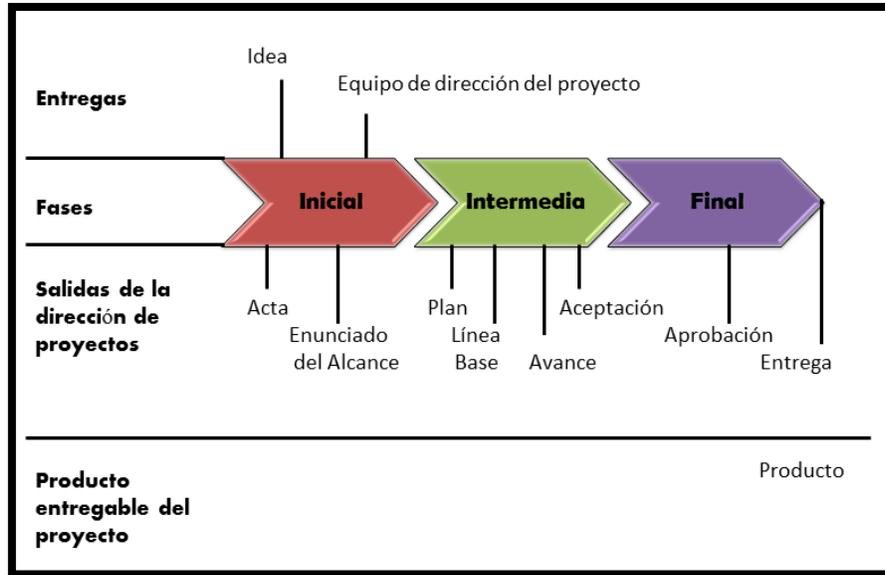
“Desde el comienzo de la historia han existido proyectos. De hecho, algunos teólogos dirán que el primer proyecto fue crear el cielo y la tierra en siete días, con un día adicional para contingencias inesperadas” (Klastorin, 2010, p.49)

Los proyectos tienen múltiples características que lo diferencian de los trabajos continuos, sin embargo se pueden recopilar en tres: es temporal, crea productos, servicios o resultados únicos y su elaboración es gradual.

Cada proyecto tiene un tiempo de vida bien definido entre el momento en que inicia la primera tarea y termina la última, es decir que su duración es limitada, esencialmente porque la necesidad u oportunidad es temporal. Un proyecto crea entregables únicos, tales como un producto o artículo cuantificable, la capacidad de prestar un servicio u obtener un resultado. Todo proyecto se desarrolla en pasos y aumenta mediante incrementos, es decir que se elaboran gradualmente las especificaciones del proyecto y del producto.

Los proyectos tienen un ciclo de vida al igual que los sistemas y el cumplimiento de este ciclo es indispensable para alcanzar el objetivo deseado. Muy pocos ciclos de vida son idénticos, sin embargo todos están compuestos por procesos secuenciales, fases y productos entregables.

Según el PMI (2008), Cada fase se inicia formalmente para producir una salida, dependiendo de la fase del grupo de procesos, que especifique lo que está permitido y lo que se espera para dicha fase. En el PMBOK se identifican como elementos en un ciclo de vida del proyecto, las entradas (idea y el equipo de dirección del proyecto), fases (inicial, intermedia y final), salidas de la dirección de proyectos (acta de inicio, enunciado del alcance, plan, línea base, aceptación, aprobación y entrega) y el entregable del proyecto (el producto). Las cuales pueden diferenciarse en la figura 3.



*Figura 3 Secuencia de fases típicas en un ciclo de vida del proyecto
Fuente PMBOK-PMI(2008), p.19*

El PMI (2008) mantiene que la gerencia de proyectos, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La gestión de proyectos se puede ver como una serie de intercambios entre objetivos múltiples, donde el líder debe decidir cuáles son las metas más importantes con el objeto de lograr un éxito global para la empresa.

El propósito de la gerencia de proyectos es: asegurar que los proyectos se hagan dentro del presupuesto y recursos disponibles, asegurar que los proyectos se hagan dentro del cronograma planificado y finalmente mejorar la efectividad en la ejecución de un proyecto empresarial.

El Project Management Institute (PMI), es una organización sin fines de lucro fundada en 1969 en Estados Unidos, dedicada a desarrollar la disciplina de administración de proyectos en todo el mundo, fomentando sus ventajas y beneficios. Los miembros son individuos que se desarrollan en proyectos en distintas industrias.

La tabla 3 ilustra los procesos y áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos.

Tabla 3 Procesos y áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos

Área conocimiento	Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y control	Cierre
Integración del proyecto	1.1Acta de constitución. 1.2Enunciado del alcance	1.3Plan de gestión del proyecto	1.4Dirigir y gestionar ejecución del proyecto	1.5Supervisar trabajo. 1.6Control de cambios	1.7Cerrar proyecto
Gestión del alcance del proyecto		2.1Planificación alcance. 2.2Definición alcance. 2.3Crear EDT		2.4Verificación del alcance. 2.5Control del alcance.	
Gestión del tiempo del proyecto		3.1Definición de actividades. 3.2Secuencia de actividades. 3.3Estimación de recursos. 3.4Estimación de duración 3.5Cronograma		3.6Control del cronograma	
Gestión de Costos		4.1Estimación costos. 4.2Presupuesto		4.3Control de costos.	
Gestión de la calidad		5.1Planificación calidad	5.2Aseguramiento de calidad	5.3Control de calidad.	
Gestión Recursos humanos		6.1Planificar Recursos Humanos	6.2Adquirir equipo del proyecto. 6.3Desarrollar equipo del proyecto	6.4Gestión el equipo del proyecto	
Gestión de comunicación	7.1Identificar interesados	7.2Planificar comunicación	7.3Distribuir información	7.4Informar el rendimiento 7.5Gestionar a interesados	
Gestión de Riesgos		8.1Planificar gestión de riesgos. 8.2Identificar riesgos. 8.3Análisis cualitativo. 8.4Análisis cuantitativo. 8.5Planificar respuestas a los riesgos		8.6Seguimiento y control de riesgos	
Gestión de adquisiciones		9.1Planificar compras. 9.2Planificar contratación.	9.3Solicitar respuestas de vendedores. 9.4Seleccionar vendedores.	9.5Administrar contrato	9.6Cierre de contrato

Fuente: PMI (2008)

Entre sus actividades destacan:

- Desarrollo de estándares de la profesión de administración de proyectos.
- Certificaciones de individuos como Project Management Professional, la cual es reconocida en todo el mundo y está certificada por ISO 9001.
- Publicaciones, educación y capacitación.
- Realización de congresos y simposios.

Su estándar más conocido es A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), que está disponible en once idiomas con más de un millón de copias en circulación. El PMBOK es una colección de procesos y áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos, que promueve un vocabulario común para analizar, escribir y aplicar la dirección de proyectos.

“Varios investigadores (entre los que se encuentran Yao y Souder, 1994; Brown y Eisenhard, 1997 y Eisenhardt y Tabrizi, 1995) han estudiado diferentes tipos de proyectos y aseguran que necesitan estructuras organizativas distintas al igual que estrategias y estilos de gestión diversas”. (Klastorin, 2010, p.52), indiscutiblemente cada proyecto es único, pues uno para el desarrollo de un software es totalmente diferente a un proyecto para la construcción de una carretera, tanto por los recursos que requiere, como por el impacto que generará.

En el 2001 se sugirió que los proyectos se pueden clasificar de acuerdo a dos características: incertidumbre y complejidad; el primero está relacionado con el riesgo tecnológico, por lo tanto se encuentran proyectos de baja tecnología como los de construcción hasta proyectos de muy alta tecnología tal como el Proyecto Apolo de alunizaje. En la segunda característica se encuentran los proyectos que tienen complejidad limitada ya que se realiza una sola función y los proyectos donde se requiere la combinación de muchos subsistemas complejos. La figura 4 muestra esta clasificación.

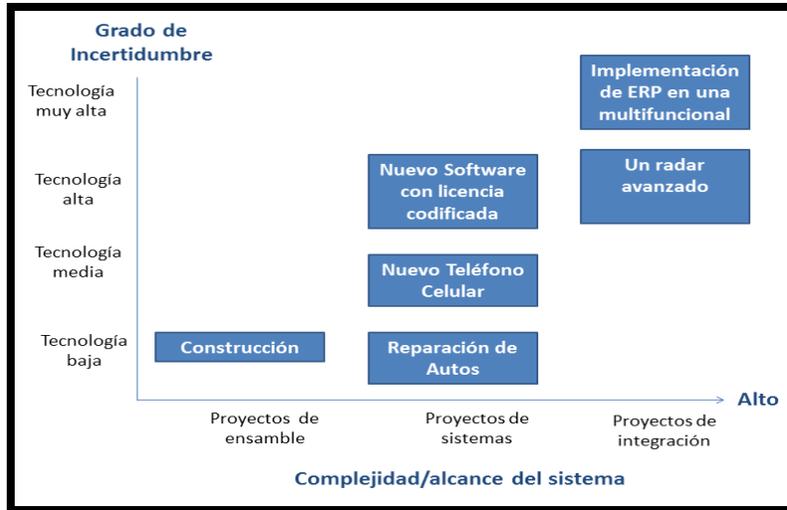


Figura 4 Taxonomía de Shenhar de los tipos de proyectos
Fuente: Ted Klastorin (2010), p.51

Según Klastorin (2010), otra clasificación para los tipos de proyectos fue sugerida por Wheelwright y Clark en 1992, quienes clasifican a los proyectos según el grado de cambio y el grado de variación en el proceso.

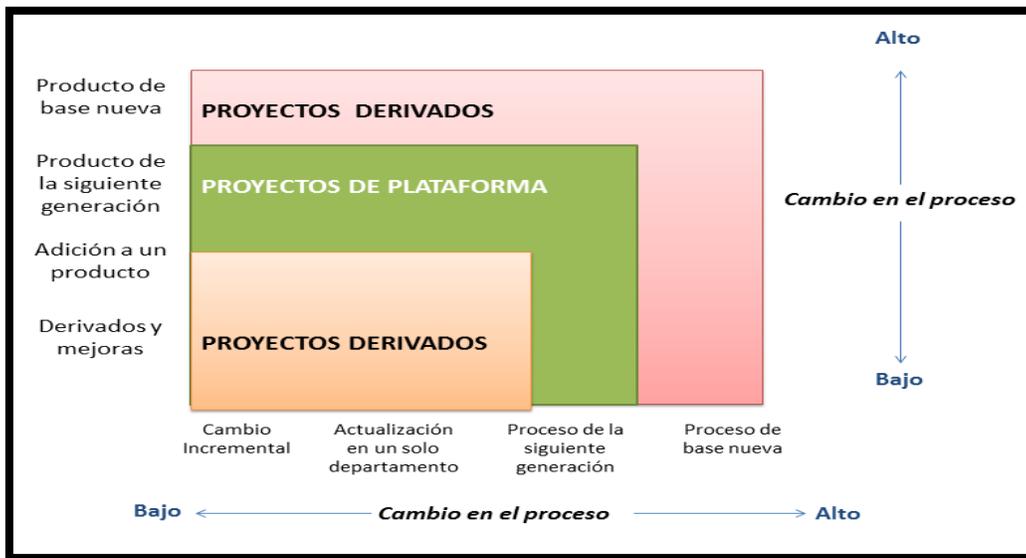


Figura 5 Taxonomía de proyectos sugerida por Wheelwright y Clark
Fuente: Ted Klastorin(2010), p. 32

En la figura 5 se identificaron los siguientes tipos de proyectos:

- Proyectos derivados: Realizan mejoras menores a los productos existentes.
- Proyectos de plataforma: Realizan modificaciones significativas en el producto y/o proceso.
- Proyectos innovadores: Realizan cambios importantes, para obtener productos y procesos radicalmente nuevos.

Finalmente otra clasificación es según el origen de los recursos, donde se identifican dos tipos de proyecto. Los de inversión pública, en los cuales no existe aspecto lucrativo y la importancia radica en su impacto social; los proyectos de inversión privada donde la rentabilidad o beneficio está directamente relacionada a aspectos lucrativos. La figura 6 ilustra este tipo de clasificación.

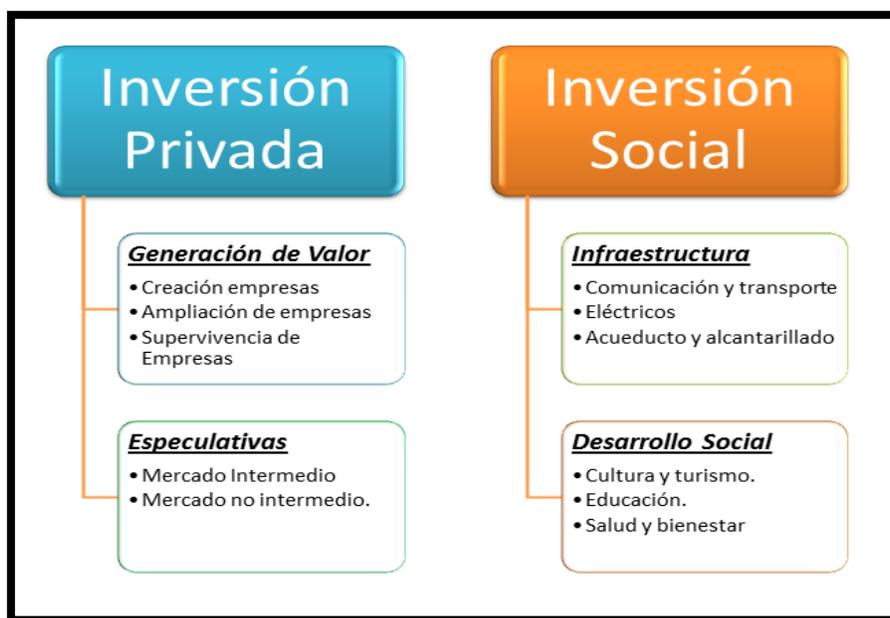


Figura 6 Tipos de proyecto según el tipo de inversión
Fuente: Abad (2006), p.28

Proyectos de sistemas de información

Un proyecto de tecnología de la información, incluye personas, equipamiento de hardware, software y telecomunicaciones; enfocados en obtener un resultado deseable sobre un sistema de información.

Por lo tanto las empresas evolucionan con las personas, tendencias, necesidades y tecnología, en consecuencia los proyectos de sistemas de información se han convertido en elementos de mucha importancia para el funcionamiento de las organizaciones, a lo largo de las últimas décadas.

La necesidad que tienen las personas de tener datos confiables, oportunos, de fácil entendimiento que les permitan mejorar el control, dirección y administración de los procesos, ha generado el aumento de proyectos en sistemas de información.

Según Baca (2006), entre las características que distinguen a los proyectos de sistemas de información se encuentran:

- El inicio del proyecto, generalmente esta dado en la solicitud de requerimientos de los usuarios.
- Suelen tener tres objetivos; de servicio, que son definidos por el cliente y que afectan a la organización, de producción, que son definidos por el área de tecnología y que afectan al desarrollo y explotación del proyecto y finalmente los estratégicos, que son definidos por la alta gerencia y que afectan todas las áreas de la empresa.
- Tienen una tasa de fracaso alta debido al enorme riesgo asociado a los mismos.
- Se inician para realizar procesos, programas o mejoras organizativas que actualizarán las condiciones existentes y explotaran nuevas oportunidades.
- Algunos se derivan de factores críticos o de necesidades competitivas, debido a cambios tecnológicos o para conservar o aumentar la participación en el mercado.

Se puede decir que los proyectos de sistemas de información, tiene algunas características que los distinguen del resto, tales como que su finalidad es alcanzar un objetivo y concluir, que requiere la participación de un equipo multifuncional y que se usan a menudo como medio para lograr un plan estratégico en una organización, tales como una demanda del mercado, una necesidad de la organización, la solicitud de un cliente, un avance tecnológico o para cumplir un requisito legal.

La planificación del proyecto consiste en definir y estimar un conjunto de fases, actividades y tareas que se deben realizar sistemáticamente para lograr los objetivos del

proyecto; es indispensable para culminar el proyecto de la mejor manera, minimizando los costos y maximizando las ganancias.

“Los proyectos varían de tamaño y complejidad, pero todos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida: inicio, organización y preparación, ejecución y cierre”. (PMI, 2008, p. 15), los detalles de esta estructura genérica del ciclo de vida se pueden detallar en la figura 7.

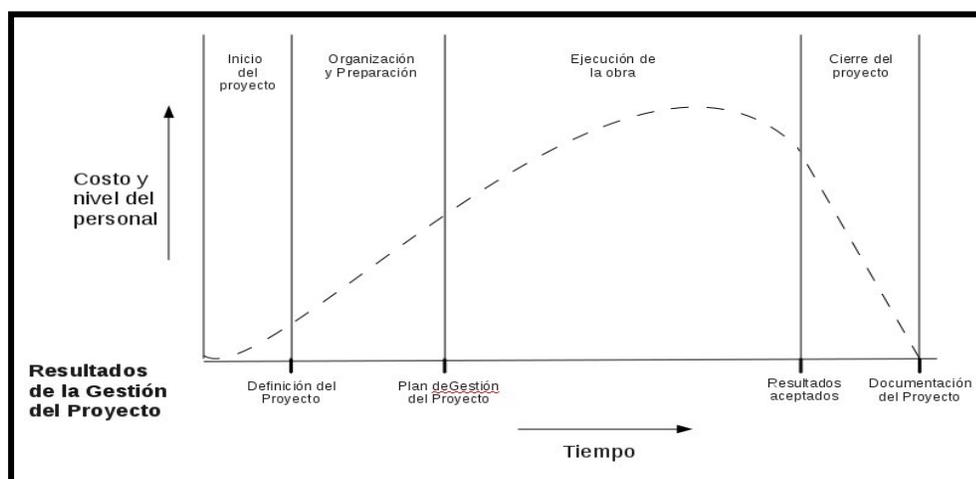


Figura 7 Niveles típicos de costo y dotación de personal ciclo de vida del proyecto
Fuente: PMI (2008), p. 16

De la figura anterior, se deben resaltar las siguientes características:

- Los niveles de costos y de personal son bajos al inicio, logran su máximo según se desarrolla el trabajo, y disminuyen rápidamente cuando llegan al cierre del proyecto.
- La influencia de los interesados, al igual que los riesgos e incertidumbres son mayores al inicio del proyecto, y van disminuyendo a lo largo de la ejecución del mismo.
- La capacidad de influencia en el producto final, sin afectar significativamente los costos, es más alta al principio y va disminuyendo a medida que el proyecto va avanzando.

“El ciclo de implementación está dividido en fases o etapas que definen una metodología para desarrollar sistemas de información” (Abad, 2006, p.79)

A continuación se presenta la secuencia de cada fase del ciclo de implementación de sistemas de información planteado por Abad:

1. Identificar las necesidades de información: el inicio de un proyecto de sistemas de información es principalmente influenciado por tres razones:

- Resolver un problema, que afecta el desempeño de la organización.
- Dar respuestas a los directivos, para poder enfrentar la competencia o para identificar nuevos negocios.
- Aprovechar la oportunidad de un cambio para mejorar el rendimiento económico de la empresa.

Esta investigación preliminar comienza con una solicitud o detectando una necesidad y consta de cinco partes:

- Aclaración de la solicitud, es importante tener los fundamentos de la solicitud con precisión, es indispensable establecer lo que realmente el usuario desea.
- Factibilidad técnica, se refiere a que el proyecto pueda realizarse con los recursos que cuenta la empresa como son: la tecnología existente, personal disponible y tiempo de dedicación.
- Factibilidad económica, consiste en determinar los beneficios que traerá la realización del proyecto y los costos asociados.
- Factibilidad Operacional, consiste en determinar la utilidad del sistema una vez implementado en la empresa.
- Aprobación de la solicitud, no todos los proyectos planteados son aceptados y factibles, con la aprobación de la solicitud se inicia formalmente el proyecto.

2. Recolección de Datos: Esta etapa es llamada levantamiento de información, ya que es donde se recopila la información para iniciar el proyecto, se establece la metodología y los instrumentos con los cuales se documentaran los datos obtenidos.

3. Análisis técnico funcional: Es donde se identifica el alcance del proyecto, en base a la información recolectada en manuales, documentos y entrevistas con los usuarios.

4. Identificación de herramientas: Es necesario establecer las herramientas de hardware y software que serán utilizadas durante todo el desarrollo del plan.

5. **Desarrollo de modelos:** El prototipo es una representación previa de cómo será y funcionara el sistema. En esta etapa solo se narra con mayor detalle que es lo que se quiere hacer, cuando se quiere hacer, como se llevara a cabo y cuanto costara.
6. **Configuración:** Es donde se establecen los parámetros que regirán al sistema, esta fase es muy común cuando se adquieren sistemas integrales. Adicionalmente esta etapa contempla las bases de datos y los sistemas operativos.
7. **Generación de códigos:** Es la etapa donde se construye o se adapta el nuevo sistema a las necesidades particulares de la empresa. Se debe llevar a cabo según los modelos o prototipos aceptados.
8. **Entrenamiento:** Consiste en adiestrar o capacitar a los usuarios o al personal que operará al sistema, según la funcionalidad que aplique a cada quien. De este depende que los usuarios aprovechen al máximo las bondades del nuevo sistema, por lo cual debe ser de mucha calidad, pues es clave para el éxito del proyecto.
9. **Pruebas técnicas y funcionales:** Dan garantía de la confiabilidad del sistema y permite minimizar la aparición de errores. En esta etapa los usuarios funcionales deben estar involucrados y deben quedar documentadas.
10. **Correcciones de errores:** Esta etapa no puede ser omitida en la planificación del plan, pues generalmente toda prueba ejecutada genera error o modificación según el usuario.
11. **Puesta en marcha y soporte:** El sistema inicia operaciones, esta fase es la final y su éxito depende de cómo se hayan desarrollado las anteriores.

A lo largo de todas estas fases se encuentran dos actividades en paralelo, la documentación y las entrevistas a los usuarios, ya que no se realizan en un momento específico, sino a lo largo de todo el plan, lo cual maximiza la posibilidad de éxito, eficacia y eficiencia del sistema. La figura 8 muestra uno de los ciclos de implementación más comunes.



*Figura 8 Fases del ciclo de implementación de sistemas de información
Fuente: Abad (2006), p.8*

Lenguaje Unificado de Modelado UML

Según Ferré & Sánchez (s.f.) UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. (p. 1)

El objetivo principal cuando surge UML era poder intercambiar modelos entre diversas herramientas CASE que existían en el mercado, para lo cual se define una notación y semántica común, sin embargo es importante recordar que este estándar no define el proceso de desarrollo específico, se ajusta a un ciclo de vida iterativo e incremental dirigido a casos de uso.

UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: de software, de hardware y organizaciones del mundo real. Según Popkin Software and Systems (s.f) ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas (p.2):

- Diagramas casos de uso: Describe las funcionalidades del sistema a partir de las interacciones del usuario.
- Diagrama de secuencia: Describe la interacción entre los objetos, ordenada en el tiempo o en un período de tiempo.

- Diagrama de colaboración para modelar interacciones entre objetos.
- Diagrama de estado: Describe la evolución de los objetos (los cambios de estado del objeto en su tiempo de vida)
- Diagrama de actividad: Describe el flujo de trabajo, muestra las actividades, su secuencia y coordinación.
- Diagrama de clases: Modela los conceptos del dominio de la aplicación; describe el sistema, identificando sus objetos, clases y relaciones.
- Diagramas de objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- Diagramas de componentes: Describe la interacción entre componentes de software.
- Diagramas de despliegue: Describe la disposición de instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos.

Cada vista de UML representa al sistema desde una perspectiva particular, la selección depende de la aplicación y el enfoque que se quiera dar.

Cuando se va a construir un sistema software es necesario conocer un lenguaje de programación, pero con eso no basta. Para que el sistema sea robusto y mantenible es necesario que el problema sea analizado y la solución sea cuidadosamente diseñada.

Cuando se sigue un proceso de desarrollo que se ocupa de plantear cómo se realiza el análisis y el diseño y cómo se relacionan los productos de ambos, la construcción del software va a poder ser panificable y repetible, y la probabilidad de obtener un sistema de mejor calidad al final del proceso aumenta considerablemente.

Gestión de Ventas en las empresas

“En la economía del nuevo milenio las empresas se enfrentan a un entorno mucho más competitivo, los clientes están mucho más informados y son considerablemente más exigentes” (Gómez & Suárez, 2010, p. 89)

Los clientes solicitan todo tipo de información sobre la empresa y sus productos, demandan soluciones personalizadas y desean participar en la concepción de los productos que van a consumir, aquí radica la importancia del área comercial, ya que es la responsable directa de las relaciones con los clientes y de la consecución de los objetivos de venta que a la larga es

la principal fuente de ingresos de las empresas. Según Míguez (2011), la complejidad se ha incrementado, en buena parte por el cambio de papel que han experimentado los actores principales que conforman el mercado: primeramente, los consumidores son cada vez más exigentes en la demanda de productos y servicios para que se ajusten a sus necesidades particulares; a la vez que están más sensibilizados sobre sus derechos como consumidores y tienen más información sobre las vías de reclamación y por otra parte ahora la competencia es planetaria, ya que muchos de los productos que consumimos se han producido a miles de kilómetros de distancia.

Indiscutiblemente un factor crítico de éxito para las empresas, es el desarrollo del área comercial y de la fuerza de ventas para que sea capaz de conseguir los objetivos provistos, esta área es uno de los ejes fundamentales de la organización, ya que su misión es ampliar el mercado. Hoy más que nunca el cliente es lo más importante, por lo que la empresa debe conocer sus necesidades, exigencias, requerimientos, expectativas, ya que indiscutiblemente la orientación total hacia el cliente es clave para garantizar el éxito e incluso la supervivencia de la empresa. En la figura 9 se muestra la empresa como un procesador de información, que tiene la posibilidad de capturar y procesar todos los datos asociados a cada una de sus interacciones con sus clientes.

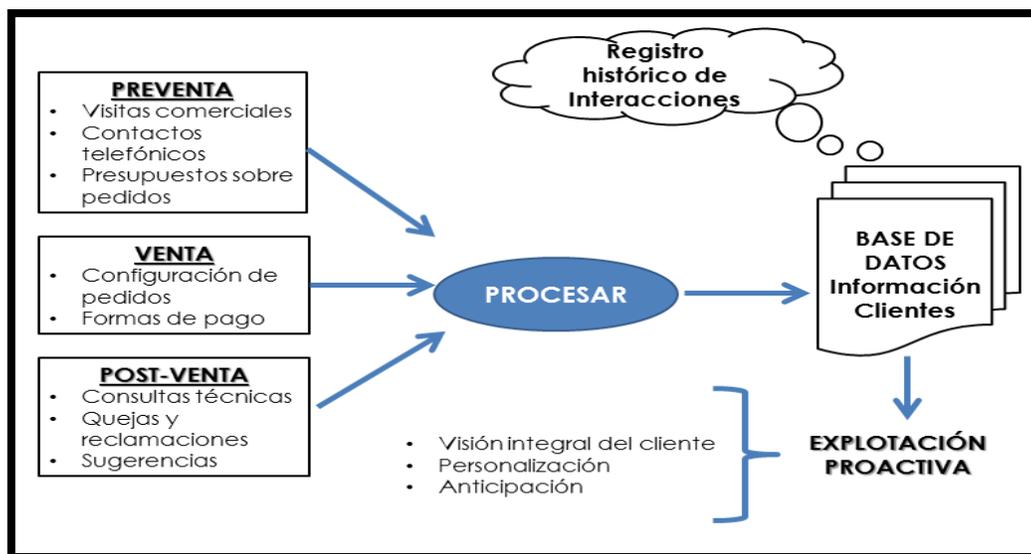


Figura 9 La empresa como un procesador de información
Fuente: Gómez & Suárez (2010), p.92

En la nueva economía la valoración de las empresas en los mercados bursátiles no depende de sus activos físicos sino del potencial crecimiento y de generación de ventas, según Belio & Sainz (2007) el logro de un elevado rendimiento de la red de ventas se basa en:

- El acierto de la estrategia de marketing de la empresa (producto, precio, distribución y comunicación)
- La organización de la fuerza de ventas, incluyendo sistemas de trabajo y tecnologías establecidas.
- La selección y motivación de la fuerza de ventas.
- Las cualidades propias del vendedor y el desempeño con que realice su trabajo.

Principales puestos de trabajo en la red de ventas

Director de ventas: Su principal función es asegurar los ingresos por ventas, no solo vender sino vender con beneficio, es decir que primeramente debe tratar de obtener mayor beneficio posible de las ventas realizadas, para ello debe considerar precios, descuentos, promociones y márgenes de ganancia por producto y en segundo lugar debe obtener los mayores ingresos posibles en relación con el capital empleado, para lo cual debe considerar la eficiencia de la red comercial, control de crédito a cliente, control de existencias y control de gastos.

Según Belio & Sainz (2007) el director de ventas es una figura clave en la organización comercial y sus funciones básicas son las siguientes:

1. Planificar los objetivos de ventas y negociarlos con el equipo de ventas.
2. Diseñar la estructura organizativa del equipo de ventas capaz de alcanzar los objetivos planteados.
3. Establecer los sistemas de trabajo del equipo de ventas e introducir y adaptar las nuevas tecnologías que aseguren la mejora continua del rendimiento personal.
4. Reclutar al personal que pueda realizar los trabajos específicos diseñados en la estructura organizativa.
5. Motivar al personal para que realice su trabajo con un alto rendimiento.
6. Formar al personal de ventas, complementando sus conocimientos y aptitudes con directrices específicas tanto relativas al producto como a la estrategia comercial de la empresa.

7. Controlar la actividad y valorar al personal de ventas para asegurar que alcanzan los estándares perseguidos.

Vendedor: Es el cimiento de la estructura de la red de ventas, es la persona que está en contacto con el cliente y obtener el sí para la compra.

“El tipo de vendedor varia ampliamente y depende básicamente del tipo de venta y cliente” (Belio & Sainz, 2007, p19) En la siguiente tabla se puede visualizar esta clasificación:

Tabla 4 Tipos de Vendedores

Tipo de Cliente	Tipo de Venta	
	Producto sencillo	Producto complejo
Cliente o consumidor individual	Comercial de Base (Vendedor dependiente) Bienes y servicios de gran consumos	Asesor comercial Bienes y servicios de uso duradero (automóvil, electrodomésticos, mobiliario, productos informáticos, seguros, servicios funerarios)
Cliente Empresarial	Vendedor especializado Productos y suministros estándar, en cantidades importantes, que requieren elevada capacidad de negociación de precios y otras condiciones	Técnico comercial Bienes y servicios para la empresa tanto en formato estándar como a medida (maquinaria, equipos, instalaciones, productos energéticos, servicios de logística, mantenimiento y consultoría)

Fuente: Belio & Sainz, (2007), p.19

Según Míguez (2011), el vendedor debe tener las siguientes características: conocimiento del producto, confianza, empatía, capacidad de comunicación y conocimiento de las personas. Adicionalmente un buen vendedor, no debe olvidar el respaldar a la empresa y a sus clientes, ya que ellos representan la base de su trabajo.

Administrador de Ventas: Se encarga de la gestión de ventas, lo que incluye marketing, estadísticas, control, gestión económica y atención al cliente.

Las funciones del administrador de ventas varían considerablemente, dependiendo de la magnitud de la empresa en que trabaja, el número de vendedores, la cantidad de productos y métodos de distribución.

Técnicas de Venta

“Los métodos o técnicas de ventas son sistemas de trabajo, diseñados por las empresas para conseguir vender sus productos, de acuerdo con los clientes a los que dirige y al tipo de producto que comercializan” (Míguez, 2011, p. 73)

Las técnicas de ventas son variadas y actualmente conviven técnicas tradicionales como la venta por catálogo con técnicas novedosas como la venta por Internet.

En tabla 5 se encuentra la clasificación de los sistemas de venta, según Míguez (2011).

Tabla 5 Clasificación sistemas de ventas

Tipo de Venta	Clasificación
<i>Con asistencia, pero sin vendedor</i>	<p>El merchandising: Centra su atención en la distribución interior y exterior del establecimiento. Configura de forma decisiva la imagen que reciben los clientes del punto de venta.</p> <p>Marketing directo: Es una técnica promocional basada en acciones que permiten mantener una relación comercial personalizada con los consumidores, entre las más conocidas se encuentran mailing (publicidad por correo) y telemarketing (comunicación a través del teléfono)</p> <p>Otros sistemas: Existen variedad de técnicas sin vendedor, sin embargo resaltan: publicidad en radio, venta por catálogo o en medios impresos, publicidad en televisión, publicidad de páginas web y venta automática a través de máquinas dispensadoras.</p>
<i>Con asistencia del vendedor</i>	<p>Visita comercial</p> <p>Venta mostrador</p> <p>Venta en ferias, salones, stand y exposiciones</p> <p>A través de muestras y degustaciones</p> <p>La venta ambulante</p>

Fuente: Míguez (2011, p.73)

Etapas de la venta

Básicamente todas las técnicas de ventas presentan los mismos pasos comunes, lo cual permite definir el proceso, según Míguez (2011) está compuesto por las siguientes etapas:

1. Contacto: Son los primeros segundos de acercamiento con el cliente, por lo que la presencia y la presentación son vitales, no debe ser inquisitivo, brusco o forzado, ya que generalmente los clientes huyen de estilos no personalizados y de estándares de presentación.
2. Descubrimiento de necesidades: Para que la venta se produzca el vendedor debe descubrir las necesidades del producto que tiene el cliente, por lo cual debe conseguir captar su atención y despertar su interés.
3. Tratamiento de objeciones: Generalmente surgen como parte de un problema de comunicación y puede ser una duda, una información incompleta o una desconfianza, es decir que se resolverá escuchando atentamente, preguntando las dudas sin resolver, argumentando y comprobando la comprensión por parte del cliente.
4. Argumentación: Es la etapa donde se dan razones, explicaciones y aclaraciones sobre la empresa y el producto, es donde se detallan las ventajas y beneficios de lo que se vende. Entre los tipos de argumentaciones se encuentran:
 - a. Descriptiva: Consiste en una sucesión de constataciones técnicas cuyo propósito es exponer por separado las características del producto.
 - b. Asociativa: Su finalidad es hacer comprender al cliente las diferentes asociaciones de elementos y su interés.
 - c. Demostrativa: Consiste en demostrar el funcionamiento del producto, su montaje y desmontaje.
 - d. De utilización: No se describe el producto sino que se explican sus utilidades.
 - e. Ilustrativa: Se refuerza la argumentación con ilustraciones o dibujos.
5. Cierre: Es el instante en el que el agente comercial plantea el acuerdo y la adquisición del producto al cliente, es decir que es el momento de firmar el pedido o solicitarlo.
6. Despedida: No debe prolongarse demasiado y tiene que ser correcta y profesional, debe dejar la puerta abierta a nuevos planteamientos.

Organización de la red de ventas

Existen diversas alternativas para la cobertura de clientes, Belio & Sainz (2007), presentan la siguiente clasificación:

Por zonas geográficas: Es la forma más tradicional y consiste en dividir el conjunto del territorio en zonas con suficiente potencial de mercado, de modo que sean mínimos los costos de desplazamiento de los vendedores. Con esta organización el vendedor lleva todo el portafolio de productos.

Por líneas de producto: El vendedor está especializado y atiende a todos los clientes en cualquier lugar del territorio, la mayor ventaja de esta organización es la negociación eficiente pero su mayor desventaja es que el cliente será visitado por varios vendedores de la misma empresa.

Por sectores de actividad del cliente: En este tipo de organización, el vendedor es especialista por sector de actividad del cliente, por ejemplo sector eléctrico, sector transporte, banca, etc.

Por tamaño o potencial del cliente: El vendedor se especializa según el tamaño del cliente, lo que efectivamente puede ser muy eficaz e incluso imprescindible en algún tipo de actividad, por ejemplo grandes distribuidores, cadenas, mayoristas, droguerías, etc.

Sistemas de información y la relación con el cliente

“Los sistemas de información de marketing tienen como objetivo ofrecer una visión lo más completa posible de cada cliente, a partir de la integración de los datos provenientes de la captura de pedidos, de los servicios post-venta, de las visitas comerciales y consultas realizadas por los propios clientes” (Gómez & Suárez, 2010, p. 96)

Los sistemas de información permiten a la empresa disponer de información necesaria en muy poco tiempo y mínimo esfuerzo, lo que permite a la alta gerencia dedicarse al análisis de la información obtenida y no a su búsqueda.

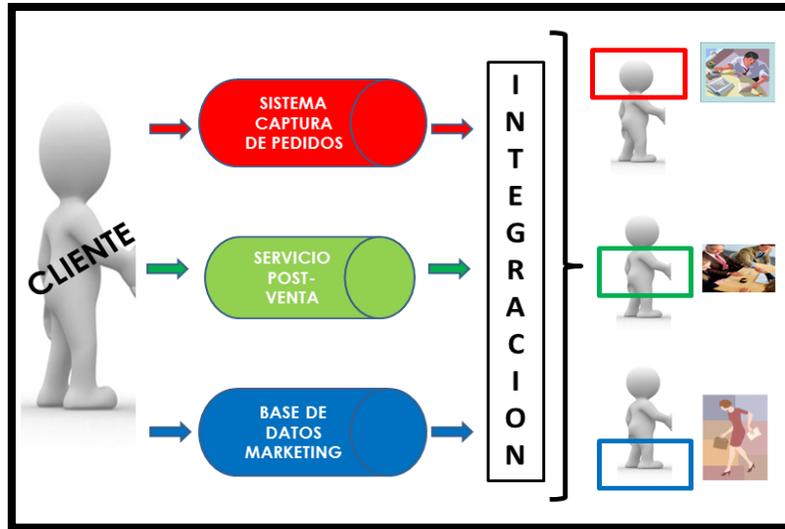


Figura 10 Visión integral del cliente
Fuente: Gómez & Suárez (2010), p. 98

La figura 10 muestra que si la información del cliente se tiene integrada es posible detectar tendencias y realizar previsiones de cara al futuro, facilitando las siguientes decisiones estratégicas según Gómez & Suárez (2010):

- Gestión de la línea de productos, incluye análisis de la cartera, ciclo de vida, cesta de la compra, venta cruzada y previsiones para el lanzamiento de nuevos productos.
- Planificación y análisis de las ventas y de la eficacia de la red comercial.
- Configuración de los canales de distribución, a partir del análisis de las ventas, las ventas por canal, las ventas por región, etc.
- Política de precios; análisis y simulación de tarifas, descuentos, comisiones, etc.
- Planes de promoción; simulación de campañas comerciales, control de resultados, análisis de la respuesta de los clientes, etc.
- Segmentación de mercados.
- Planificación, seguimiento y análisis de los resultados de las campañas comerciales.
- Puesta en marcha de programas de fidelización y de retención de clientes.
- Análisis del riesgo y prevención del fraude.

El sistema de información de marketing de la empresa puede ser complejo o simple, pero siempre será necesario; actualmente existen distintas herramientas y sistemas para la

extracción y transformación de datos desde los sistemas transaccionales, tales como aplicaciones para administrar la relación con los clientes (CRM), soluciones para la automatización e integración de la fuerza de ventas (SFA), sistemas de gestión de call center y Web contact center.

Automatizar fuerza de ventas (SFA)

“Los sistemas de automatización de ventas o Sales Force Automation (SFA) es un módulo con tecnología en concreto, que forma parte de los sistemas CRM” (Belio & Sainz, 2007, p.41)

Desde el punto de vista técnico un SFA es una simple base de datos lista para ser procesada y puesta en manos de la fuerza de ventas, sin embargo a nivel operativo es identificado como una serie de procesos y elementos que tienen que ver con la forma de lograr una mayor productividad en la gestión comercial de las organizaciones.

Un SFA, por su sigla en inglés se refiere a “Sales Force Automation”, que normalmente en español es traducido como “Automatización de Fuerza de Ventas”, es un subconjunto de un sistema CRM (Customer Relationship Management) que ayuda a las empresas a automatizar su proceso de ventas, ganando visibilidad en las relaciones con los clientes y evaluando el desempeño en las metas de ventas.

Según Belio & Sainz, (2007) normalmente un SFA incluye el procesamiento y seguimiento de pedidos, administración y monitoreo del inventario, administración de contratos, pronósticos y análisis de ventas, evaluación del desempeño comercial, seguimiento al comportamiento de compra de los clientes y análisis demográfico de los clientes, es una aplicación tecnológica que se caracteriza por:

- Es un sistema de información que se implementa para apoyar la mejora de los procesos comerciales, específicamente el ciclo de venta.
- Su mayor reto es mantener un desempeño comercial sobresaliente y desarrollar relaciones rentables con los clientes.
- Sistematiza los procesos comerciales, generando una mejora en la forma como se atiende al cliente y se ofrecen los productos y servicios.
- Es una estrategia basada en la optimización de procesos comerciales, información de calidad y herramientas tecnológicas.

El sistema de automatización de ventas reduce la duración de los ciclos de los procesos relacionados con el cliente, el desperdicio de tiempo y agrega valor a la relación con el cliente, ya que el vendedor puede atenderlo de forma personalizada y con mayor calidad.

Según Gómez & Suárez (2010) la automatización de fuerzas de ventas comúnmente se realiza por medio de nuevas aplicaciones que se pueden ejecutar en ordenadores portátiles, agendas electrónicas (PDA) y/o teléfonos inteligentes, ofreciendo las siguientes posibilidades a la empresa:

- Acceso en tiempo real a la ficha con información relevante de cada cliente.
- Consulta de la disponibilidad de los productos.
- Tramitación en tiempo real de pedidos.
- Gestión de la agenda de visitas.
- Comunicación inmediata a la empresa de peticiones y de quejas o reclamos de los clientes.
- Control y seguimiento de las visitas realizadas.

Procesos de implementación de un SFA

Cuando una empresa decide iniciar un proyecto de mejora en la productividad comercial, debe considerar que un SFA es solo uno de los componentes principales pero no el único, ya que la tecnología puede proporcionar al vendedor datos sobre los clientes, más que se hace con dicha información depende únicamente del vendedor.

“La empresa debe garantizarse al vendedor que no quiere una fuerza de ventas robotizada, por el contrario que desean una fuerza de ventas flexible, basada en la iniciativa individual, capaz de detectar tendencias y cambios de preferencias en los clientes que conoce y de trasladar dichos cambios a la empresa de una manera rápida y eficiente” Belio & Sainz, (2007)

Dans (2011), plantea en su artículo ¿Automatizar la fuerza de ventas?, que los factores comunes en las implementaciones exitosas de un sistema SFA son las siguientes:

- Elección de la tecnología: Debe ser sólida, fiable y fácil de utilizar y estar apoyada en dispositivos adecuados. Es indispensable que la fuerza de ventas tenga cierta idea de que

participa en un experimento puntero, en algo que no resulta sencillo y que su retroalimentación resulta fundamental para afinar la tecnología.

- *Socio tecnológico de confianza*: La alianza entre proveedor de tecnología, integrador y empresa resulta absolutamente crítica, ya que de esto depende que el dimensionamiento del desarrollo tecnológico se base en expectativas realistas y que las iniciativas no arranquen ya desfasadas.
- *Desarrollos colaborativos*: La finalidad del proyecto no es el desarrollo de la mejor herramienta tecnológica, sino el de una que sea aceptada y puesta en uso por un porcentaje lo más alto posible del equipo comercial y en un tiempo lo más reducido posible.
- *Alineamientos de objetivos*: La cultura de compartir la información, solo puede crearse en entornos considerados como seguros por los participantes. Es preciso que el equipo de desarrollo tenga la sensibilidad como para percibir las peculiaridades del entorno y el efecto que cada uno de los cambios provocará en los actores implicados.
- *Formación*: Es necesaria en la herramienta y en temas que permitan a la fuerza de ventas elevar su grado de afinidad por la tecnología. Si la tecnología es cada vez más un elemento presente en la vida se puede ver el cambio como una oportunidad y no como una amenaza.
- *Métricas adecuadas*: Resultan fundamentales y la falta de ellas implicará un proyecto de retornos desconocidos, sin bases validas de control. Las métricas deben negociarse no imponerse, deben ser flexibles y deben tener la posibilidad de modificarse cuando se detecte que no están funcionando por algún motivo.
- *Apoyo de la alta dirección*: El liderazgo a varios niveles resulta fundamental, el uso de la tecnología debe verse como una recomendación de algo que funciona y que es aceptado por la alta gerencia, ya que permitirá mejorar los objetivos y obtener mejores incentivos.

Aplicaciones SFA

Los sistemas de automatización de la fuerza de ventas (SFA) ayudan a los equipos de ventas con las funciones relacionadas con toma de pedidos, generación de cotizaciones, gestión de territorios y mantenimiento de la información de los contactos, existen infinidad de empresas que ofrecen este tipo de aplicaciones así como infinidad de aplicaciones que son utilizadas para la optimización de procesos comerciales. Según el sitio web vendor-showcase.com las aplicaciones de SFA más conocidas son las siguientes:

- Maximizer CRM: De Maximizer Software, integra venta, marketing y cobranza, es una solución para múltiples plataformas: Web, móviles y desktop.
- Aplicor: De Aplicor Inc, es una solución integrada de CRM, incluye automatización de fuerza de ventas, automatización de marketing y portal de reportes.
- Dynamics CRM: De Microsoft, es una solución completa de CRM, que permite la gestión de ventas, marketing y cobranza, que está totalmente integrada a las aplicaciones de escritorio de Microsoft.
- SalesLogix: Es un software desarrollado en USA por la empresa Interact Commerce Corporation, con más de 9800 instalaciones a nivel mundial, es uno de los sistemas CRM más maduros y estables del mercado.
- Mobiliza Ventas: Es una solución integral para la automatización de fuerza de ventas, la cual permite, en un dispositivo móvil con sistema operativo Android, la gestión de rutas, clientes, cobranza, listas de precios, pedidos, impresión de facturas en camión, mensajería y estadísticas de ventas.
- Ventor: Es una empresa venezolana, dedicada al desarrollo de aplicaciones empresariales, que ofrecen aplicaciones web especializadas en la toma de pedidos y herramientas de planificación y seguimiento de la fuerza de ventas.

La automatización de la fuerza de ventas reduce los costos, brinda importantes herramientas para su adecuada administración, mejora la productividad y permite un mayor conocimiento del mercado, sin embargo evaluar exhaustivamente las diversas opciones, sus características, ventajas, limitaciones y riesgos es determinante para implementar exitosamente, este tipo de software en cualquier empresa.

Plataforma tecnológica y Aplicaciones Web

“Es el conjunto de hardware y software sobre el que se asientan los diferentes servicios que la empresa necesita tener en funcionamiento para poder llevar a cabo toda su actividad comercial”. (Reboloso, 2005, p. 68). Ciertamente la plataforma tecnológica está compuesta por los elementos que soportan la operación de una organización y su robustez, calidad y sostenibilidad muchas veces dependerá el éxito.

Gómez y Suárez (2010) establecieron desde un punto de vista muy global, que los sistemas empresariales pueden clasificarse en dos grandes categorías:

- Infraestructura TIC: que puede incluir tanto el hardware informático y de comunicaciones, como el software de base, que incluirá los sistemas operativos, base de datos y otras aplicaciones que pueden considerarse parte de la propia infraestructura de sistemas.
- Aplicaciones de usuario: que pueden identificar aplicaciones de gestión empresarial y otro tipo de aplicaciones, que se consideran de mayor importancia por permitir la operatividad de la empresa.

Según Auletta (2009), se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet y que la evolución de la web 2.0 ha transformado a internet en una plataforma de interacción y socialización en la que empresas y usuarios contribuyen a la generación y entrega de valor.

Entre las ventajas e inconvenientes que plantea de las aplicaciones en la Web se pueden mencionar:

Ventajas

- Ahorro de tiempo.
- No hay problemas de compatibilidad, basta con tener un navegador actualizado.
- Siempre se está utilizando la última versión.
- Consumo de recursos del ordenador muy bajo.
- Multiplataforma y portables, es independiente del ordenador donde se utilice.
- Los virus no dañan los datos.

Desventajas:

- Ofrecen menos funcionalidades que las aplicaciones de escritorio.
- La disponibilidad depende de terceros, del proveedor de la conexión a internet y del que provee el enlace a la aplicación.
- Existen algunas aplicaciones que requieren la instalación de un software en el ordenador para poder utilizarse.

Aplicaciones de Internet a nivel empresarial

“Desde comienzos del siglo XXI, las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) e internet han pasado a formar parte inseparable de muchas actividades realizadas por las empresas, las administraciones públicas y los propios ciudadanos” (Gómez & Suárez, 2010, p.153)

Sin lugar a dudas las nuevas tecnologías, son más accesibles, fáciles de usar y de menor costo, es por ello que están dando lugar a una transformación completa de las organizaciones y de la propia concepción del trabajo, han rediseñado los límites con la tendencia de integrar los clientes y los proveedores a la organización.

Por otra parte, es importante señalar el impacto que ha provocado internet a todos los niveles, ha generado cambios en la estructura de casi todos los sectores económicos de la sociedad, ha modificado la relación entre los distintos participantes, ha vuelto los productos y servicios más inteligentes y flexibles, ha hecho surgir nuevos modelos de negocios que incluso han puesto en peligro de extinción a modelos tradicionales.

Según Reboloso (2005) las tendencias de la tecnología de información en las empresas son: la digitalización de todos los datos, la constante renovación de la interfaz del usuario, el incremento de la movilidad y la tecnología de multipropósito.

Internet es sin duda un medio imprescindible para la gestión empresarial, ya que facilita la difusión y localización de la información, establece nuevas formas de comunicación y hace evolucionar los procesos operativos. Gómez & Suárez (2010) señalan que los usos más habituales de Internet a nivel empresarial son los siguientes:

- Acceso a información presente en la Web.
- Comunicación, a través de herramientas como el correo electrónico, chats, telefonía IP y videoconferencias.
- Canal de acceso a las aplicaciones de la empresa, utilizando como frontal un navegador Web estándar.
- Soporte a los procesos de la empresa, tanto a nivel externo como a nivel interno.

Una de las características más sobresalientes de Internet es la inmensa cantidad de información y recursos que hay disponibles, De Pablos, López, Romo & Medina (2004) establecieron que las aplicaciones, servicios y herramientas más importantes y utilizadas en internet son: correo electrónico, ftp, utilidad talk, conferencias electrónicas y otros servicios menos populares. En la siguiente tabla se tiene mayores detalles de las herramientas antes mencionadas.

Tabla 6 Herramientas de internet

Herramienta	Características
Correo electrónico	Permite enviar y recibir mensajes, programas, imágenes, video, música, y otros tipos de archivos a otras personas que tengan una dirección de correo electrónico.
FTP o transferencia de archivos	Es un servicio que permite copiar archivos de un ordenador a otro, cualquier cosa susceptible de ser almacenada en un fichero o archivo.
Utilidad Talk	Mediante este servicio se pueden mantener conversaciones interactivas de forma textual mediante el teclado del ordenador.
Conferencias electrónicas	Es un sistema de grupos de discusión que permiten el intercambio de ideas sobre los temas más variados entre personas con intereses afines.
Otros servicios	Conexión Telnet, servidores Archie, Gopher, Wais.

Fuente: De Pablos, López, Romo & Medina (2004)

“El correo electrónico es uno de los medios más utilizados, por su bajo costo y facilidad de uso, pero suele incurrir en excesos y desperdicios” (González, 2009, p. 23)

Ciertamente cuando se ha establecido una relación previa con el cliente el correo es efectivo, sin embargo sería ideal que sea el propio cliente quien determine si lo quieren recibir y con qué frecuencia, sea de manera explícita o implícita, según el análisis de sus perfiles.

WebSite Corporativo

“Internet supone para las empresas un nuevo canal que le permite estar presente en la sociedad de la información, el Website corporativo representa la presencia activa de la empresa en este nuevo escenario”. (Gómez & Suárez, 2010, p. 160)

En los últimos años las empresas han pasado de buscar solo la presencia en el World Wide Web a buscar ventajas competitivas, actualmente utilizan internet para proyectar su imagen corporativa, para llegar al público objetivo, como herramienta para mejorar la comunicación y finalmente como soporte para el negocio y operaciones empresariales.

Para Gómez & Suárez (2010) la estructura del portal corporativo debe ser la siguiente:

Parte pública del Website: incluye las aplicaciones y contenidos orientados al público en general, tales como su imagen pública y la oferta de productos y servicios que pone a su disposición.

Parte privada del Website (Intranet): incluye las secciones privadas a las que tienen acceso el personal que integra la empresa y requiere claves de autorización.

Extranet: Se trata de la sección que se dirige a clientes, distribuidores, proveedores y demás contactos con los que la empresa tiene mayor relación para el desarrollo de su actividad comercial.

Una de las principales aplicaciones del Website es un catálogo electrónico de productos, que según Gómez & Suárez (2010) presenta las siguientes ventajas:

- Se puede incorporar información multimedia, tales como textos, videos, imágenes, animaciones, etc., de tal manera que la descripción del producto o servicio resulte más clara y atractiva.
- Mayor facilidad de uso del catálogo, ya que éste permite incorporar vínculos entre documentos que facilitan el acceso a la información que busca el usuario, relacionado directamente unos contenidos con otros.
- El catálogo Web se encuentra accesible de forma continua, 24 horas al día durante 365 días al año.
- El catálogo Web tiene una cobertura global, puede ser consultado desde cualquier punto del planeta con acceso a internet.

En definitiva utilizar internet para actividades empresariales, puede contribuir a la comunicación así como la mejora de relaciones con entes externos.

Marco Organizacional

A continuación se describe el entorno y principales características de la organización en la que se enmarca la presente investigación.

Reseña organizacional

Ponce & Benzo (P&B) es una empresa de manufactura y distribución de productos de consumo masivo, dedicada a la actividad comercial y centra sus esfuerzos en llevar a cabo las mejores prácticas para convertirse en una empresa líder del mercado y disfrutar de solidez económica que garantice el bienestar de todos los que conforman la organización.

En el site corporativo, www.ponce-benzo.com se encuentra la siguiente reseña histórica desde su creación en 1923 hasta la década actual.

Ponce & Benzo se fundó en la esquina de Dr. Díaz, en Caracas, Venezuela, el 8 de junio de 1923, producto de una sociedad entre José Antonio Ponce Alvins y Miguel Ángel Benzo, eran tiempos difíciles y apenas once meses después se separan; las partes acordaron no cambiar el nombre, porque aunque no era conocido, se perdería la papelería timbrada.

Con sus escasos recursos el señor Ponce Alvins se entregó a la tarea de escribir a las firmas comerciales que no tenían Representantes en Venezuela, hasta logran negociar con: Albertmale Export & Import Co de Nueva York, Coleman, Dixie Cup, Miles, Mentholatum, Bovril, Mead Johnson, Abbott, Wyeth, Tampax, Scott Paper, Kolynos, Mennen, etc.

En 1933, estableció sus primeras agencias en el interior del país, cubriendo así una serie de ciudades importantes y estableciendo algo que para la época, tenía la imagen de una red comercial de alcance nacional; las primeras sucursales estuvieron en Maracaibo, Barquisimeto, Puerto Cabello, Valencia, Coro, Ciudad Bolívar, Valera, San Cristóbal, Mérida y Cumaná.

En la década de los 40, Ponce & Benzo lanza al mercado venezolano una gama de productos de firmas extranjeras representadas. Su potencialidad es amplia y su acción comercial cubre casi la totalidad del país. La línea de productos representados fue una de las

más extensas en toda su historia, con una cantidad superior a las 100 representaciones, en su mayoría empresas americanas.

Muchas de estas firmas representadas, debido al éxito de sus productos en el mercado local, decidieron instalar sus propias plantas en Venezuela. Otras se asociaron con Ponce & Benzo para la fabricación o distribución de sus productos. Entre ellas Miles de Venezuela, para la fabricación de la marca Alka Seltzer.

El 17 de Junio de 1948, José Antonio Ponce Alvins realiza una de sus mayores ambiciones al agregar a las representaciones de la firma, la fabricación de rubros propios. Para ello constituyó LABORATORIOS PONCE C.A., con el deseo de que su hijo mayor (quien para esa época era estudiante de farmacia) al graduarse tuviese un negocio propio.

Es la década de los años 50 se incorpora la segunda generación: José Antonio Ponce Betancourt como farmacéutico regente y su hermano Luis José Ponce Betancourt en el área de cosméticos.

En su aniversario número 40 se inaugura su actual sede de Santa Eduvigis, acorde con sus necesidades de expansión, ya en esta época la empresa es reconocida como una de las empresas más pujantes del país.

El Dr. José Antonio Ponce Betancourt abrió nuevos caminos en el mercado, industrializó algunos de sus productos y llevó a la compañía por aguas seguras durante casi cuatro décadas.

En la década de los 80, el Ing. José Antonio Ponce Sardi asume la presidencia de la empresa y comienza la etapa de fortalecer el desarrollo de productos en la categoría cosmética y consumo masivo.

En la década de los 90 el mercadeo y la planificación estratégica marcaron una importante diferencia en la comercialización de las marcas y en la administración de la empresa. Se crea el departamento de Investigación y Desarrollo con el objetivo de innovar con productos y extensiones de líneas. Se inicia una agresiva estrategia de promoción por medio de la continua participación en eventos de diversa índole, y comienza una importante actividad publicitaria en medios de comunicación masivos.

La entrada del milenio representó para Ponce & Benzo el momento de consolidación de sus marcas y la diversificación de mercados. Hoy por hoy sigue representando, fabricando y distribuyendo sus productos con la misma atención y dedicación de siempre y con la positiva acción en pro del desarrollo. Prueba de ello es la confianza depositada por las prestigiosas firmas internacionales que representa.

Para Ponce & Benzo, el mejoramiento continuo de sus procesos y el desarrollo constante de sus líneas de productos, han sido pilares fundamentales del crecimiento corporativo; a lo largo de su trayectoria, ha logrado dar valor a marcas propias y representadas debido a su amplia red de distribución, la integración de un equipo altamente calificado, la atención de las necesidades de los clientes y el conocimiento de los consumidores; convirtiéndose con ello en “Los Expertos en Cuidado Integral”.

Lineamientos estratégicos

Según Ponce & Benzo (2013), los lineamientos estratégicos establecidos en la empresa son los siguientes:

Misión: Somos una organización sólida e innovadora, reconocida por sus marcas y la calidad de sus productos.

- *Somos:* nosotros, nuestro talento, trabajando en equipo.
- *Sólida:* estable, rentable, sostenible, segura, viable.
- *Reconocida:* por lo que somos, por nuestra identidad, nuestros valores y las marcas que representamos.
- *Calidad:* satisfacemos las necesidades y expectativas de nuestros clientes; la excelencia está en todo lo que hacemos.

Visión: Ser la empresa venezolana líder en la integración de los mejores talentos para construir marcas de cuidado integral.

Valores:

Ponce & Benzo fundamenta su filosofía en la ética, el respeto, la equidad y la justicia; estos principios coexisten con la clara visión del desarrollo de sus negocios y una actitud proactiva para asumir los retos del mercado venezolano.

Los valores establecidos en la organización se pueden observar en la figura 11.



Figura 11 Valores Corporativos Ponce & Benzo
Fuente: Ponce & Benzo (2013)

Responsabilidad social:

Ponce & Benzo ha destinado esfuerzos importantes a lo largo de su vida empresarial, a brindar apoyo económico y una oportunidad de empleo a un buen número de jóvenes y desde hace más de cuatro años tiene un programa corporativo de reciclaje, con el apoyo de empresas como Owens Illinois, Smurfit Kappa de Venezuela y Ecoplast así como la participación de los empleados, ya que estamos concientes que al reciclar ahorramos energía, se reducen los residuos y se reduce la contaminación ambiental.

Aliados Comerciales

Ponce & Benzo cuenta con aliados comerciales alrededor del mundo, quienes han confiado sus productos para su comercialización y mercadeo; provee a sus aliados orientación en el mercado venezolano, para lograr resultados sustentables y aliados con su visión corporativa. Entre los principales aliados comerciales se deben mencionar:

Merisant: Es una compañía global, enfocada en el negocio de los endulzantes bajos en calorías; su propósito es fabricar y comercializar los endulzantes de mesa más populares del mundo: Equal y Sucaryl, además de otra docena de marcas. Los productos de Merisant son comercializados en más de 90 países, incluyendo el Reino Unido, México, Suiza y Francia.

Grupo Nutricia: Es la empresa Holandesa, que cuenta con la más completa e innovadora gama de productos en nutrición infantil, con más de 100 años de investigación es pionera en desarrollar formulas infantiles, adaptadas a todas las necesidades. La calidad y respaldo de pediatras en todo el mundo, brindan tranquilidad a las madres y felicidad a sus hijos.

Tecno químicas: Es una empresa Colombiana y uno de los más importantes fabricantes en el negocio de curitas con su marca Cure Band y ese liderazgo se complementa con una completa línea de esparadrapos y parches porosos que compiten exitosamente en América.

Kikkoman Corporation: Se inició como una compañía privada de las familias Mogi y Takanashi, quienes comenzaron a fabricar salsa de soya en el pueblo japonés Noda, con el propósito de producir comida sazónada de calidad. A través de los años Kikkoman ha ganado numerosos reconocimientos internacionales por su experticia en realzar el sabor natural de las comidas, incluyendo los honores en la feria mundial de Viena. Sus productos se producen en los Estados Unidos, Europa, Singapur y Taiwán.

Estructura organizativa

Ponce & Benzo tiene más de 400 empleados ubicados en la sede de Caracas, el centro nacional de distribución en el estado Carabobo y sus oficinas de ventas ubicadas en las principales ciudades del país, tales como Maracaibo, Barquisimeto, Barcelona y Valencia.

La estructura organizativa está compuesta por diversas gerencias que permiten la ejecución de labores diarias a la empresa, en la figura 12 se encuentra el organigrama general.

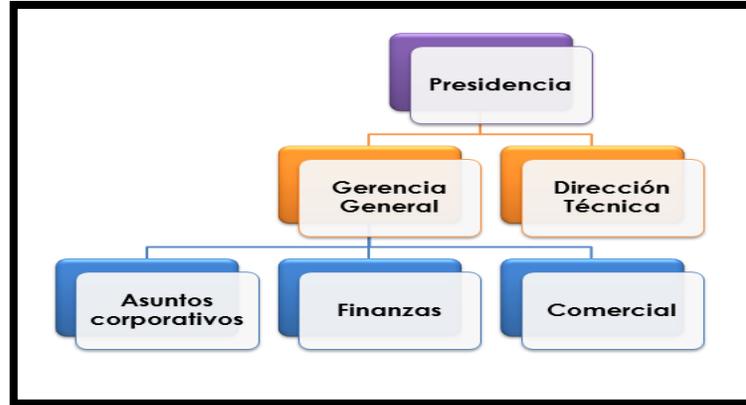


Figura 12 Organigrama General Ponce & Benzo

Fuente: Ponce & Benzo (2013)

Gerencia Comercial

Tiene como propósito, proveer rentablemente productos y servicios diferenciados que satisfagan las necesidades de los clientes, con niveles de atención que superen permanentemente sus expectativas, con el fin de aumentar sostenidamente el valor de los negocios de la empresa, de los socios comerciales y el bienestar de los consumidores finales. En la figura 13 se encuentra detalle de la estructura organizativa de la gestión comercial.

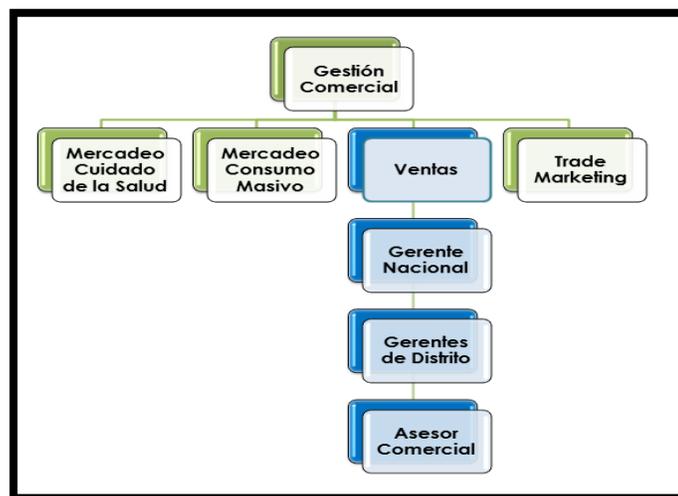


Figura 13 Estructura Gestión Comercial en Ponce & Benzo

Fuente: Ponce & Benzo (2013)

En esta división se encuentra la el área de Ventas, uno de los departamentos implicados en la presente investigación. Los principales participantes son los siguientes:

Tabla 7 Roles y participantes gerencia de Ventas en Ponce & Benzo

Rol	Participante
Gerente Nacional de Ventas	Claudio Fratini
Gerente de Distrito	Caracas: Akemis Carta Centro: Dulce Calderon Occidente: Juan Gaudino Llanos: Felix Castro Oriente: Martin Ortiz
Administración de Ventas	Yelitze Perez
Analista de Ventas	Dayana Pineda y Dianglades Morgado
Asesores Comerciales	Vendedores a nivel nacional

Fuente: Ponce & Benzo (2013)

Gerencia Sistemas & Tecnología

Se encuentra dentro de asuntos corporativos, tiene como misión, proveer soluciones de alto nivel de calidad y capacidad de respuesta utilizando tecnología de punta para garantizar el acceso y uso de la información, tomando en cuenta los constantes avances tecnológicos y del mercado.

Por otra parte su visión como gerencia es ser la plataforma tecnológica de la empresa en su proceso de mercadeo y distribución de marcas de cuidado integra, siendo el ente promotor y ejecutor de avances tecnológicos y sistémicos dentro de la organización.

Su estructura organizativa se muestra en la figura 14.

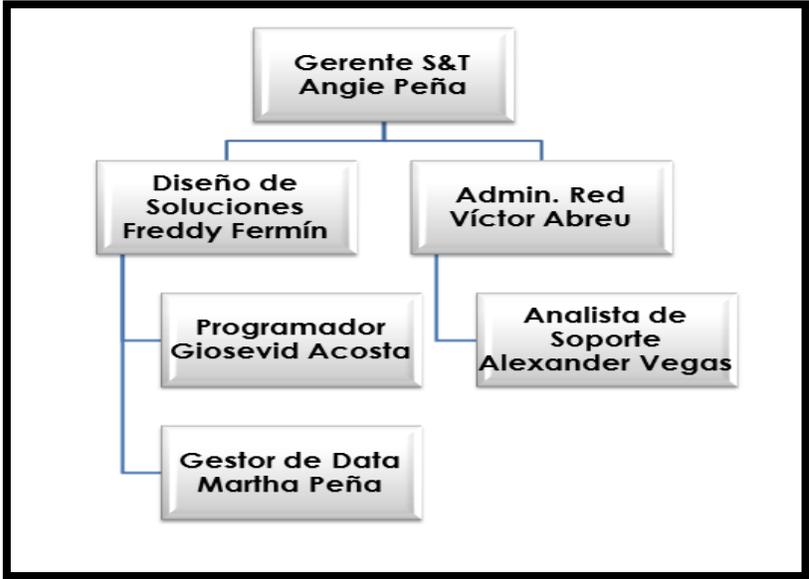


Figura 14 Estructura Sistemas & Tecnología de Ponce & Benzo
Fuente: Ponce & Benzo (2013)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

“El marco metodológico es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real”. (Balestrini. 2006, p. 126)

En consecuencia, en toda investigación es necesario establecer los métodos, técnicas, tácticas, estrategias y procedimientos que se utilizaran para lograr los objetivos establecidos y que además permitan establecer la confiabilidad y validez del problema planteado y resultados obtenidos.

Tipo de Investigación

“La investigación proyectiva, propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta. En esta categoría entran los proyectos factibles”. (UPEL, 2011, p. 38)

Este tipo de investigaciones proponen la formulación de modelos, sistemas, estrategias, políticas, tecnologías, métodos y procesos orientados a aportar soluciones a problemas y satisfacer necesidades de un grupo social o institución específica.

Por lo antes expuesto, de acuerdo al problema planteado y objetivos establecidos, se puede catalogar el diseño de un sistema para la gestión de pedidos de ventas que esté integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, como una investigación proyectiva (proyecto factible.)

En la figura 15 se observa que una investigación proyectiva se basa en un proceso explicativo que establece el evento a modificar y una propuesta para obtener el evento deseado.

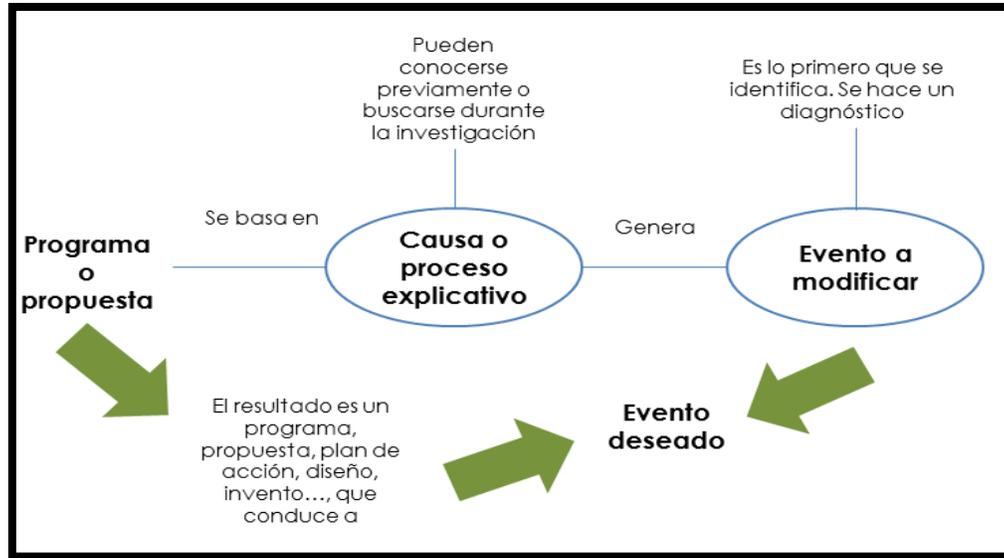


Figura 15 Esquema para una investigación proyectiva
Fuente: Hurtado (2010), p. 115

Para obtener la propuesta el investigador involucró una planificación holística, es decir abarcó pasado, presente y futuro, pues su propósito era diseñar un sistema de información para automatizar la gestión de pedidos de ventas y satisfacer la necesidad de la empresa relacionada con las operaciones en el área comercial.

Diseño de Investigación

“El diseño de investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma. Si el tipo de investigación se define con base en el objetivo, el diseño de investigación se define con base en el procedimiento”. (Hurtado, 2010, p. 147)

Según la definición anterior, el diseño de investigación está integrado por técnicas para recolección de datos y análisis, a fin de responder de forma clara a las interrogantes planteadas, tomando en cuenta que por ser un proyecto factible, es indispensable observar los hechos estudiados tal como se manifiestan, a fin de establecer una relación entre los objetivos y la realidad.

Según Hurtado (2010), el diseño se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar respuesta a la

pregunta de investigación de la forma más idónea. En la figura 16 se evidencian los diversos criterios de clasificación del diseño de investigación.

Siguiendo la clasificación de Hurtado (2010) para seleccionar los diseños de investigación, se puede establecer que la presente investigación implica un diseño de fuente mixta, transaccional contemporáneo y multieventual de diseño de caso.

Es un diseño de fuente mixta, ya que la información se recogió de fuentes vivas en su contexto natural así como de fuentes documentales; desde la perspectiva temporal, el diseño tenía como propósito obtener información de un evento en un único momento de tiempo, por lo que debe clasificarse como transeccional contemporáneo.

Por otra parte, debido a que el diseño estaba orientado a identificar y caracterizar la gestión de pedidos de ventas, puede denominarse como multieventual de diseño de caso.

Población o universo de estudio

“Desde el punto de vista estadístico, una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación.” (Balestrini, 2006, p. 137)

En la investigación las unidades de análisis objeto de observación y estudio, fue la totalidad de empleados del área comercial de la empresa Ponce & Benzo, quienes constituían la población o universo de estudio para la investigación, para la cual se garantizaron los resultados.

Es importante destacar, que el universo objeto de estudio, constituye una población de tipo finita, según Balestrini (2006), pues está constituida por un determinado número de elementos, que con relación a este estudio es limitada a cincuenta y un empleados, con diversas funciones en la organización y ubicados en diferentes zonas geográficas de la República Bolivariana de Venezuela. En la tabla 8 se puede visualizar la distribución de la población del estudio.

Tabla 8 Distribución de la población del estudio

Gerente Nacional de Ventas	1	Gerentes de distrito	5
Asesor Comercial	35	Vendedor Junior	7
Administrador de ventas	1	Analista de Ventas	2

Fuente: Ponce & Benzo (2013)

Dado que esta población es finita, pequeña, conocida y accesible, es decir que se pueden identificar y ubicar cada uno de sus miembros, ya que todos pertenecen a una misma organización, no se aplicaron técnicas de muestreo y pudo ser abarcada en el tiempo y recursos del investigador.

Operacionalización de Objetivos

Según Hurtado (2010), la operacionalización es un proceso que le permite al investigador identificar aquellos aspectos perceptibles de un evento que hacen posible dar cuenta de la presencia o intensidad de éste.

En este sentido se puede decir que la operacionalización implica combinar procesos de observación y análisis para seleccionar características que definen la intensidad, duración, frecuencia y tipo de evento asociado a cada objetivo de investigación.

A continuación se presentan las tablas de operacionalización de variables por cada objetivo específico planteado en esta investigación.

Tabla 9 Operacionalización de Variables del objetivo específico 1

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION NOMINAL	PREGUNTA BASE
Diagnosticar la situación actual en el área comercial para determinar requerimientos relacionados con gestión de pedidos de ventas	Gestión de pedidos de Ventas	Características del proceso de carga, consulta, eliminación, modificación, seguimiento y control de pedidos de ventas.	¿Cuál es la situación actual del área comercial en lo concerniente a los requerimientos para la gestión de pedidos de ventas?
DIMENSIONES	INDICADORES	ENTREGABLES	
Procesos Personal Infraestructura Requerimientos	# de pedidos cargados # de pedidos facturados Tiempo para cargar pedido Facilidad para gestionar pedidos # de vendedores Percepción de los vendedores acerca del proceso de carga de pedidos Normas, lineamientos y políticas del área comercial Grado resistencia al cambio Necesidad de automatizar proceso # de computadoras # de requisitos funcionales # requisitos no funcionales # de usuarios Fortalezas y Debilidades	Matriz Análisis Interno Mapas de procesos Matriz de necesidades identificadas	
FUENTES	INSTRUMENTOS	POBLACION	MUESTRA
Observación directa estructurada Documentación	Entrevistas Encuestas Análisis de flujos de datos	Departamento de comercialización de la empresa Ponce & Benzo	Entrevistas: 2 gerentes, 1 administrador de ventas y 2 analistas de ventas Encuestas: 35 vendedores

Tabla 10 Operacionalización de Variables del objetivo específico 2

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION NOMINAL	PREGUNTA BASE
Identificar las herramientas y técnicas de ingeniería del software y gerencia de proyectos aplicables en el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas.	Mejores prácticas	Herramientas, marco de trabajo y artefactos de las mejores prácticas	¿Cuáles son las herramientas y técnicas de ingeniería de software y gerencia de proyectos propicios para el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas?
DIMENSIONES	INDICADORES		ENTREGABLES
Herramientas Ingeniería de Software Herramientas Gerencia de Proyectos	Modelo del ciclo de vida Fases de investigación del ciclo de vida Lista de procesos en ciclo de vida Lista herramientas y artefactos # Casos de éxito # veces aplicada Tipo empresa que la aplicaron		Matriz de clasificación y comparación
FUENTES	INSTRUMENTOS	POBLACION	MUESTRA
Libros Internet Tesis	Revisión documental		

Tabla 11 Operacionalización de Variables del objetivo específico 3

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION NOMINAL	PREGUNTA BASE
Diseñar la plataforma tecnológica del sistema de información, que permita la automatización de la carga de pedidos a nivel nacional	Diseño sistema de información	Establecer a través de diagramas el proceso automatizado para gestionar pedidos de ventas	¿Qué tipo de plataforma tecnológica es necesaria para automatizar la gestión de pedidos de ventas a nivel nacional?
DIMENSIONES	INDICADORES	ENTREGABLES	
Funcional Técnica Procesos Datos Interacción con el usuario	Proceso carga de pedidos de ventas Consulta de inventarios Consulta clientes Consulta de productos, precios y promociones Consulta de facturas Históricos de pedidos	Matriz de requerimientos Registro de interesados Diagramas UML	
FUENTES	INSTRUMENTOS	POBLACION	MUESTRA
Libros Internet Diagnostico	Observación documental y técnicas operacionales para fuentes documentales		

Tabla 12 Operacionalización de Variables del objetivo específico 4

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION NOMINAL	PREGUNTA BASE
Validar la factibilidad técnica de desarrollar e implementar el sistema de información para la gestión de pedidos de ventas	Factibilidad Técnica	Evalúa el impacto que tendría el desarrollo del Sistema de Información y su integración en la plataforma tecnológica de la empresa	¿Es factible desarrollar el sistema de información para la gestión de pedidos de ventas en la empresa?
DIMENSIONES	INDICADORES	ENTREGABLES	
Experiencia del personal Alcance de la propuesta	Unidades involucradas en el proyecto Nivel técnico del personal Participación personal involucrado Funcionalidad de la solución Viabilidad técnica Viabilidad Operacional	Estudio de factibilidad	
FUENTES	INSTRUMENTOS	POBLACION	MUESTRA
Observación directa Documentación Expertos	Entrevistas Encuestas	Departamento de comercialización y Sistemas de la empresa Ponce & Benzo	Encuesta: 35 asesores comerciales Entrevistas: 2 Gerentes de ventas y 3 analistas de sistemas

Técnicas e instrumentos de levantamiento de datos

Balestrini (2006), establece que es de suma importancia la definición de los métodos, instrumentos y técnicas de recolección de la información que se incorporarán a lo largo de todo el proceso de investigación, en función del problema y de las interrogantes planteadas; así como, de los objetivos que han sido definidos. (p. 145)

Debido a la naturaleza de la investigación y tomando en cuenta los datos que se requerían, se utilizaron un conjunto de instrumentos y técnicas para la recolección de información, orientadas a alcanzar los fines propuestos.

Técnicas Documentales

Permitieron desarrollar los requisitos teóricos de la investigación, facilitaron la redacción del trabajo escrito y el análisis de las fuentes bibliográficas que se consultaron a lo largo de todo el proceso investigativo.

- a.) Observación documental: Se basó en una lectura general de los textos, seguida de lecturas más rigurosas para finalmente aplicar las técnicas de presentación resumida de texto, resumen analítico y análisis crítico, con la finalidad de captar los planteamientos esenciales y útiles para la investigación.
- b.) Técnicas operacionales para fuentes documentales: Son procedimiento y protocolos que permitieron el manejo de los datos ubicados en fuentes bibliográficas, para el desarrollo de la investigación se utilizaron: el subrayado, construcción de índices, presentación de gráficos, cuadros e ilustraciones entre otros.

Técnicas de relaciones individuales y grupales

Son las técnicas de fuente primaria que permitieron el diagnóstico de la situación al momento de desarrollar la investigación, captar las causas que originan el problema planteado, identificar los requerimientos y diseñar la solución para corregir la situación.

- a.) Observación directa estructurada: Se aplicó en el departamento de comercialización de la oficina en Caracas de la empresa Ponce & Benzo, esta técnica aplicada de forma sistemática, garantizó la consistencia de los hechos abordados además de permitir

conocer la forma como se realizan los procesos, los responsables, duración, frecuencia y conducta de los involucrados.

- b.) Entrevista: Su propósito es interrogar a las personas involucradas y dentro de la presente investigación se aplicó al personal ubicado en Caracas. Compuesta de preguntas abiertas con un orden preciso, el dialogo directo y espontaneo, permitió tener una visión del proceso actual para la gestión de pedidos de ventas, sus ventajas, desventajas, deficiencias y posibles mejoras.
- c.) Encuesta: Este instrumento se aplicó a toda la población en estudio, se envió vía correo electrónico y su objetivo fue obtener las opiniones de los entrevistados con respeto al proceso actual para la gestión de pedidos de ventas. Se utilizó la escala de Likert y cada pregunta fue catalogada en un aspecto específico, para facilitar la posterior tabulación, presentación y análisis.

Es importante resaltar que los instrumentos fueron validados a través del juicio de expertos, tanto conocedores del proceso de la empresa como en el área académica, lo que permitió establecer la conveniencia de los mismos para la investigación propuesta.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para darle algún significado a los datos recolectados, fue indispensable aplicar técnicas de procesamiento y análisis que permitieron interpretar los resultados, organizarlos e intentar dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación. Es decir que este análisis facilitó identificar hallazgos que pueden conectarse con las bases teóricas, objetivos y conocimientos generales del problema.

Al obtener las respuestas de las encuestas y entrevistas se procedió a introducir los criterios de clasificación y tabulación, para luego presentarlos en gráficos y tablas. Estas técnicas gráficas están relacionadas con cuadros estadísticos, tales como los gráficos de barras, que muestran los hechos estudiados según sus características.

Tanto para el diagnóstico organizacional como para diseñar el sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, se utilizaron una serie de técnicas muy especializadas del área de ingeniería de software que se mencionan a continuación:

- a.) La información del diagnóstico se sintetizó en una matriz de análisis interno, a fin de identificar fácilmente las debilidades y fortalezas en la gestión de pedidos de ventas.
- b.) Los requerimientos se plasmaran en una matriz que incluye la descripción, prioridad y tipo de requerimiento, así como la clasificación de funcionalidad PIECES (performance, información, economía, control, eficiencia, servicios).
- c.) Para el diseño del sistema se utilizaron los diversos diagramas UML (Unified Modeling Lenguaje), lo que permite visualizar las especificaciones de los usuarios, construir y documentar el diseño del sistema propuesto.
- d.) Las cajas y mapas de procesos, permitieron mostrar gráficamente las diferentes actividades que se desarrollan, el recurso involucrado, los pasos que se realizan y la documentación requerida en cada proceso del área de comercialización.

Fases de la investigación

Probablemente lo más relevante para la empresa sea la funcionalidad del software, es decir que éste cumpla sus objetivos y que cubra las expectativas de los usuarios, sin embargo a los sistemas de información los acompañan una serie de aspectos técnicos necesarios para su óptimo desempeño.

“Los llamados ciclos de análisis y diseño de sistemas, son conjuntos de fases o etapas periódicas que definen una metodología para desarrollar sistemas de información”. (Abad, 2006).

En la figura 16 se puede visualizar de mejor manera las fases de investigación y los principales paquetes de trabajo que las conforman.

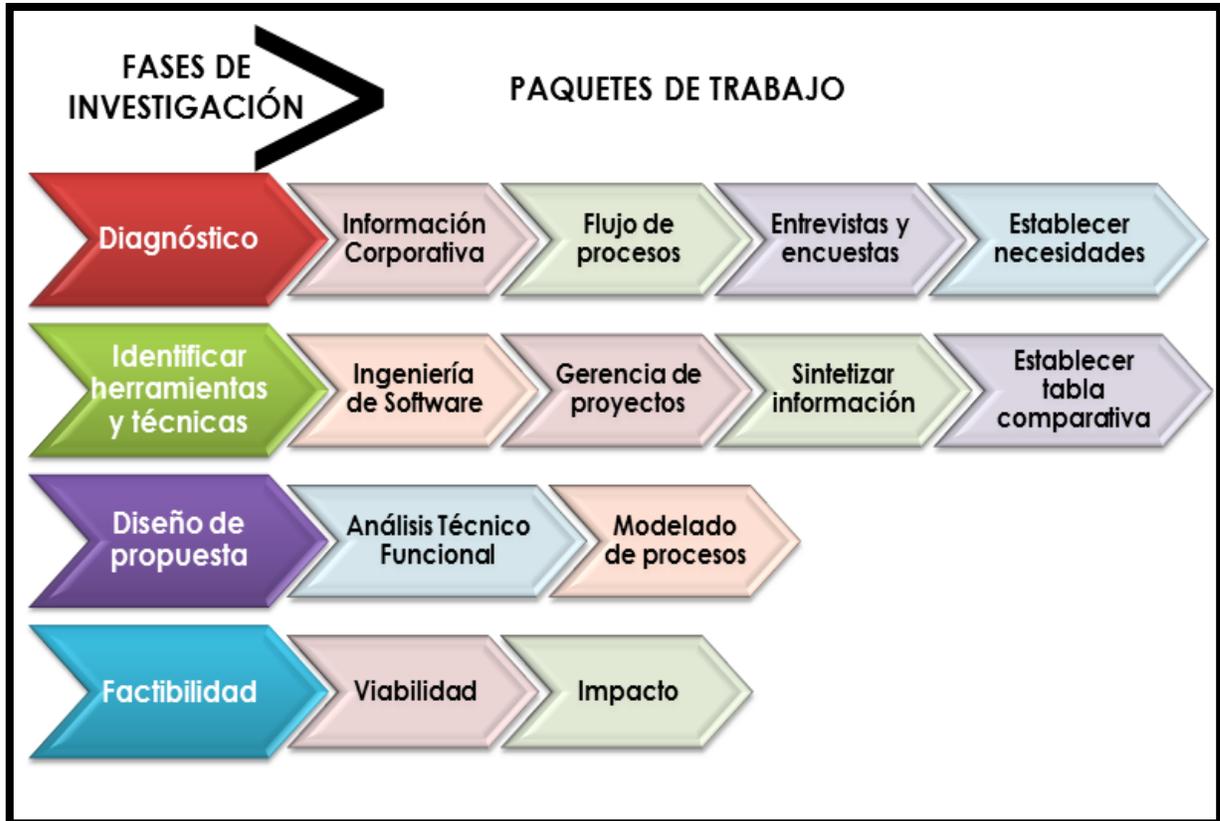


Figura 16 Fases de Investigación

A continuación se explican las diversas fases de investigación, incluyendo sus actividades y entregables.

Fase 1. Diagnóstico: Esta fase es comúnmente llamada levantamiento de información, pues es aquí donde se recopiló toda la información con que cuenta la empresa y que proviene de diversas fuentes, tales como: manuales, políticas, encuestas, entrevistas y observación directa de los procesos que involucrados en el desarrollo del sistema.

Tabla 13 Paquetes de trabajo y actividades fase de Diagnóstico

Paquete de trabajo	Actividades
Información corporativa	Revisión normas, lineamientos y políticas del área comercial. Revisión procesos del área comercial.
Flujo de proceso	Elaborar matriz de análisis interno del proceso de gestión de pedido. Elaborar mapa de proceso del ciclo de ventas
Encuestas y entrevistas	Elaborar encuestas Elaborar entrevistas Aplicar encuestas Aplicar entrevistas
Requerimientos	Tabular resultados de encuestas Analizar resultados de encuestas Elaborar matriz de necesidades
Entregables	Matriz de análisis interno Mapas de procesos Matriz de necesidades

Fase 2. Identificación Herramientas y Técnicas: Esta fase consistió en identificar, analizar y sintetizar las herramientas y técnicas propuestas en las metodologías de desarrollo de software y gerencia de proyectos con la finalidad de establecer cuales estaban acordes con la investigación y por ende podrían implementarse para el desarrollo del sistema.

Tabla 14 Paquetes de trabajo y actividades fase identificación de herramientas

Paquete de trabajo	Actividades
Ingeniería de software	Recopilar información de metodologías para desarrollo de software
Gerencia de proyectos	Recopilar información de técnicas para ejecución de proyecto. Recopilar información de casos de éxito en proyectos similares
Sintetizar información	Realizar lista de herramientas y prácticas. Sintetizar información en matriz de comparación. Determinar cuáles herramientas y prácticas pueden aplicarse en la investigación
Entregables	Matriz de clasificación y comparación

Fase 3. Diseño de la propuesta: En esta fase se realizó el modelado del sistema, considerando las funcionalidades, arquitectura, comunicaciones y requerimientos.

Tabla 15 Paquetes de trabajo y actividades fase diseño de la propuesta

Paquete de trabajo	Actividades
Análisis Técnico funcional	Definir actores del proceso Analizar requerimientos Establecer diagramas de proceso y características de solución
Desarrollo modelo	Definición arquitectónica. Diagramas de diseño
Entregables	Matriz de requerimientos. Diagramas UML

Fase 4. Factibilidad: Esta fase permitió medir el impacto que representaría el desarrollo de un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas así como si la solución propuesta solventará la problemática existente.

Tabla 16 Paquetes de trabajo y actividades fase factibilidad

Paquete de trabajo	Actividades
Factibilidad Operativa/Técnica	Realizar evaluación de la tecnología y operaciones
Análisis costo/beneficio	Establecer impacto del proyecto en la organización
Entregables	Estudio de factibilidad

Consideraciones éticas

La presente investigación se desarrolló respetando el código de ética profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela, evitando todas las acciones incompatibles con el digno ejercicio de la profesión y los cuatro principios básicos de la población en estudio, Ponce & Benzo como son: ética, respeto, equidad y justicia.

En forma específica se pueden mencionar las siguientes consideraciones éticas:

Derechos de autor, lo cual constituye una manifestación de respeto y valoración de la propiedad intelectual, por lo tanto, se respetan ideas, hallazgos, resultados y datos que pertenecen a otros en el desarrollo del marco teórico y metodológico de este trabajo especial de grado, los cuales refuerzan los argumentos propios, relacionando estudios y desarrollos previos a la investigación.

Equidad con la unidad de análisis, objeto de observación y estudio, lo que implicó, respeto de sus criterios, opiniones e ideas; siendo el investigador objetivo en el análisis de las mismas, sin influir en sus decisiones, dando un trato igualitario sin favoritismo o discriminación en la aplicación de las herramientas para la recolección de datos.

Confidencialidad de los datos recolectados, los cuales se utilizaran exclusivamente con fines educativos y los mismos se presentarán a la alta gerencia de Ponce & Benzo, a fin de que sea considerado el diseño de un sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas.

Cronograma

Según Balestrini (2006) cuando se realiza una investigación es necesario planificar de manera metódica y ordenada el tiempo que tomara el desarrollo de la misma (p. 197), a continuación se presente un diagrama Gantt donde se muestra en la línea vertical las fases y en el eje horizontal se refleja el periodo de tiempo.

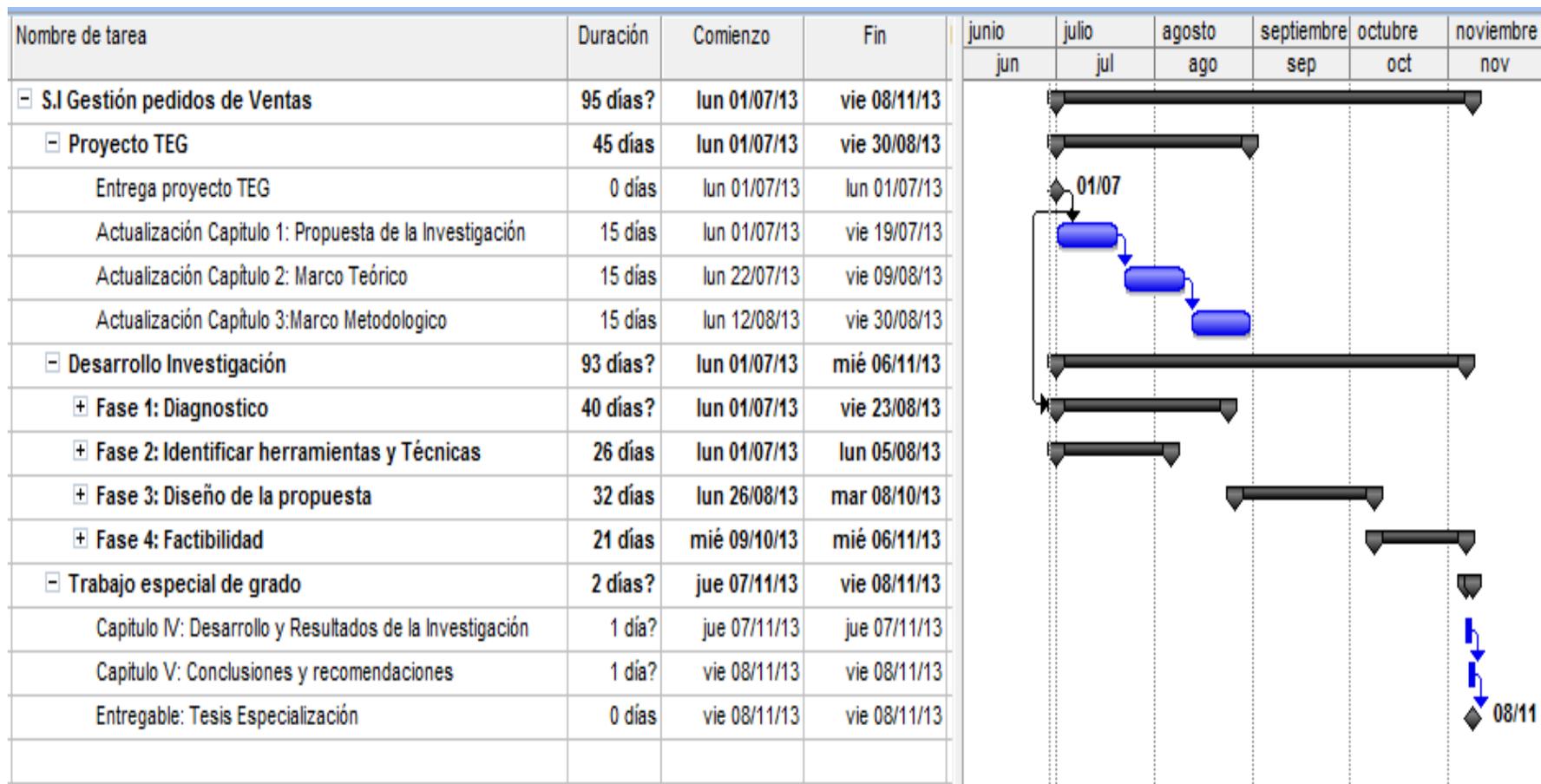


Figura 17 Cronograma de actividades proyecto de investigación.

Presupuesto

Balestrini (2006), plantea que el presupuesto de la investigación es un instrumento administrativo planificado, que representa el plan financiero de acción integrada, expresando en términos monetarios (p. 201)

A continuación se presenta el detalle del presupuesto para diseñar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas en la empresa Ponce & Benzo.

Tabla 17 Resumen recurso a utilizar en la investigación

Cant	Descripción	Precio Unitario	Total Bs
2	Cartuchos de tinta negra marca HP	300,00	600,00
2	Cartuchos de tinta de color marca HP	300,00	600,00
1	Cajas de CD	200,00	200,00
2	Textos fundamentales para el sustento teórico de la investigación	500,00	1000,00
2	Textos fundamentales para el sustento metodológico de la investigación	250,00	500,00
3	Refrigerios, galletas, jugos, vasos	100,00	300,00
500	Reproducción a color	5,00	2500,00
500	Reproducción a blanco y negro	2,00	1000,00
4	Encuadernación y anillado	100,00	400,00
1	Empastado	300,00	300,00
1	Inscripción trabajo especial de grado	5.000,00	5.000,00
	Total		12.400,00

CAPÍTULO IV

DESARROLLO OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo es el eje central del trabajo especial de grado, ya que permite desarrollar individualmente los objetivos planteados por el investigador, para diseñar un sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo. A continuación se presentan los mismos.

Objetivo 1

Diagnosticar la situación actual en el área comercial para determinar requerimientos relacionados con la gestión de pedidos de ventas

Para cumplir con el primer objetivo, se procedió al levantamiento de información a través de diversas técnicas de recopilación de datos, cuyo único propósito era recolectar, analizar y definir las necesidades y aspectos relevantes del área comercial en la gestión de pedidos de ventas de Ponce & Benzo.

Encuesta

La encuesta se aplicó a 35 asesores comerciales, utilizando escala Likert, haciendo una clasificación de aspectos organizacionales, técnicos y operativos. El instrumento fue validado por tres expertos, dos del área académica y un experto en el tema de investigación. En los anexos A y B se puede visualizar el instrumento aplicado así como la validación del mismo, mientras que en el Anexo C se puede visualizar la gráfica individual de cada planteamiento. A continuación se presenta la tabulación de los datos obtenidos.

Aspecto Organizacional

Los planteamientos del aspecto organizacional permitieron medir si el asesor comercial conocía sus funciones, si recibía capacitación de forma periódica, si conocía el manual de procedimientos y si realiza los procesos de forma manual.

Tabla 18 Tabulación datos aspecto organizacional

<i>Aspecto Organizacional</i>	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El asesor comercial conoce la descripción de su cargo y las funciones específicas a cumplir.		9 (26%)		17 (48%)	9 (26%)
El asesor comercial recibe capacitación periódica y oportuna para el desempeño de sus funciones.		21 (60%)	2 (6%)	6 (17%)	6 (17%)
El asesor comercial posee un manual de procedimientos donde se indican las actividades pertinentes a su cargo.	4 (11%)	6 (17%)	6 (17%)	13 (38%)	6 (17%)
El asesor comercial realiza los procesos administrativos de forma manual.				12 (34%)	23 (66%)

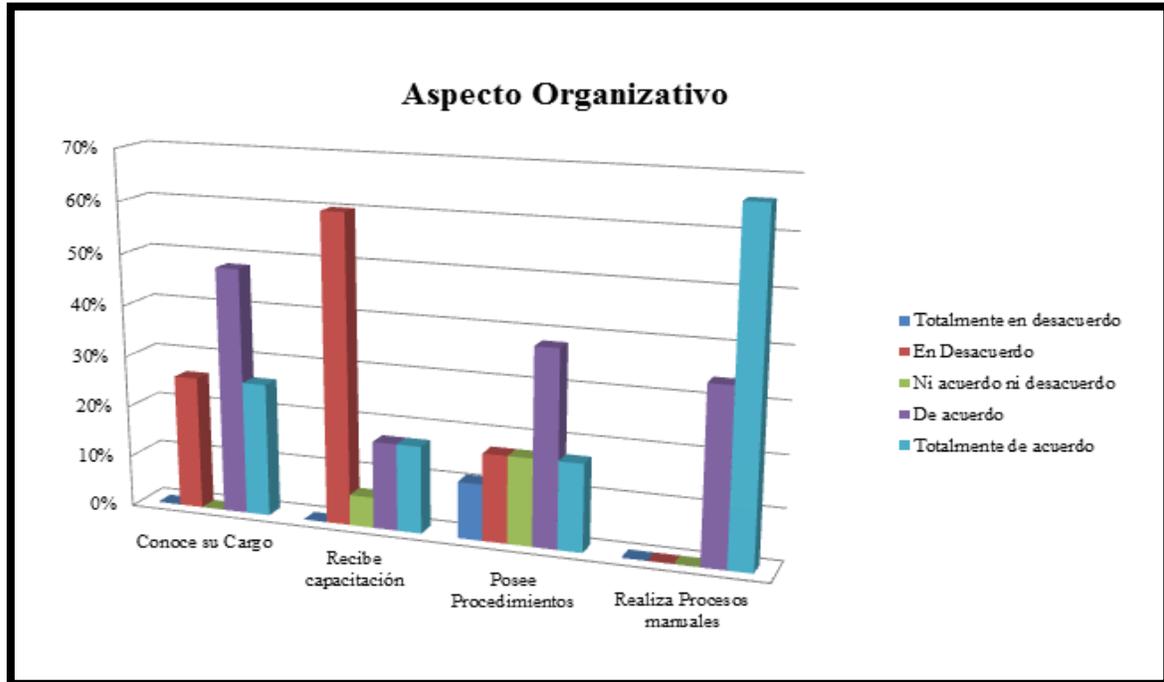


Figura 18 Gráfica aspecto organizacional

Al consolidar los resultados de totalmente de acuerdo con de acuerdo y los resultados totalmente en desacuerdo y en desacuerdo resaltan los siguientes valores:

- Más del 60% de los asesores comerciales están de acuerdo en que conocen la descripción de su cargo y las funciones específicas que deben cumplir.
- El 60% de los asesores no está de acuerdo en que reciben capacitación periódica para el desempeño de sus funciones.
- El 17% no está de acuerdo ni en desacuerdo en poseer un manual de procedimientos donde se indican las actividades pertinentes a su cargo.
- El 100% de los asesores están de acuerdo en que realizan los procesos de forma manual.

Aspecto Operativo

Permitieron evaluar el proceso de carga de pedidos por medio de un formato en hoja Excel, la información requerida por el asesor y finalmente si posee herramientas para realizar las actividades con un mínimo margen de error.

Tabla 19 Tabulación datos aspecto operativo

Aspecto Operativo	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El formato de pedido en hoja Excel permite la ejecución de procesos diarios de forma rápida, oportuna y eficiente.	23 (65%)	2 (6%)	8 (23%)	2 (6%)	
Gestionar los pedidos de ventas con una hoja Excel cubre las necesidades y expectativas del asesor comercial.	25 (72%)	4 (11%)	4 (11%)	2 (6%)	
El asesor comercial no requiere información confiable del inventario, precios y promociones para la gestión de pedidos eficiente.	19 (54%)	12 (34%)	2 (6%)		2 (6%)
El asesor comercial posee herramientas para realizar sus actividades con un mínimo margen de error.	12 (34%)	12 (34%)	3 (9%)	8 (23%)	

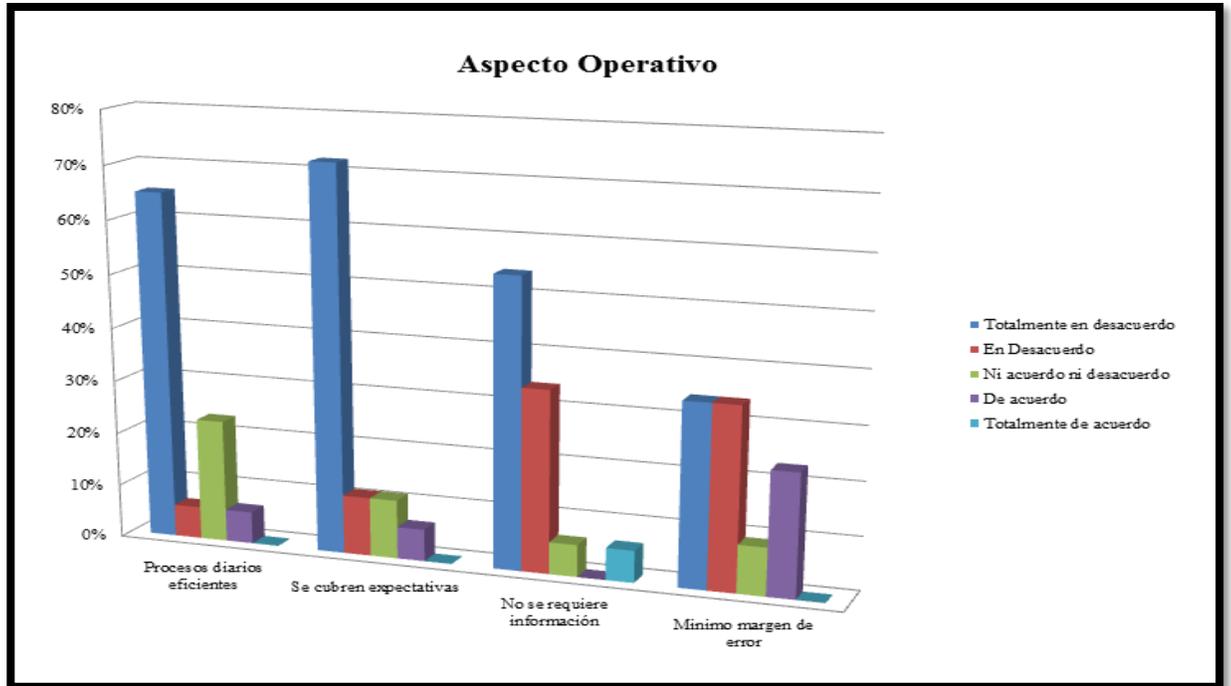


Figura 19 Gráfica aspecto operativo

En la tabla de tabulación de aspectos operativos al consolidar los resultados de las tendencias totalmente en desacuerdo y en desacuerdo resaltan los siguientes valores:

- Más del 70% considera que el formato de pedido en hoja Excel no permite la ejecución de procesos de forma rápida, oportuna y eficiente.
- Más del 80% manifiesta que gestionar los pedidos en hojas Excel no cubre sus necesidades y expectativas.
- Más del 80% considera que tener información confiable sobre el inventario disponible, precios y promociones es necesaria para la gestión de pedidos eficiente.
- Más del 60% manifiesta no poseer herramientas para realizar actividades del ciclo de ventas con un mínimo margen de error.

Aspecto Técnico

Permitieron establecer si los asesores comerciales tienen relación con la tecnología y si consideraran que un sistema de información podría mejorar su situación actual para la gestión de pedidos de ventas.

Tabla 20 Tabulación datos aspecto técnico

Aspecto Técnico	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El asesor comercial utiliza el computador como herramienta de apoyo a sus procesos diarios.				12 (34%)	23 (66%)
El intercambio de datos e información a través de internet entre asesor comercial y administración de ventas incrementa rendimiento y eficacia en operaciones diarias.				9 (26%)	26 (74%)
El uso de un sistema de información Web (a través de internet) beneficia la labor del asesor comercial.				5 (14%)	30 (86%)
Automatizar la gestión de pedidos de ventas mejoraría la efectividad del asesor comercial.		6 (17%)		9 (26%)	20 (57%)

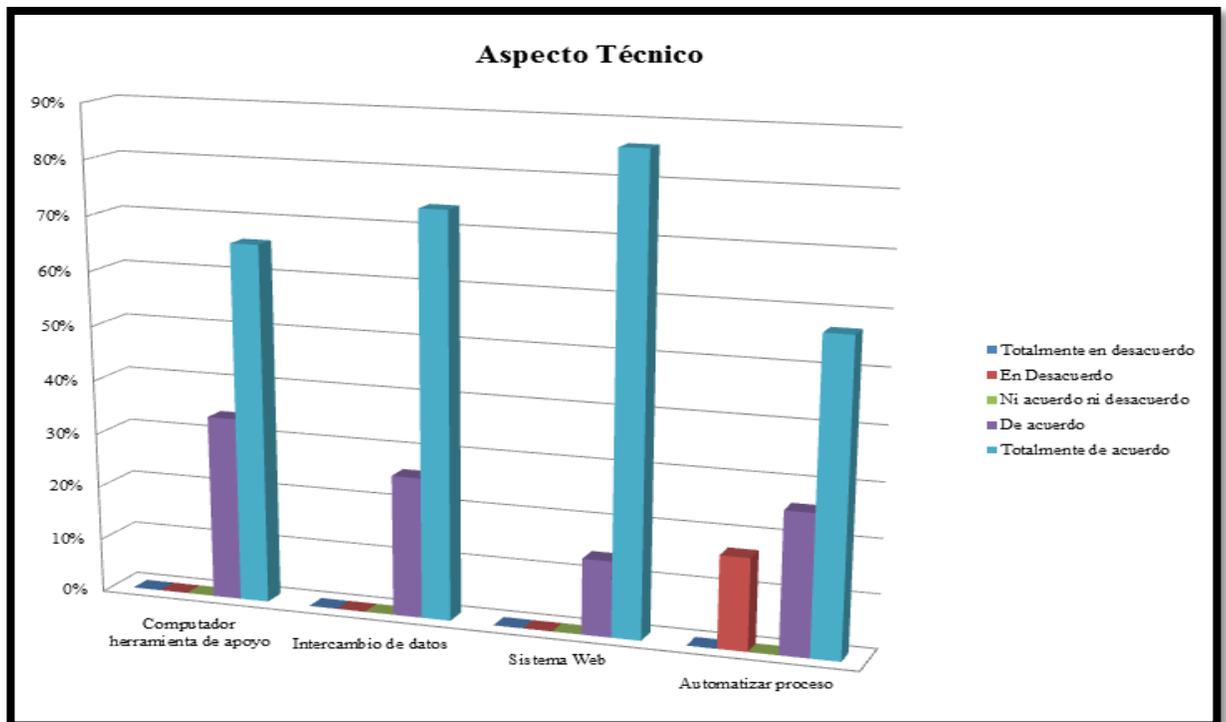


Figura 20 Gráfica aspecto técnico

En la tabla de tabulación de aspectos técnicos al consolidar las respuestas de acuerdo con totalmente de acuerdo resaltan los siguientes valores:

- El 100% de los entrevistados utilizan el computador como herramienta de apoyo a sus operaciones diarias.
- El 100% de los asesores comerciales considera que el intercambio de información a través de internet con administración de ventas incrementaría el rendimiento y eficacia de sus procesos.
- El 100% de los asesores comerciales manifestó que el uso de un sistema web beneficiaría su labor.
- Más del 70% considera necesario la automatización de la gestión de pedidos de ventas para mejorar su efectividad.

Los resultados de la encuesta demuestran que el proceso actual no cubre las expectativas y necesidades del asesor comercial para la gestión de pedidos de ventas, que el mismo puede mejorarse y están dadas las condiciones para formular un nuevo proceso.

Observación directa

Para identificar detalladamente los procesos que actualmente se ejecutan en el área comercial, se aplicó la observación directa por parte del investigador, los hallazgos más importantes se presentan a continuación:

Ponce & Benzo desea promover e invertir en desarrollo de software que den apoyo a las decisiones estratégicas y empresariales, además de optimizar los procesos que impliquen transacciones y operaciones.

El desarrollo del sistema de información para la gestión de pedidos de ventas proporcionará un mayor rendimiento y desempeño en las actividades del ciclo de ventas y funciones de la fuerza de ventas nacional.

La falta de control sobre la gestión de pedidos de ventas afecta al área comercial y demás áreas relacionadas, tales como planificación, almacén, crédito y cobranza. El retardo en el proceso ha generado el descontento del personal y la insatisfacción del cliente.

Una solución exitosa es un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas, que aumente considerablemente la rapidez y veracidad de la información requerida, que sirva como herramienta para la toma de decisiones y planificación de las actividades diarias del asesor comercial, que se adapte a las necesidades de Ponce & Benzo, mantenga la información libre de redundancia y errores, permita la consulta de datos en tiempo real y no necesite de consolidación ni verificación que impliquen tareas manuales.

Actualmente cada asesor comercial realiza su ruta diaria de visita a clientes, al llegar al local comercial, revisa el inventario y toma el pedido sugerido en un talonario, para transcribirlo al final de día en el formato de pedido en Excel.

Antes de cargar el pedido el asesor comercial debe conectarse al módulo de ventas de la empresa por medio de una vpn o revisar los correos para consultar la información esencial para el proceso de ventas.

Generalmente prefieren revisar los correos del área de planificación para saber el inventario disponible, los de cobranza para conocer el estado crediticio de sus clientes, los de almacén para saber si existe algún retraso en el despacho de los pedidos y los correos de administración de ventas, donde indican el estatus de los pedidos enviados con anterioridad, las promociones existentes por productos y cualquier cambio de precio que haya aplicado el departamento de mercadeo.

El formato de pedido en Excel, está compuesto por unas casillas para introducir datos generales del pedido, tales como: el código del cliente, descripción del cliente, condición de pago del cliente, fecha de pedido, número orden de compra y número de pedido; de forma similar deben seleccionar los productos que integrar el pedido y deben indicar: cantidad de bultos, descuentos y precios a aplicar de ser necesario. Durante esta carga deben tener cuidado de no repetir el número de pedido o de escribir de forma incorrecta los demás datos, ya que es son campos abiertos en el que puede escribirse sin ninguna restricción.

Una vez completado el formato de pedido es enviado vía correo electrónico a los analistas de ventas. La carga de pedidos puede tomar entre 10 minutos a 1 hora dependiendo de la cantidad de productos y el tipo de cliente.

Los pedidos son enviados a altas horas de la noche e incluso en la madrugada, lo que indica el horario en que los asesores pueden culminar con el ciclo de ventas.

Una vez recibido el correo electrónico los analistas de ventas, proceden a descargar el archivo y guardarlo como formato csv en el servidor de archivos de la compañía, paso seguido cargan en el sistema administrativo el número de pedido, código del cliente y fecha de pedido, este registro de pedidos puede tardar entre 1 hora y tres horas dependiendo de la cantidad de correos recibidos, esta actividad se lleva a cabo por una sola persona designada para tal responsabilidad.

La parte más laboriosa del proceso de pedidos de ventas se lleva a cabo en el área comercial, ya que representan el ente receptor y regulador. Es responsable de verificar la correctitud de los datos recibidos y de consolidar toda la información, para finalmente proceder con la emisión de facturas y despacho de mercancía.

La siguiente figura ilustra las actividades que se ejecutan en la carga de pedido actual, así como los diversos elementos que componen el proceso.

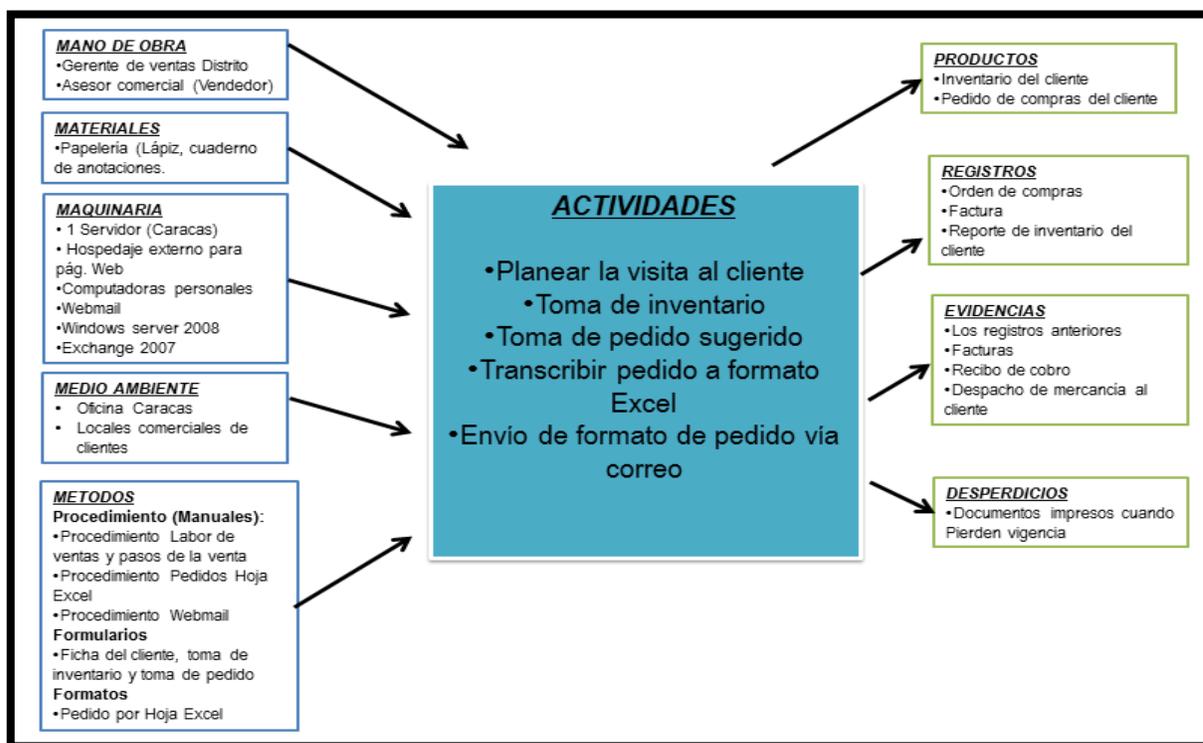


Figura 21 Caja de proceso: Toma de Pedidos de ventas

Matriz DOFA proceso actual

Para detallar la situación actual se realizaron entrevistas a los gerentes de distritos, analistas de ventas y administrador de ventas y se establecieron las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en el proceso actual, con la finalidad de establecer áreas de oportunidad a considerar en el diseño del sistema de información para la gestión de pedidos de ventas.

Tabla 21 Matriz DOFA del proceso actual para la gestión de pedidos de ventas

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Personal con experiencia comprobada en ventas.▪ Personal abierto al cambio.▪ Uso de herramientas tecnológicas (Internet, Microsoft Office, Correo)	<ul style="list-style-type: none">▪ Crecimiento de las actividades de la empresa.▪ Inestabilidad política e incertidumbre económica a nivel nacional.▪ Mayor credibilidad de la competencia▪ Deficiencia proveedores de servicio de internet.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">▪ Procedimientos y políticas establecidas▪ Proceso estandarizado con formato de pedido en hoja Excel.▪ Estructura de ventas establecida.	<ul style="list-style-type: none">▪ Procesos manuales y sin controles.▪ Data redundante y con errores.▪ Información no centralizada ni veraz.▪ Desconocimiento de procedimientos y políticas.

En resumen después del diagnóstico de la situación actual en el área comercial se puede concluir que:

- Ponce & Benzo debe evaluar la estructura del área comercial, delimitar responsabilidades y actualizar el manual de procedimientos.
- Existen problemas por falta de comunicación efectiva, tales como repetición y retraso en los procesos.

- No existen niveles de seguridad en el manejo de la información.
- La demora en el proceso de carga de pedidos de ventas es motivado al poco control y limitaciones para acceder a la información.
- Poca organización en el ciclo de ventas, puede generar la pérdida de clientes.
- Los procesos manuales aumentan los errores de transcripción.
- Desprestigio de la empresa frente a los clientes y poca competencia en el mercado.
- Es una organización abierta al cambio.
- La organización está dispuesta a invertir en la mejora y automatización de sus procesos.

En la siguiente matriz de análisis interno, se pueden identificar las necesidades actuales del área comercial con respecto a la gestión de pedidos de ventas.

Tabla 22 Análisis interno área comercial de Ponce & Benzo

<i>Necesidad</i>	<i>Problema que origino la necesidad</i>	<i>Solución actual</i>	<i>Solución propuesta (Característica preliminar)</i>
Automatizar la carga, consulta, modificación y eliminación de pedidos de ventas.	Poco control sobre la manipulación de los pedidos de ventas.	Carga de datos a través de hojas de Excel.	Gestionar los pedidos de ventas por zona de ventas.
Aumentar control sobre la carga y manipulación de precios y descuentos promocionales.	Poco control sobre la manipulación de descuentos otorgados y precios cargados en los pedidos de ventas.	Carga de datos a través de hojas de Excel.	Gestionar los descuentos promocionales y precios por tipo de cliente.
Disponer información detallada sobre la disponibilidad del inventario.	Pedidos con productos que ya no están comercializando o que no tienen inventario (aumento de fallas)	Verificación y envío de información manual.	Gestionar la información de inventario de producto.

<i>Necesidad</i>	<i>Problema que origino la necesidad</i>	<i>Solución actual</i>	<i>Solución propuesta (Característica preliminar)</i>
Disponer información detallada de los clientes (Datos fiscales, dirección, condición de pago)	Pedidos con códigos de clientes errados, pedidos rechazados por morosidad del cliente.	Carga de datos a través de hojas de Excel.	Gestionar clientes por zona de ventas
Disponer información detallada de las cuotas y logros de ventas	Dificultad para obtener información detallada sobre cuota y logros de ventas	Elaboración de tablas y graficas de Excel	Gestionar estadísticas de ventas
Disponer información detallada de la situación de los pedidos de ventas	Pedidos repetidos, pedidos incompletos,		
Disponer de un adecuado control sobre los usuarios del sistema	Poco control del personal que manipula la información	Actualmente no posee una solución definida	Autenticación de usuarios
Disponer de un adecuado control de niveles de acceso al sistema	Dificultad de clasificar la información de acuerdo a tipo de usuarios	Clasificación manual de la información	Autenticación de perfiles (niveles de acceso)

Objetivo 2

Identificar las herramientas y técnicas de ingeniería del software y gerencia de proyectos aplicables en el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas.

El software se ha convertido en un ingrediente necesario para que muchas empresas logren la eficiencia, agilidad y capacidad de respuesta requerida para tener éxito en el actual ambiente de competencia empresarial.

La ingeniería del software tiene como reto establecer estrategias que permitan el desarrollo de un software de reconocimiento internacional, con altos niveles de competitividad y estándares de calidad.

Principales estándares de la industria

A fin de cumplir con el objetivo planteado se aplicó la técnica de revisión documental de los principales estándares de la industria, encontrando que los más usados y aceptados comúnmente son: la gestión de proyectos con PMBOK, COBIT (Control Objectives for information and related technology -Objetivos de control para tecnología de la información y relacionada) e ITIL (Information technology infrastructure library-Librerías de infraestructura de tecnologías de información).

Cada uno de estos estándares fue creado por diferentes personas, en diferentes épocas y con diferentes propósitos, por lo que fue necesario analizar y seleccionar las herramientas y partes de cada modelo o estándar aplicables al proyecto de investigación y por ende a la unidad de estudio.

Tabla 23 Cuadro comparativo herramientas y técnicas

Item	COBIT	ITIL	PMBOK
Autor	ISACA (Information Systems Audit and control association) y ITGI (IT Governance Institute)	Oficina Gubernativa de comercio británica (OGC)	PMI (Project Management Institute)
Definición	Metodología aceptada internacionalmente para el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que implican	Marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información	Modelo de buenas prácticas para la gestión de proyectos de cualquier índole
Utilidad	Planear, implementar, controlar y evaluar el gobierno sobre TIC	Conjunto de procedimientos de gestión para lograr calidad y eficiencia en las operaciones de IT	Brinda un esquema de trabajo para gestionar cada aspecto de un proyecto

Tabla 24 Cuadro comparativo herramientas y técnicas (Continuación)

Item	COBIT	ITIL	PMBOK
Principios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeación y organización. ▪ Adquisición e implementación. ▪ Entrega y soporte ▪ Monitoreo y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia de servicios. ▪ Servicio de diseño. ▪ Transición del servicio. ▪ Operación del servicio. ▪ Mejora continua del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración proyecto. ▪ Alcance ▪ Tiempo ▪ Costos ▪ Calidad ▪ Recursos humanos ▪ Comunicación. ▪ Riesgos ▪ Adquisiciones.

Comparación entre estándares

Es difícil decidir que estándar utilizar ni cómo hacerlo, pues cada organización puede elegir el mix de buenas prácticas según sus políticas, experiencia y capacidad. Los tres estándares no tienen que aplicarse en su totalidad, es recomendable seleccionar piezas de cada uno y usarlo de manera personalizada. Entre las características y diferencias entre cada estándar y modelo podemos mencionar:

- La principal interacción entre ITIL y PMBOK se encuentra en el proceso de gestión de cambio. ITIL se basa en garantizar la disponibilidad y operatividad del servicio según un acuerdo con el cliente, mientras que PMBOK garantiza la calidad considerando: costo, tiempo, calidad y riesgos.
- A pesar de que COBIT abarca todas las actividades de IT, mientras que ITIL está centrado en la gestión de servicio, ambos pueden complementarse, por una parte ITIL para para lograr efectividad y eficiencia en los servicios y por otra parte COBIT para verificar la conformidad en cuanto a disponibilidad, rendimiento, eficiencia y riesgos asociados de dichos servicios con los objetivos y estrategias de la compañía.

La siguiente tabla muestra diversos aspectos que se consideraron en el diseño del sistema de información para automatizar la gestión de pedidos de ventas en Ponce & Benzo.

Tabla 25 Aspectos a considerar de las herramientas y técnicas

ITIL	COBIT	PMBOK
Prácticas de la operación del servicio <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo del servicio. ▪ Registro de Incidencias. 	Siete criterios de los requerimientos de la información. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad ▪ Eficiencia ▪ Confiabilidad ▪ Integridad ▪ Disponibilidad ▪ Cumplimiento ▪ Confiabilidad 	Identificar a los interesados <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información de identificación ▪ Información de evaluación ▪ Clasificación de los interesados. Identificar riesgos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de riesgos identificados. ▪ Lista de respuestas potenciales.

Objetivo 3

Diseñar plataforma tecnológica del sistema de información, que permita la automatización de la carga de pedidos a nivel nacional.

Después de diagnosticar la situación actual en el área comercial e identificar las herramientas y técnicas de la ingeniería del software aplicables a la investigación, se procedió al modelado del sistema, para lo cual se utilizó la metodología que emplea el área de sistemas y tecnología de Ponce & Benzo y que se detalla en la siguiente figura.



*Figura 22 Fases ciclo implementación de software
Fuente: Gerencia Sistemas & Tecnología de Ponce & Benzo (2013)*

Para la presente investigación se cumplieron las dos primeras etapas, la primera Análisis de requerimientos con el desarrollo del primer objetivo, mientras que para el cumplimiento el tercer objetivo se realizó la tercera fase de la metodología, denominada configuración del software, el cual contempla dos grandes actividades: el análisis técnico-funcional y el desarrollo de modelos.

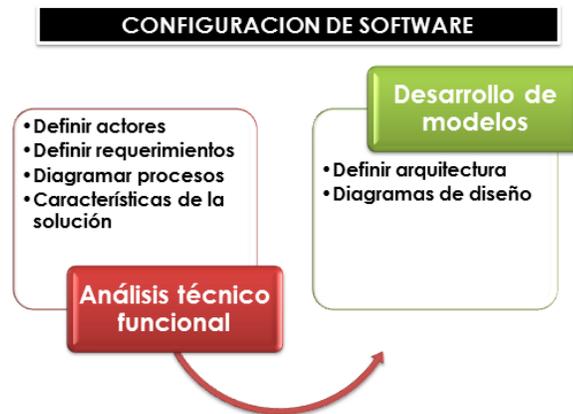


Figura 23 Actividades fase configuración del software
Fuente: Gerencia Sistemas & Tecnología de Ponce & Benzo (2013)

Análisis Técnico funcional

Consiste en identificar a dónde se quiere llegar con la implementación de un nuevo sistema, es de gran importancia ya que permite determinar el alcance técnico y funcional, así como lo que se requiere del sistema de información.

Definición actores

Para definir los requisitos se deben considerar las personas que interactúan en el proceso de pedidos de ventas en Ponce & Benzo. Identificar a los involucrados es parte del grupo de proceso de iniciación según el PMI, que consiste en identificar a todas las personas que reciben el impacto del proyecto y documentar la información relevante relacionada con sus intereses, participación e impacto en el éxito, este detalle se encuentra en el anexo G.

A continuación se mencionan los principales actores, donde cada rol puede tener muchas personas asociadas a él, así como cada persona puede ocupar diferentes roles.

Cliente: Es quien ha identificado el problema y desea solucionarlo, debe aportar sus ideas al proceso de diseño. En la presente investigación el cliente es la gerencia nacional de ventas.

Desarrolladores: Son los analistas de la gerencia de Sistemas & Tecnología, que ejecutan diferentes roles tales como: planificar y desarrollar actividades de análisis y soporte de aplicaciones de acuerdo a los requerimientos de las diferentes áreas y brindar soporte y asesoría a los usuarios finales en el uso de las aplicaciones administrativas.

Usuarios del sistema: Son las personas a las cuales está dirigido el sistema de información, en la presente investigación está constituido por el área comercial, sin embargo se deben permitir diferentes niveles de acceso, con la finalidad que pueda ser utilizado por miembros de otras áreas y gerencias. Los niveles que se plantean son los siguientes:

- *Administrador:* Debe ser capaz de acceder al sistema para la corrección de fallas, creación, eliminación y modificación de perfiles y usuarios.
- *Usuario Operativo:* Debe tener acceso al ingreso, consulta y modificación de datos. Está constituido por los asesores comerciales quienes realizan la gestión de pedidos de ventas.
- *Usuario de consulta:* Está constituido por los gerentes de distritos, administración de ventas y analistas de ventas, quienes podrán consultar las operaciones realizadas por los asesores comerciales.

Definición de requisitos

Un requerimiento es una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo. Pueden clasificarse en funcionales, los cuales describen las funciones y servicios que el sistema debe hacer, mientras que los no funcionales, describen las diferentes respuestas que debe dar el sistema ante diversos aspectos técnicos y operativos.

Se utiliza la matriz PIECES, que permite clasificar los requerimientos según criterios de:

- **Performance:** Desempeño de transacciones.
- **Información:** Extracción, captura y salida de datos.
- **Economía:** Lo que implique beneficios.

- Control: Acceso o seguridad
- Eficiencia: Control de errores
- Servicios: Interfaz, mantenimiento y entrenamiento.

El detalle de los requisitos establecidos por los usuarios operativos (asesores comerciales) son los siguientes:

- Gestión de clientes: El sistema debe mostrar una lista de clientes asociados a cada asesor comercial, permitir la selección de un cliente específico y desplegar la información básica del mismo (código, nombre, dirección, teléfono, persona contacto)
- Catálogo de productos: El sistema debe mostrar la información de los productos terminados disponibles para negociar con los clientes, e incluso debería sustituir la hoja de ventas, los datos indispensables son los siguientes:
 - Código del producto, nombre, descripción y foto del producto.
 - Empaque y presentación del producto
 - Inventario disponible para la venta
 - Precio por unidad y precio por caja.
- Gestión de pedidos: El sistema debe permitir la carga de pedidos de ventas por clientes, seleccionando productos y cantidad de bultos.
- El sistema debe mostrar el precio según el canal asociado a cada cliente, calcular el precio final de cada producto incluyendo descuentos de boletines y permitir la carga de descuentos manuales según negociación.
- El catálogo de producto debe contener un buscador y filtros inteligentes de productos, categoría, marca y subtipo de producto.
- La carga de pedidos debe permitir el ingreso de datos adicionales tales como: orden de compra y observaciones en factura.
- El sistema debe generar consultas y/o reportes estadísticos, donde se incluya: cuota/logro personalizada por zona de ventas, producto o marca, venta acumulada por zona de ventas y cliente, pedidos procesados, indicando estatus del mismo y un histórico de compras por marca y producto.

La tabla 25 muestra de forma detallada los diversos requisitos que debe cumplir el sistema de información para automatizar la gestión de pedidos de ventas en Ponce & Benzo, incluyendo los criterios de información de Cobit.

Tabla 26 Requerimientos del sistema de Información

#	Requisito	Clasif.	Prioridad	Criterio Cobit	PIECES
R1	Solicitar y reconocer login y password de los usuarios	Funcional	Alta	Confidencialidad	Control
R2	Permitir crear, consultar, modificar y eliminar usuarios del sistema	Funcional	Media	Confidencialidad	Control
R3	Agregar, modificar, eliminar y consultar los pedidos para la venta	Funcional	Alta	Efectividad	Información Economía
R4	Cargar descuentos por productos en los pedidos de venta	Funcional	Alta	Efectividad	Información Economía
R5	Mostrar y exportar los datos resultantes de la carga de pedidos y actualización de estadísticas de ventas.	Funcional	Media	Efectividad	Información Economía
R6	Mostrar la situación en que se encuentra un pedido de ventas.	Funcional	Media	Efectividad	Información Economía
R7	Mostrar el saldo de inventario de un código de producto específico.	Funcional	Media	Efectividad	Información Economía
R8	Desplegar el precio del producto por canal de ventas.	Funcional	Media	Cumplimiento	Información
R9	Filtrar los productos por categoría, marca y nombre	Funcional	Media	Eficiencia	Información

#	Requisito	Clasif.	Prioridad	Criterio Cobit	PIECES
R10	Generar consulta estadística de cuota, logros y ventas por un cliente específico.	Funcional	Media	Efectividad	Información
R11	El sistema debe desplegar las consultas máximo 5 segundos después de solicitada la información.	Funcional	Media	Eficiencia	Performance
R12	El sistema debe garantizar que la información generada en las consultas y/o reportes tiene una tasa de error de menos de 0.01%	Funcional	Alta	Integridad Confiabilidad	Eficiencia
R13	La interfaz de usuario del sistema, debe tener un diseño amigable y de fácil uso.	Funcional	Media	Eficiencia	Servicios
R14	El personal que manejará el sistema debe estar capacitado para el correcto funcionamiento del sistema.	Funcional	Alta	Integridad	Servicios
R15	Se debe tener la documentación relacionada con la configuración, mantenimiento, uso y procedimientos de recuperación del sistema ante desastres.	Funcional	Alta	Disponibilidad	Servicios
R16	El sistema debe ser escalable, es decir que permita agregar funcionalidades, para futuros requerimientos	Funcional	Media	Confiabilidad	Servicios

#	Requisito	Clasif.	Prioridad	Criterio Cobit	PIECES
R17	El sistema debe garantizar que los datos se encuentren seguros y que todo aquel que tenga acceso a la información haya pasado antes por un proceso de autenticación.	No funcional	Alta	Confiabilidad	
R18	Permitir la conexión de hasta 30 usuarios concurrentes sin que esto afecte el rendimiento y los tiempos de respuesta.	No funcional	Alta	Eficiencia	
R19	El sistema debe tener la capacidad de interacción con otros sistemas	No funcional	Alta	Eficiencia	
R20	Desarrollar una codificación modular, a fin de que los cambios en el sistema sean más fáciles de aplicar.	No funcional	Media	Disponibilidad	
R21	La nomenclatura utilizada en el desarrollo de la base de datos y en el uso de palabras para nombrar variables, debe ser de uso adecuado y entendible.	No funcional	Media	Cumplimiento	
R22	La solución debe ser escalable bajo la estrategia scale-up (añadir más recursos al servidor) y luego scale-out (añadir más servidores)	No funcional	Media	Eficiencia	
R22	El sistema debe ser sumamente intuitivo y conservar los estándares y diseños de las aplicaciones corporativas.	No funcional	Media	Cumplimiento	

#	Requisito	Clasif.	Prioridad	Criterio Cobit	PIECES
R23	El acceso al sistema debe realizarse vía internet desde cualquier dispositivo	No funcional	Alta	Disponibilidad	
R24	Muestre textos de ayuda a lo largo de los procesos a fin de orientar al usuario en las acciones posibles.	No funcional	Media	Eficiencia	
R25	El sistema debe estar siempre disponible y solo se dispondrá de 1 hora al día para la realización de su mantenimiento	No funcional	Alta	Disponibilidad	
R26	El sistema debe ser construido e implantado de tal manera que un cambio en los parámetros de negocios no obligue a la generación de una nueva versión del módulo.	No funcional	Alta	Eficiencia	
R27	El sistema debe tener políticas bien definidas de backup y recuperabilidad de los datos, haciendo respaldo de los mismos 1 vez al día.	No funcional	Alta	Disponibilidad	

Diagramas del proceso

El sistema de información propuesto tiene como propósito apoyar, mejorar y controlar las actividades diarias relacionadas con el proceso de ventas, así como apoyar de forma indirecta el proceso de toma de decisiones del área comercial de la empresa.

No se incluye un diagrama de contexto, ya que los requerimientos a cubrir son exclusivamente de un área de la empresa, es decir que no existe interacción del sistema propuesto con entes externos.

En las siguientes figuras se puede visualizar el diagrama del proceso actual y el diagrama del sistema propuesto para la gestión de pedidos de ventas.

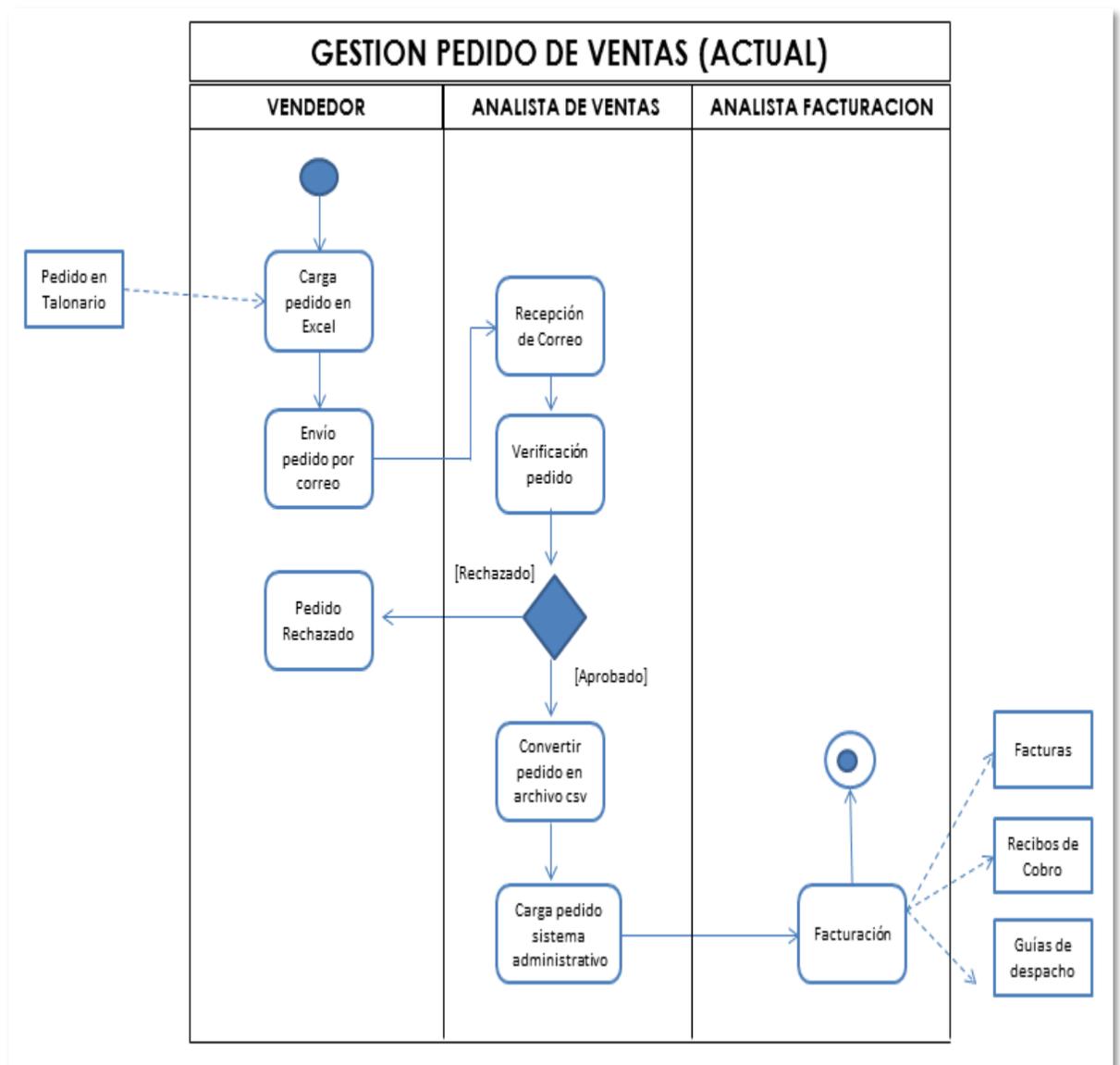


Figura 24 Proceso actual gestión pedidos de ventas

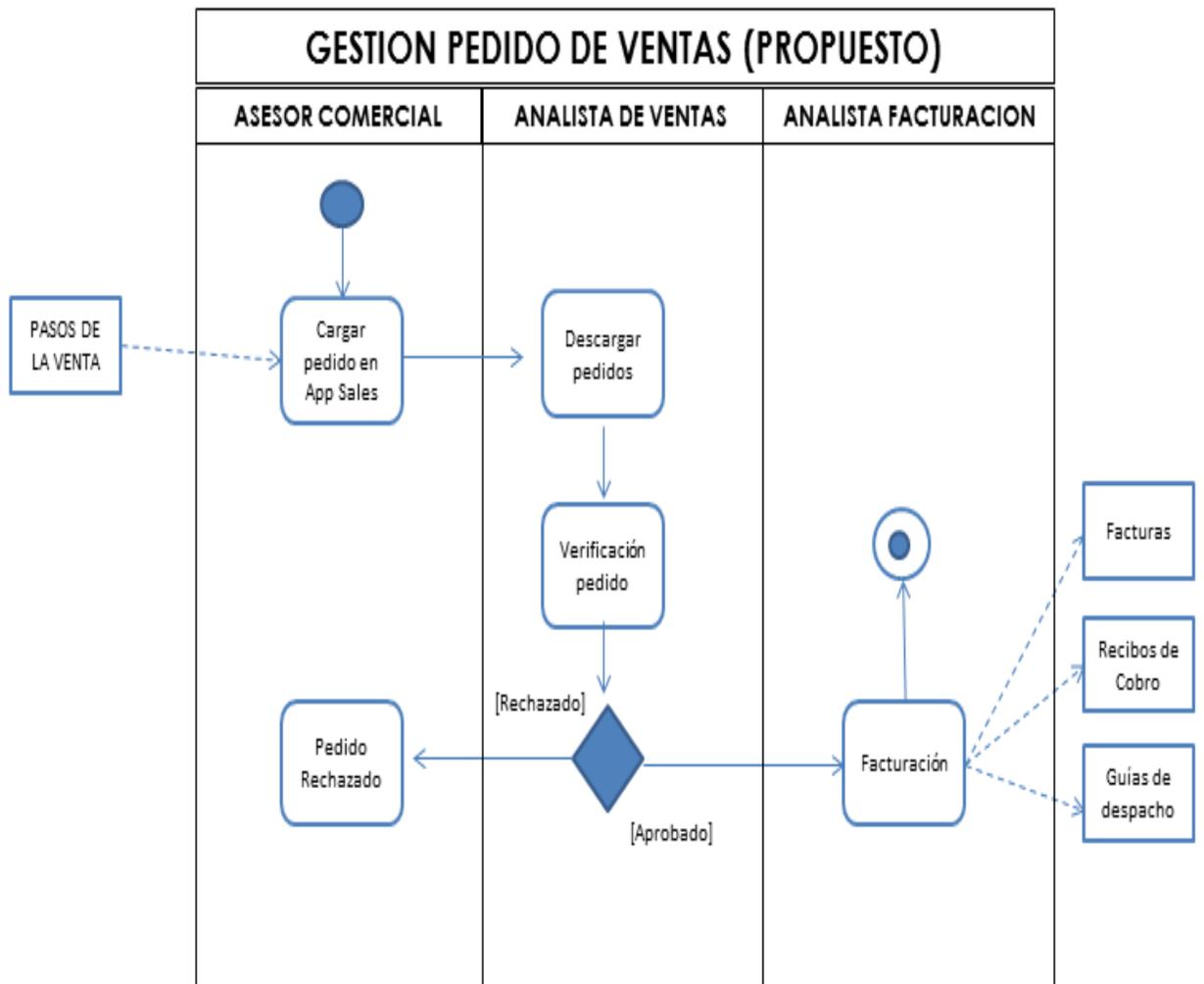


Figura 25 *Proceso propuesto gestión pedidos de ventas*

El proceso de carga y envío de pedidos de ventas actualmente está compuesto por 20 pasos. El diseño del sistema de información propuesto se plantea eliminar el 50% de las tareas del proceso actual para la carga y envío de pedidos de ventas, en la siguiente figura se encuentra el detalle de ambos procesos.

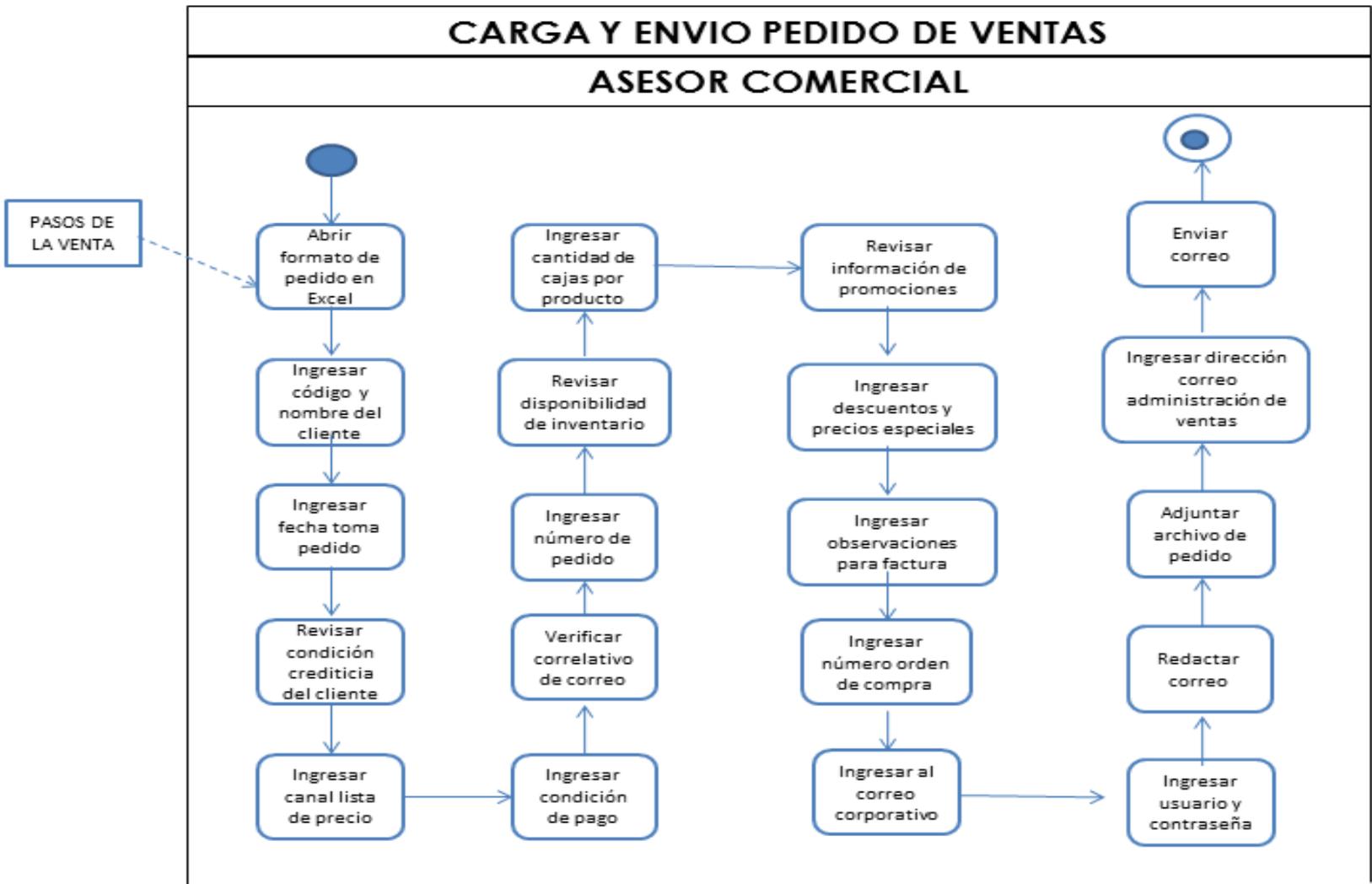


Figura 26 Proceso detallado para carga de pedidos de ventas

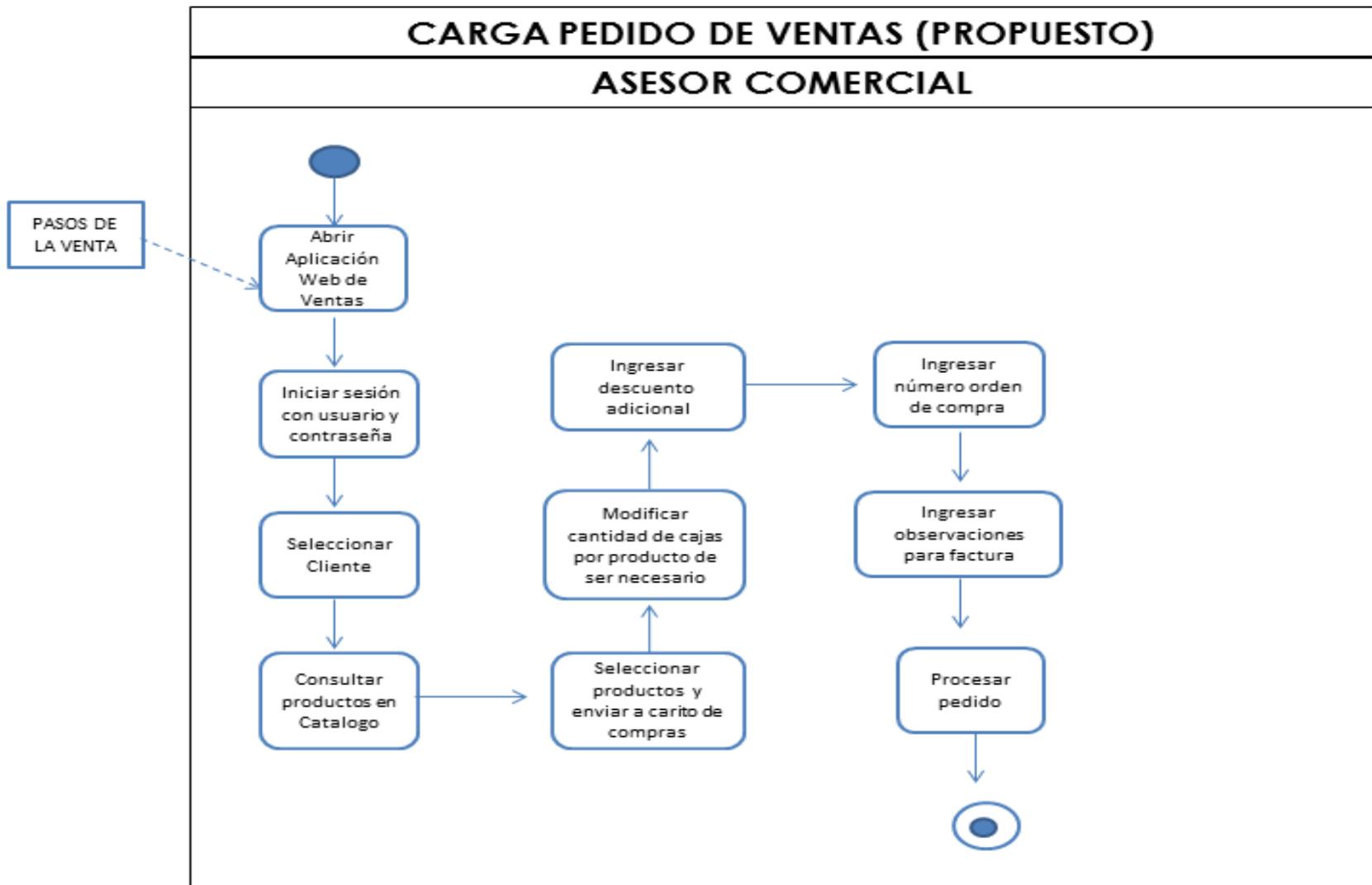


Figura 27 Proceso carga de pedidos de ventas propuesto

Características de la solución

Según las necesidades y requerimientos detectados, es necesario el diseño de un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas, para lo cual se consideraron las herramientas y estándares de la ingeniería del software y la gestión de proyectos, además de considerar la situación actual de la organización.

Con la finalidad de que el sistema de información satisfaga las necesidades expresadas por los actores, es necesario fijar el conjunto características que se mencionan a continuación:

- La arquitectura del sistema está basada en el uso de servicios web, totalmente diseñada para que los usuarios accedan a través de internet.
- El acceso al sistema será universal, es decir que los usuarios pueden acceder desde cualquier dispositivo, tales como: computadora, Smartphone, Tablet y otros dispositivos móviles con acceso a internet.
- Solución personalizada a la fuerza de ventas de Ponce & Benzo.
- Integrada al sistema administrativo y plataforma tecnológica actual.
- Intercambio y actualización de datos en línea, por medio de un servicio de sftp, siguiendo protocolos de seguridad para codificar los datos y evitar vulnerabilidad.
- El diseño será fácil de entender y modificar.
- El diseño se caracteriza por una alta cohesión de los componentes dentro de cada subsistema y un bajo acoplamiento, es decir poca dependencia de componentes de otros subsistemas.
- Ya que la aplicación está dirigida a los asesores comerciales a nivel nacional, se planificará el soporte de servicios según la normativa ITIL.

Al analizar las actividades que debe apoyar el sistema, se procedió a subdividir en módulos o subprogramas, considerando las funcionalidades a desempeñar.

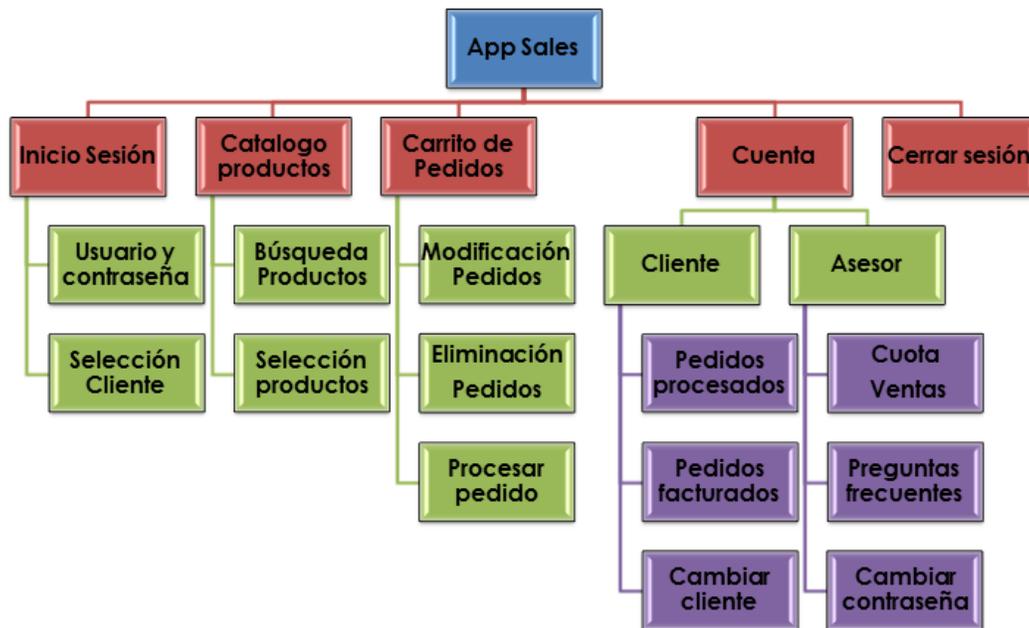


Figura 28 Mapa de subsistemas para la gestión de pedidos de ventas.

El módulo de inicio de sesión se encarga de la validación del ingreso de usuarios al sistema y a la selección de un cliente específico, el módulo de catálogo contiene los productos terminados disponibles para negociar, el módulo de carrito permite la carga de pedidos de ventas, el módulo de cuenta se encarga de generar las estadísticas por cliente y por asesor y finalmente el módulo de cerrar sección permite la salida del sistema.

Desarrollo modelo

El modelo es la representación previa de cómo será y cómo funcionará el sistema, la importancia de esta etapa radica en que permite visualizar si el enfoque que lleva el desarrollo del sistema está acorde con las necesidades establecidas.

Definición arquitectónica

La siguiente figura muestra claramente el patrón arquitectónico de la solución planteada.

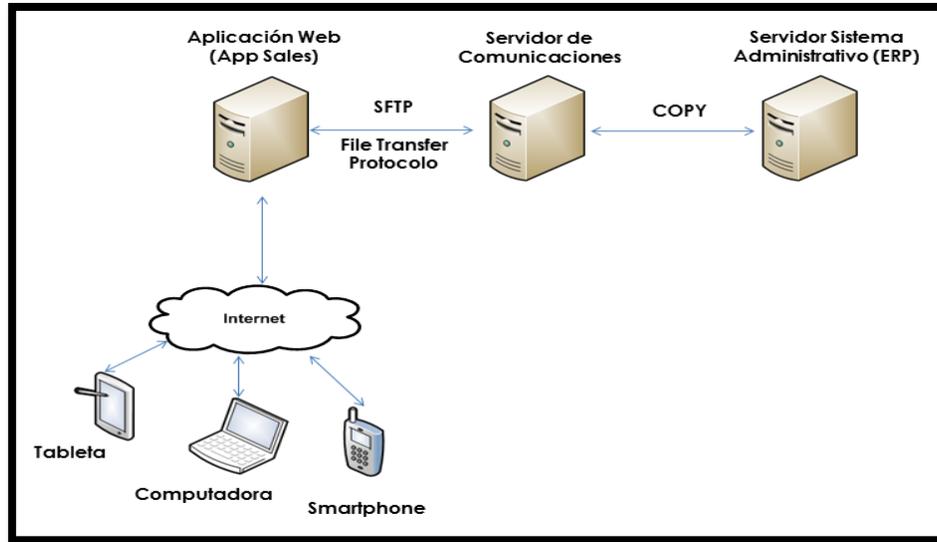


Figura 29 Estilo arquitectónico del sistema de información

Ya que el sistema de información para la gestión de pedidos de ventas debe estar integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo y debe permitir la tramitación en el menor tiempo posible, se considera en el diseño la intervención de tres servidores distintos: un servidor web, en el cual se encontrarán todos los componentes relacionados con la interacción con los usuarios así como la base de datos propia del aplicativo, un servidor de comunicaciones el cual funcionara de intermediario entre la aplicación web y el servidor donde se aloja el sistema administrativo.

La razón principal de este estilo arquitectónico es que la información requerida por el asesor comercial para cumplir con sus actividades diarias se encuentra en el sistema administrativo (in house), además de ser este donde se ejecuta el proceso de facturación, que es simplemente el fin de la gestión de pedidos de ventas.

Utilizar este patrón permite obtener un sistema altamente flexible, pues al separar el máximo número de componentes se puede modificar algún componente sin que ello implique hacer modificaciones sobre todas las instancias.

Los datos que se intercambiarán entre la aplicación web y el sistema administrativo se detallan a continuación:

Tabla 27 Archivos para intercambio de información

Archivo	Origen	Periodicidad	Función	Datos
MASTER	Sistema Administrativo	Cada vez que se actualice datos de clientes	Enviar maestra de clientes asociados a una zona de ventas	Código, descripción, dirección, teléfono, condición de pago, canal de precio, zona de ventas.
NOMPRO03	Sistema Administrativo	Cada vez que se actualice datos de marca de productos	Clasificación marcas de producto terminado. Filtro de productos.	Código de marca, descripción de marca.
NOMPRO05	Sistema Administrativo	Cada vez que se actualice datos de subtipo de productos.	Clasificación subtipo de producto terminado. Filtro de productos.	Código de subtipo, descripción de subtipo de producto terminado.
PRODUCTOS	Sistema Administrativo	Cada vez que se actualiza el inventario u otro dato del producto terminado	Actualizar inventario disponible y datos de producto terminado	Código producto, descripción producto, inventario disponible.
PRECIOS	Sistema Administrativo	Cada vez que se actualiza una lista de precio.	Visualizar precios de producto por canal de distribución	Código producto, precio por canal de distribución.
CUOTALOG	Sistema Administrativo	Cada vez que varía la cuota o logro de venta	Visualizar la cuota y logro por zona de ventas.	Zona de ventas, código, cuota y logro producto.
FACTURAS	Sistema Administrativo	Cada vez que se imprimen facturas.	Visualizar los pedidos procesados y actualizar histórico de compras por cliente.	Número pedido, código cliente, número factura, código producto, bultos facturados.
PEDIDO	Aplicación Web	Cada vez que se procese un pedido de ventas.	Enviar archivo compatible para facturación en el sistema administrativo	Número pedido, código cliente, fecha pedido, número orden de compra, observaciones en factura, código, descuento adicional y bultos por producto.

Diagramas de Diseño

El diseño del sistema debe tener suficiente detalles para permitir su interpretación y posterior desarrollo

El módulo de carrito de pedidos, puede ser visto como el corazón del sistema, pues permite cubrir con el requerimiento principal que es la gestión de pedidos de ventas, el cual también representa el objetivo principal de este trabajo investigativo, por tal motivo los siguientes diagramas UML están basados en dicho modulo, mientras que los demás diagramas pueden ser revisados como anexos del presente trabajo.

Casos de uso

La elaboración de los casos de uso se realiza considerando las funciones del sistema de acuerdo al actor al que están dirigidos.

Los usuarios son clasificados en tres tipos:

- Administrador: Puede crear, consultar, eliminar y modificar los usuarios y contraseñas de acceso al sistema.
- Usuario Operativo: Puede registrar y consultar en las diversas opciones del sistema, tales como gestión de cliente, catálogo de productos, gestionar pedidos y consultar estadísticas.
- Usuario de Consulta: Solo tiene privilegios de consulta sobre las estadísticas del sistema.

El caso de uso que se presenta a continuación describen a grandes rasgos la forma como se concibió el proceso de negocio y el comportamiento que se espera del sistema desde el punto de vista del usuario, sin embargo los anexos H,I y J muestra el detalle de os casos de uso del presente trabajo investigativo.

Tabla 28 Descripción textual de los casos de uso

# Caso	Nombre	Descripción
CU1	Inicio sesión	El usuario ingresa nombre y contraseña en la ventana de inicio del sistema.
CU2	Autenticar sesión	El sistema verifica el nombre y contraseña, dando acceso a las funciones de acuerdo al perfil del usuario
CU3	Crear Usuario	El administrador introduce el nombre, contraseña y nivel de acceso del usuario a crear.
CU4	Consultar Usuario	El administrador introduce el nombre del usuario a consultar.
CU5	Eliminar usuario	El administrador introduce el nombre del usuario a eliminar.
CU6	Modificar usuario	El administrador introduce el nombre del usuario a modificar.
CU7	Seleccionar Cliente	El asesor comercial selecciona de la lista de clientes asociados a su zona de venta un cliente.
CU8	Catálogo Producto	El asesor comercial selecciona la operación a realizar en el catálogo de producto.
CU9	Buscar producto	El asesor comercial selecciona de la lista de clientes asociados a su zona de venta un cliente.
CU10	Seleccionar producto	El asesor comercial envía el producto terminado al carrito de compras y luego de confirmar la selección el sistema almacena los datos.
CU11	Carrito de Pedidos	El asesor comercial selecciona acción a ejecutar relacionada con el carrito de pedido
CU12	Modificar pedido	El asesor comercial actualiza o modifica los datos del pedido, para ello elimina o agrega productos, ingresa descuentos y cambia cantidad de cajas. El sistema almacena los datos.
CU13	Eliminar pedido	El asesor comercial elimina un pedido cargado en carrito de compra que aún no ha sido procesado.
CU14	Procesar pedido	El asesor comercial carga datos adicionales del pedido de ventas y procesa el mismo. El sistema genera un archivo de pedido que se enviará vía sftp al servidor de base de datos.
CU15	Modificar Cajas	El asesor comercial modifica la cantidad de bultos a pedir.
CU16	Modificar Descuentos	El asesor comercial modifica porcentaje de descuentos a aplicar a cada producto.
CU17	Modificar datos adicionales	El asesor comercial modifica los datos adicionales del pedido de ventas (orden de compra, observaciones para factura)
CU18	Cuenta	El asesor comercial selecciona acción a ejecutar relacionada con las estadísticas relacionadas a su cuenta (por cliente o Zona de venta)
CU19	Pedidos procesados	El usuario selecciona el pedido a consultar a fin de conocer que renglones fueron facturados y cuáles no.
CU20	Cambiar Cliente	El asesor comercial selecciona otro cliente asociado a su cuenta.

# Caso	Nombre	Descripción
CU21	Pedidos Facturados	El usuario selecciona el cliente a considerar en la consulta histórica de compras.
CU22	Cuotas de Ventas	El usuario selecciona los productos a considerar en la consulta de la cuota de venta y logro alcanzado a la fecha de la consulta.
CU23	Preguntas Frecuentes	El usuario puede seleccionar las preguntas frecuentes referentes al uso del aplicativo.
CU24	Cambiar contraseñas	El usuario selecciona la consulta de los pedidos procesados para validar el estatus particular o general.
CU25	Cerrar Sesión	El usuario cierra su sesión en el sistema.

Diagrama de clases

El diagrama de clases es la principal representación gráfica para el análisis y diseño, ya que muestra las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas.

Para entender mejor las funciones que se pueden realizar con el sistema de información y los elementos y objetos de los cuales está compuesta, a continuación se detalla brevemente las características de la aplicación en base al diagrama de clases.

Las clases ADMINISTRADOR y VENDEDOR heredan por especialización de la clase USUARIO. Se produce una asociación entre CLIENTE y VENDEDOR, donde un cliente puede ser asignado a un solo vendedor pero un vendedor puede tener varios clientes.

Existe una asociación entre CLIENTE y PEDIDO, es decir un cliente tiene su carrito de pedido y ninguno más, y un carrito de pedido solo puede pertenecer a un cliente.

El PEDIDO está compuesto por PRODUCTOS, un pedido puede estar vacío de productos o contener varios, mientras que un producto puede no estar en un carrito o puede estar en uno o varios carritos. Un PRODUCTO pertenece a una MARCA y una marca está formada por varios productos.

La APPSALES como bien indica su nombre es la aplicación en sí, en torno a la cual se realizan la mayoría de funciones. Contiene PRODUCTOS, genera PEDIDOS, es gestionada por el ADMINISTRADOR, muestra CLIENTES y el VENDEDOR interactúa con ella.

PRODUCTOS una clase que contiene todos los elementos de los que se compone la APPSALES, contiene un número indefinido de productos disponibles para la venta, todas las consultas realizadas por el usuario se harán sobre esta clase.

El USUARIO será quien realice todas las funciones de búsqueda sobre el producto. Existen dos tipos de usuario: asesor comercial y gerente de distrito, en base a esta clasificación se establecen los privilegios dentro de la aplicación, como por ejemplo la colocación de pedidos de ventas.

La clase DETALLEPEDIDO contendrá toda la información acerca del pedido colocado por cada usuario, mientras que ADMINISTRADOR dispondrá de privilegios sobre usuarios, pedidos y productos.

PEDIDO representa uno de los ejes principales de la aplicación, este dispone de toda la información de la sesión del usuario y de los productos, que se incluyen dentro de DETALLEPEDIDO.

Por ultimo CLIENTE será un elemento que almacenara los datos de los clientes que el APPSALES posee.

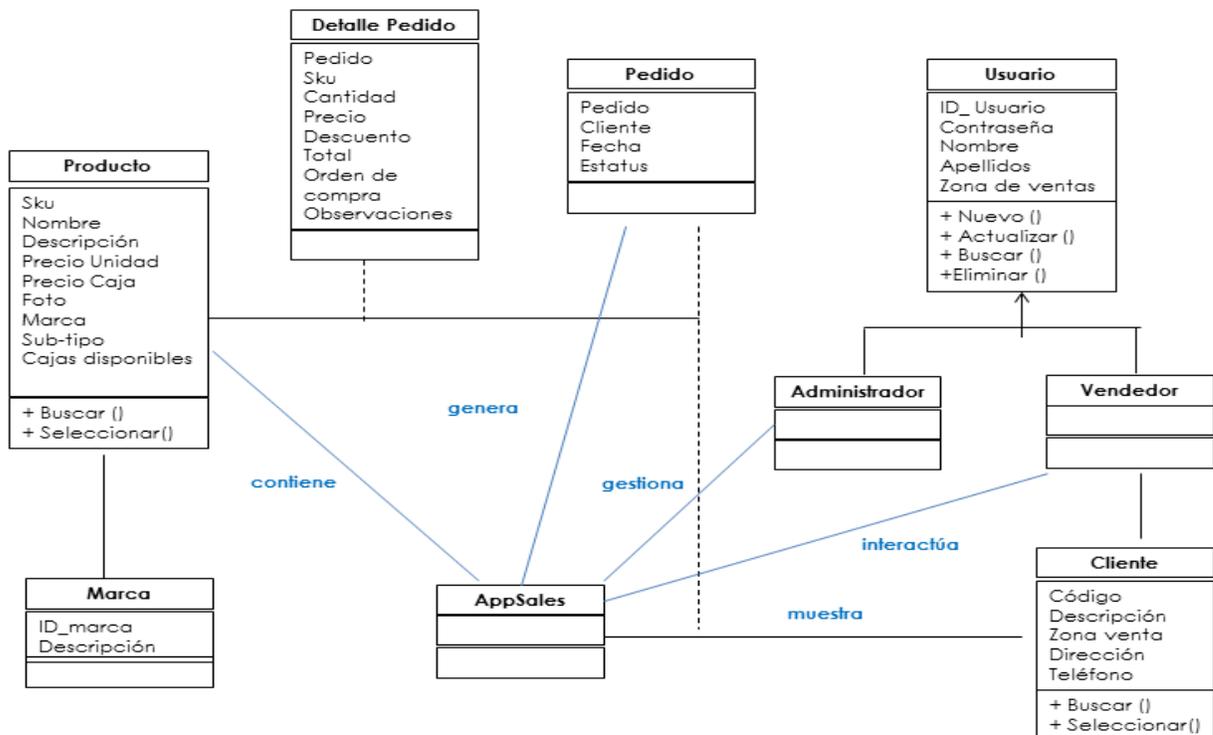


Figura 31 Diagrama de Clases

Diagrama de secuencia

Este tipo de diagrama representa la visión del comportamiento en la línea de tiempo del sistema, generalmente se moldea para cada caso de uso, pues es el diagrama que contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases.

Debido a que el sistema de información se basa en la gestión de pedidos de ventas a continuación se presenta los diagramas de secuencia relacionados con la gestión de catálogo de productos el resto de diagramas pueden ser consultados en el anexo L.

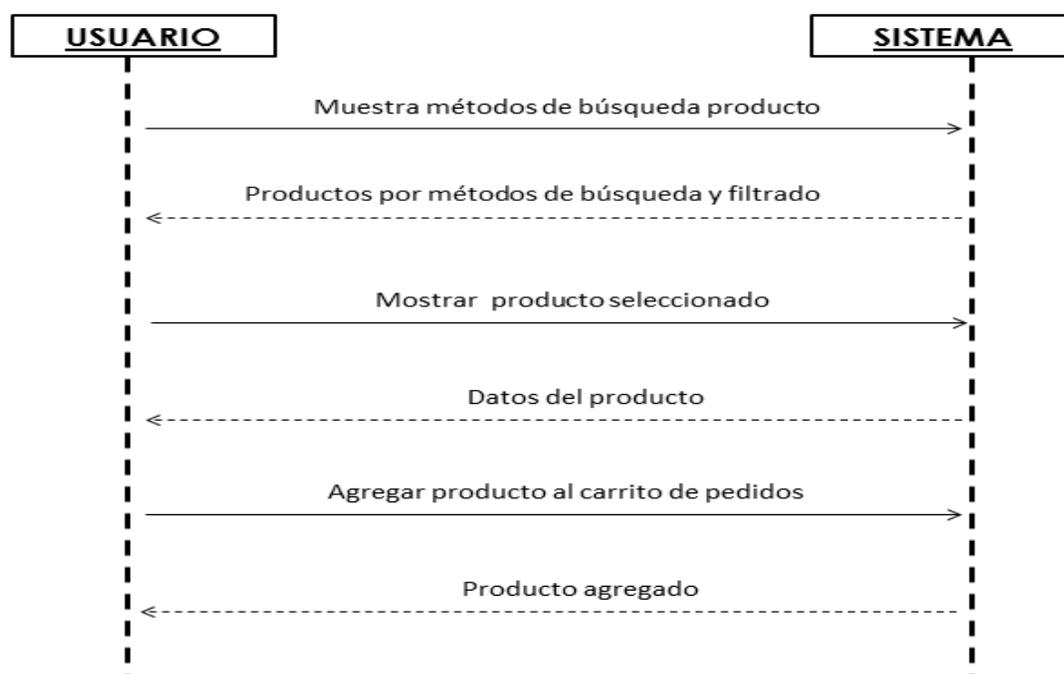


Figura 32 Diagrama de secuencia gestión de catálogo de productos

Objetivo 4

Validar factibilidad de desarrollar e implementar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas.

Generalmente los análisis de factibilidad se completan durante la fase de diseño, ya que es el momento apropiado para evaluar cada alternativa y determinar si el sistema es apropiado considerando factores externos e internos en la organización.

El estudio de factibilidad permitió determinar la infraestructura tecnológica y capacidad técnica que implica la implantación del sistema de información para la gestión de pedidos de ventas dentro de Ponce & Benzo, así como los beneficios y el grado de aceptación de la organización.

Los resultados de validar la factibilidad de desarrollar e implementar el sistema propuesto se clasificaron en los siguientes aspectos:

Factibilidad Operativa

Para establecer la factibilidad operativa se consideró si la solución planteada resolvería el problema para la gestión de pedidos de ventas y si sería utilizada por los usuarios involucrados en el proceso.

Ciertamente cambiar un proceso de negocios implica un cambio en la cultura tecnológica, por lo que es necesario realizar actividades de entrenamiento y gerencia de cambio, sin embargo la solución planteada es factible operativamente por las siguientes razones:

- Su diseño será similar a la página web corporativa, con lo cual el usuario se sentirá familiarizado y cómodo.
- Su funcionamiento es similar a los portales más populares para compras electrónicas, de tal manera que el usuario requiere menos tiempo de entrenamiento ya que podrá realizar acciones de forma intuitiva.
- Se integrará a aplicaciones de Microsoft office, al exportar reportes a Excel, de tal manera que los usuarios puedan aprovechar al máximo y beneficiarse de las aplicaciones que utilizan diariamente.
- Estará integrada con el sistema administrativo, compartirá información por medio de archivos tipo texto, lo que permite tener la información actualizada y en consecuencia lo que facilita a los usuarios realizar diversas tareas desde una sola aplicación.
- Proporcionará información útil, oportuna y pertinente para la ejecución de funciones vitales para el asesor comercial.
- Disminuirá los problemas de seguridad y controles de la información, ya que tendrá políticas de acceso así como perfiles de usuarios.

- Los usuarios manifestaron en las entrevistas y encuestas que consideran que la automatización de la gestión de pedidos, puede disminuir el re-trabajo y pérdida de tiempo, además de mejorar la calidad de vida que tienen con el sistema actual.
- No es necesario adquirir servidores para cumplir con los roles de servidor de comunicaciones ni es necesario repotenciar el servidor del sistema administrativo.
- Los asesores comerciales accederán al aplicativo desde su propio dispositivo con acceso a internet (computadora, Smartphone, Tablet).

Factibilidad Técnica

Para determinar la factibilidad técnica se consideró la plataforma tecnológica existente en la organización, a fin de determinar la posibilidad de utilizarla en el desarrollo e implementación del sistema propuesto así como el impacto de este tipo de soluciones.

Ponce & Benzo no posee un software para la gestión de pedidos de ventas, pero si posee equipos tecnológicos óptimos para la implementación de un sistema de información, además de poseer acceso a internet, lo que facilitaría la integración con herramientas web.

La factibilidad técnica contempló el hardware y software.

Software

La solución planteada contempla el desarrollo de una aplicación web y la integración de la misma con el sistema administrativo, por ende se consideró todo el software necesario para el desarrollo y funcionamiento del sistema.

El desarrollo de interfaz para la transferencia de datos desde el sistema administrativo, se realizará utilizando el servidor bajo plataforma Linux y lenguaje de programación Providex, lo cual no requiere inversión alguna, este sistema permite la ejecución de todas las actividades empresariales, lo que da garantía de su estabilidad, además que el grupo de desarrolladores, está capacitado, ya que conocen los procesos inter-departamentales, tienen experticia en el lenguaje de programación y una de sus grandes habilidades es el análisis de situaciones actuales y propuesta de posibles soluciones, lo que garantiza la puesta en marcha en el menor tiempo posible.

Por otra parte el desarrollo de la aplicación web es recomendable que sea realizado por Fusionbox, empresa americana que centra sus operaciones en el desarrollo, diseño y marketing

en el mundo digital. Es aliado de negocio de Ponce & Benzo desde hace un par de años y en el momento de realizar esta investigación es el encargado de desarrollar las páginas web de las marcas líderes y estrategias de redes sociales de la organización.

El lenguaje de programación que utiliza fusionbox es Python y el framework Django (open source CMS), al hacer una extensión del contrato actual, los códigos fuentes tendrían garantía de por vida, lo que garantiza la solución de cualquier tipo de error a las páginas web y a la aplicación sin ningún costo.

Hardware

Evaluando el hardware existente y tomando en cuenta el diseño arquitectónico, no debe hacer inversión para la adquisición del servidor de comunicaciones, el servidor donde se ejecuta el sistema administrativo, tiene solo el 20% de espacio en disco utilizado, el promedio de utilización de la memoria es del 15%, por lo que no es necesario adquirir equipos adicionales, ni repotenciar o actualizar los equipos existentes.

Se requiere un proveedor para el hosting de la aplicación web, por lo que recomienda contratar el servicio con Linode, ya que es el proveedor donde se alojan las páginas corporativas. El plan recomendado es: 4GB de RAM, 8 CPU (4x priority), 192 GB Storage y 8 TB transfer.

Ya que la solución planteada está diseñada para ser usada desde cualquier dispositivo con acceso a internet, sería oportuno considerar la adquisición de Tablet para los asesores comerciales, pues así tendrían mayor posibilidad de ejecutar la gestión de pedidos desde cualquier ubicación física.

Las razones que hacen el sistema de información factible técnicamente son las siguientes:

- Los sistemas de información basados en tecnología web, son soluciones con gran trayectoria, con múltiples casos de éxito.
- Existe gran número de empresas consultoras que ofrecen servicios de desarrollo, entrenamiento y capacitación para soluciones web.
- La empresa fusionbox posee experticia adquirida con otros proyectos de igual envergadura y conoce el método de trabajo de Ponce & Benzo.
- El personal interno de la empresa tiene conocimiento de los procesos de negocios, lo que facilita el proceso de diseño, desarrollo, configuración e implementación.

- El personal de la gerencia de sistemas es el ente administrador del servidor donde se aloja el sistema administrativo, lo que garantiza el acceso a la base de datos, así como poder configurar los procesos de transferencia de información entre las aplicaciones.
- Se debe utilizar la infraestructura tecnológica que actualmente posee la organización, para el desarrollo del sistema, el servidor donde se ejecuta los módulos del ERP así como el equipo de comunicaciones ASA 5520.
- Todos los componentes de la infraestructura a utilizar, están conectadas a través de una red interna, utilizando cable par trenzado sin apantallamiento “UTP” de la categoría número seis (6).
- El firewall funciona como puerta de enlace a Internet, proporcionado por doble enlace: CANTV un servicio dedicado de 1544 mpbs y Global Crossing un servicio dedicado de 3Mb.

Análisis costo-beneficio

Para establecer la factibilidad económica de la solución planteada es indispensable determinar los costos de los recursos necesarios para desarrollar, implantar y mantener en operación el sistema de información para la gestión de pedidos de ventas, así como los costos asociado con la reingeniería de procesos, la capacitación y gestión de cambio.

Indiscutiblemente una solución de este tipo, requiere de una inversión considerable tanto en la adquisición de hardware, software y servicios de consultoría para la configuración y puesta en marcha, sin embargo al automatizar los procesos de la labor de ventas, se reduce y se aligeran las cargas laborales del personal que normalmente dedicaba parte de su jornada a atender exclusivamente requerimientos relacionadas con estos procesos (cobranza, administración de ventas, trade marketing, mercadeo) y por ende pueden emplear el tiempo que se ahorran con el sistema propuesto en otras actividades dentro de la empresa. Este ahorro de tiempo se estima en cuatro (4) horas diarias, que se convierten en 80 horas mensuales.

La gerencia de Sistemas y Tecnología tiene bajo su responsabilidad el continuo mejoramiento y desarrollo de herramientas e infraestructura tecnológica dentro de Ponce & Benzo, lo que permite que tanto el mantenimiento como la actualización del software y del hardware no se traduzcan en gastos extras para la organización.

De forma adicional es importante señalar con la solución propuesta significa un ahorro en papelería considerable, pues con un catálogo de productos accesible de forma continua no será necesaria la impresión de hojas de ventas y con la carga automática no será necesario los talonarios para la toma de pedidos, este beneficio también contribuye con la responsabilidad social de la empresa con el ambiente.

No se estableció el costo total del sistema propuesto, sin embargo, los beneficios del están orientados a mejorar las actividades de los asesores comerciales así como en el manejo integral de la información.

Tabla 29 Impacto del manejo de información con sistema propuesto.

Manejo de Información	Beneficio
Lista de clientes personalizados por zona de ventas.	Disminuye error de transcripción al seleccionar y no ingresar código. Permite revisar datos particulares del cliente: nombre, dirección, teléfono y condición de pago del cliente.
Lista de productos terminados disponibles para negociar.	Disminuye el envío de pedidos con productos descontinuados o no disponibles para la venta. Presentar al cliente detalles del producto a adquirir: foto, descripción, precio unitario y por caja.
Lista de precios por canal y descuentos automáticos	Disminuye las notas de crédito por diferencia en precio así como evita la omisión del otorgamiento de descuentos.
Pedidos procesados y facturados	Permite mejorar estimaciones/proyecciones de ventas y evita pedidos repetidos y despachos no aceptados.
Estadísticas de cuota - logros	Permite conocer el objetivo y el avance para alcanzarlo, lo que se traduce en planificación y control.

Después de haber validado la factibilidad técnica y operativa, así como el análisis de costo/beneficio, se puede concluir que es factible desarrollar e implementar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas en Ponce & Benzo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En las últimas décadas, las sociedades han experimentado fuertes cambios tecnológicos e innumerables innovaciones que han hecho cambiar su pensamiento, expectativas, cultura y formas de vida, la evolución de las computadoras, las telecomunicaciones, las nuevas tecnologías de acceso y manejo de la información, han provocado que las organizaciones se preocupen cada día más en el manejo de la tecnología y en su capacidad de innovar.

El presente trabajo especial de grado tuvo como objetivo diseñar un sistema de información basado en tecnología web para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, a continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones, con la finalidad de sintetizar los resultados obtenidos al alcanzar los objetivos trazados al inicio.

Conclusiones

De acuerdo a los análisis obtenidos a continuación se presentan las conclusiones en el contexto de estudio, relacionado a los objetivos propuestos:

1.- Diagnosticar la situación actual en el área comercial para determinar requerimientos relacionados con la gestión de pedidos de ventas.

- Los integrantes del área comercial, representada por gerentes de distritos, administrador de ventas, analistas de ventas y asesores comercial, manifestaron la necesidad que tienen de contar con datos confiables, oportunos, de fácil entendimiento que les permitan mejorar el control, dirección y administración de procesos.
- La gerencia general de Ponce & Benzo, reconoce que la información es igual de valiosa que los recursos financieros, humanos y materiales, ya que es fundamental para las operaciones y actividades empresariales, consideran que quien tiene la información es quien domina todos los ámbitos donde se desarrolle.
- Ponce & Benzo está tratando de volverse más competitiva y eficiente al transformarse a sí misma en una empresas digital, donde sus procesos de negocios y sus relaciones con clientes, proveedores y empleados se realicen por medios digitales.

2.- Identificar las herramientas y técnicas de ingeniería del software y gerencia de proyectos aplicables en el diseño de un sistema de información que automatice la gestión de pedidos de ventas.

- Un sistema de información de calidad es aquel que es desarrollado de forma planificada y organizada, en esto radica la importancia de la ingeniería del software y gerencia de proyectos.
- El desarrollo de sistemas de información es un proceso complejo que requiere la aplicación de herramientas y técnicas bien estructuradas para obtener productos de calidad a un costo mínimo.

3.- Diseñar la plataforma tecnológica del sistema de información, que permita la automatización de la carga de pedidos a nivel nacional.

- Los sistemas de información basados en tecnología web, se están apoderando del mercado y están atrayendo el interés de grandes empresarios.
- La información generada por el sistema administrativo es vital para automatizar la gestión de pedidos de ventas.
- El modelado del sistema utilizando diagramas uml brinda la garantía de desarrollar la solución bajo un proceso disciplinado, que lo convierte en un producto predecible y eficiente, permitiendo al equipo de desarrollo escoger el nivel de detalle a alcanzar.
- El diseño de la plataforma tecnológica contempló la integración de diversos departamentos y roles, organizando el flujo de actividades y eliminando re-procesos y retrasos en la ejecución de actividades diarias.

4.- Validar factibilidad de desarrollar e implementar un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas.

- El impacto de incorporar un sistema de información en una organización, depende de la capacidad que tenga de integrarse a los procesos de negocios y aportes que pueda dar al mejoramiento del desempeño.
- El diseño del sistema propuesto proporciona una valiosa herramienta para tener un conocimiento global de las actividades y funciones de los asesores comerciales, así como para la toma de decisiones para optimizar la gestión empresarial.

El diseño de un sistema de información para la gestión de pedidos de ventas integrado a la plataforma tecnológica de Ponce & Benzo, permite automatizar un proceso manual y brinda diversos beneficios para la gerencia de comercialización, sin embargo es prudente destacar que el mayor impacto será el manejo de información a través de una aplicación web.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se realizan se sustentan sobre la base de las conclusiones, siendo conveniente que la gerencia general de Ponce & Benzo las considere en la realización del plan de negocios de los próximos meses, además permitirán a futuras investigaciones desarrollar propuestas similares. En virtud de lo antes descrito, se dan a conocer las recomendaciones:

- Considerar como uno de los mayores riesgos, el cambio en la cultura tecnológica de los asesores comerciales, ya que son personas con mucha experiencia y capaces en el ámbito laboral, quienes podrían reaccionar de forma hostil, cuando se intente enseñarles a realizar el trabajo de forma diferente, aunque esto represente mejoras en el proceso.
- Se debe coordinar una capacitación de aspectos generales para el manejo de dispositivos tecnológicos, office e internet. Este adiestramiento permitirá asimilar los cambios en los procesos, los flujos de información y los beneficios de la aplicación web.
- Mantener un servicio de soporte con las empresas representantes del hardware, de tal manera que se tenga garantía de remplazo de piezas y/o equipos en el menor tiempo posible, ya que de esto dependerá la disponibilidad del sistema propuesto.
- Establecer un equipo de gestión de cambio, que trasmita lo que está ocurriendo, las decisiones que se toman, a fin de lograr la participación de los empleados en las actividades necesarias para el desarrollo e implementación, resalten el trabajo en equipo y cambie la concepción de departamentos autónomos en una empresa con procesos interdepartamentales. Evitando cambios repentinos y acelerados.
- Crear conciencia dentro del personal de la empresa, de la importancia que tiene la colaboración inter-departamental, para la correcta operación del sistema y para un desempeño más eficaz de sus funciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, S. (2006). *Adquisición e Implementación de Sistemas Informaticos*. Caracas: Espacio Contexto.
- Auletta, N. (2009). Las empresas criollas y el mercadeo en la Red. *Debates IESA*, 14-20.
- Baca, G. (2006). *Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de Investigación* (7ma ed.). Caracas: BL Consultores Asociados, C.A.
- Belio, J., & Sainz, A. (2007). *Como mejorar el funcionamiento de la fuerza de ventas*. España: Wolters Kluwer.
- C.A, P. &. (s.f.). *www.ponce-benzo.com*. Recuperado el 20 de Junio de 2013, de <http://www.ponce-benzo.com/text.php?id=m11>
- Colegio Ingenieros, V. (21 de 04 de 2004). *Código de ética profesional*. Recuperado el 30 de 07 de 2013
- Dakduk, S., & Puente, R. (2009). La caída del muro: Internet. *Debates IESA*, 26-30.
- Dans, E. (2011). ¿Automatizar la fuerza de ventas? *Marketing & Ventas*, 44-55.
- De Pablos, C., López, J., Romo, S., & Medina, S. (2004). *Informática y Comunicaciones en la Empresa*. Madrid: ESIC.
- De Sousa, M. (2006). Diseño de una plataforma que apoye la conformación de comunidades de práctica para la gestión del conocimiento. *Tesis de Especialización*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Ferré, X., & Sánchez, M. (s.f.). *Desarrollo orientado a objetos con UML*. Recuperado el 29 de Junio de 2013, de <http://www.uv.mx/personal/maymendez/files/2011/05/umlTotal.pdf>

- Fusionbox. (s.f.). *fusionbox.com*. Recuperado el 30 de 10 de 2013, de <http://www.fusionbox.com/about-us/>
- Gómez, Á., & Suárez, C. (2010). *Sistemas de Información: Herramientas prácticas para la gestión*. (3ra ed.). México: Alfaomega.
- González, M. (2009). Directo al cliente. El mercadeo en internet. *Debates IESA*, 21-25.
- Gracia, S. (2006). *Adquisición e Implementación de Sistemas Informaticos*. Caracas: Espacio Contexto.
- Hernandez, M. (2012). Modelo de calidad de producto para la evaluación de aplicaciones web 2.0 libres que apoyan la gestión de conocimiento. *Trabajo de Maestría*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Hung, M. (2011). Diseño de una metodología de desarrollo de software, basada en metodología ágil Scrum y las mejores prácticas de la gerencia de proyecto. *Tesis de Especialización*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Hurtado, J. (2008). *Cómo formular objetivos de investigación* (2da ed.). Caracas: Quirón.
- Hurtado, J. (2010). *El proyecto de investigación* (6ta ed.). Caracas: Quirón.
- Klastorin, T. (2010). *Gestión de Proyectos*. Madrid: PROFIT.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Prentice Hall.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2008). *Sistemas de Información Gerencial, administración de la empresa digital*. México: Person Education.
- Linode. (s.f.). *www.linode.com*. Recuperado el 30 de 10 de 2013, de <https://www.linode.com/about/>
- Mendez, M. (2010). Modelo de referencia para la selección de herramientas de pruebas como soporte al proceso de desarrollo de software en PYMES. *Trabajo de Maestría*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

- Miguez, M. (2011). *Técnicas de Venta*. Bogotá: Ideaspropias.
- Nieto, G. (2010). Diseño de una estrategia CRM para una empresa comercializadora de resinas plásticas en Venezuela. *Tesis de Especialización*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Pablos, C., José López, H. & Medina, S. (2004). *Informática y Comunicaciones en la Empresa*. Madrid: ESIC.
- PMI. (2008). *PMBOK Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. Pennsylvania.
- Ponce & B. (30 de 11 de 2008). Labor de Venta [GC-P-003]. *Políticas Sistema Comercial*. Caracas, Venezuela.
- Ponce&Benzo. (s.f.). *¿Quiénes somos?* Recuperado el 30 de 07 de 2013, de www.poncebenzo.com
- Ponce&Benzo. (2012). *Fases ciclo de implementación de Software*. Caracas.
- Ponce&Benzo. (30 de 07 de 2013). Estructura Organizativa. *Gerencia de Ventas*. Caracas, Venezuela.
- Popkin Software, S. (s.f.). *Modelado de sistemas con UML*. Recuperado el 29 de Junio de 2013, de <http://c3po.eui.upm.es/>
- Reboloso, R. (2000). *La Globalización y las nuevas Tecnologías de la Información*. México: Trillas.
- Reboloso, R. (2005). *La Globalización y las nuevas Tecnologías de la Información*. México: Trillas.
- Rivas, E. (2011). Modelo de un sistema de información para la gestión y administración de las empresas de carga liviana. *Tesis de Especialización*. San Cristóbal, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Solé, M. (2000). *Comercio Electronico:Un mercado en expansión*. Madrid: ESIC.

UPEL. (2011). *Manual de trabajos de grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDEPEL: Fondo Editorial de la .

vendor-showcase. (s.f.). *2012 Community Meetings*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de <https://www.pcisecuritystandards.org/communitymeeting/2012/north-america/vendor-showcase.shtml>

ANEXOS

Anexo A Encuesta aplica a los asesores comerciales



INSTRUMENTO PARA DIAGNOSTICAR LA SITUACION ACTUAL EN EL ÁREA COMERCIAL

Instrucciones

- La encuesta es anónima y los datos contenidos en la misma serán utilizados exclusivamente para fines educativos.
- Lea cuidadosamente cada planteamiento.
- Si tiene alguna dificultad comuníquelo a la investigadora.
- Responda en forma escrita, precisa y concreta.

A continuación encontrará una serie de planteamientos referentes al área comercial de Ponce & Benzo, lea cuidadosamente y marque con una **(X)** una de las alternativas que exprese su criterio respecto a cada uno de los enunciados.

<i>Planteamientos</i>	<i>Totalmente en desacuerdo</i>	<i>En Desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
El asesor comercial conoce la descripción de su cargo y las funciones específicas a cumplir.					
El asesor comercial recibe capacitación periódica y oportuna para el desempeño de sus funciones.					
El asesor comercial posee un manual de procedimientos donde se indican las actividades pertinentes a su cargo.					
El asesor comercial realiza los procesos administrativos de forma manual.					

<i>Planteamientos</i>	<i>Totalmente en desacuerdo</i>	<i>En Desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
El asesor comercial utiliza el computador como herramienta de apoyo a sus procesos diarios.					
El intercambio de datos e información a través de Internet entre el asesor comercial y administración de ventas incrementa el rendimiento y eficacia de las operaciones diarias					
El uso de un sistema de información Web (a través de internet) beneficia la labor del asesor comercial					
Automatizar la gestión de pedidos de ventas mejoraría la efectividad el asesor comercial.					
El formato de pedido en hoja Excel permite la ejecución de procesos diarios de forma rápida, oportuna y eficiente.					
Gestionar los pedidos de ventas con una hoja Excel cubre las necesidades y expectativas del asesor comercial.					
El asesor comercial no requiere información confiable del inventario, precios y promociones para una gestión de pedidos eficiente.					
El asesor comercial posee herramientas para realizar las actividades del ciclo de venta con un mínimo margen de error					

Gracias por su colaboración!

Investigador: Angie Peña

Anexo B Carta de Validez del Instrumento



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Yo, **Cecilia Peña Rojas**, portadora de la cedula de identidad **V-10.794.424**, **Especialista en Educación Comunitaria**, actualmente me desempeño como **Coordinadora de la Especialización Educación Comunitaria en el Instituto Pedagógico de Miranda “José Manuel Siso Martínez-UPEL”**, certifico que he leído y validado el instrumento de recolección de datos (Escala Likert), para su aplicación a la muestra seleccionada, elaborada por la tesista: **Angie Peña**, portadora de la cedula de identidad **V-13.750.864**, en el desarrollo de la investigación titulada: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO**.

Es válido y confiable en cuanto a la estructuración, redacción y contenido de ítems.

Esp. Cecilia Peña Rojas

C.I. N°. 10.794.424



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Yo, **Yelitze Pérez**, portadora de la cedula de identidad **V-9.413.332** Licenciada en **Administración de Empresas**, actualmente me desempeño como **Administradora de Ventas en Ponce & Benzo**, con más de **15 años** en el área de **mercadeo**, **trade marketing** y **ventas**, certifico que he leído y validado el instrumento de recolección de datos (Escala Likert), para su aplicación a la muestra seleccionada, elaborada por la tesista: **Angie Peña**, portadora de la cedula de identidad **V-13.750.864**, en el desarrollo de la investigación titulada: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO**.

Es válido y confiable en cuanto a la estructuración, redacción y contenido de ítems.

Lic. Yelitze Pérez
C.I. N°. 9.413.332



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Yo, **María Esther Remedios** portadora de la cedula de identidad **V-5.530.488** **Magister en Sistemas de Información**, actualmente me desempeño como **Coordinador a del postgrado en Sistemas de Información**, certifico que he leído y validado el instrumento de recolección de datos (Escala Likert), para su aplicación a la muestra seleccionada, elaborada por la tesista: **Angie Peña**, portadora de la cedula de identidad **V-13.750.864**, en el desarrollo de la investigación titulada: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS DE VENTAS INTEGRADO A LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE PONCE & BENZO**.

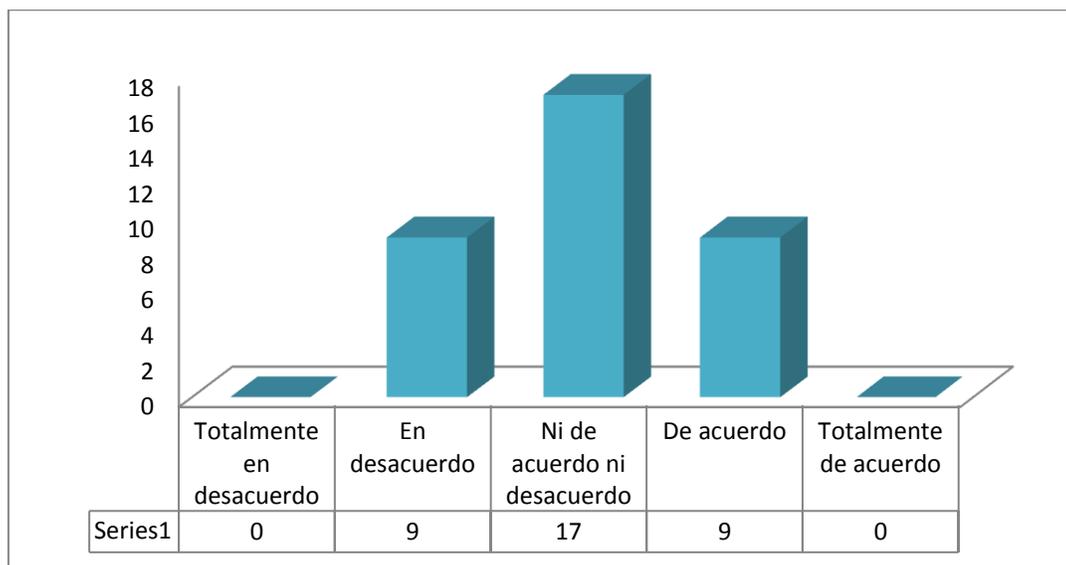
Es válido y confiable en cuanto a la estructuración, redacción y contenido de ítems.

Mg. María Esther Remedios

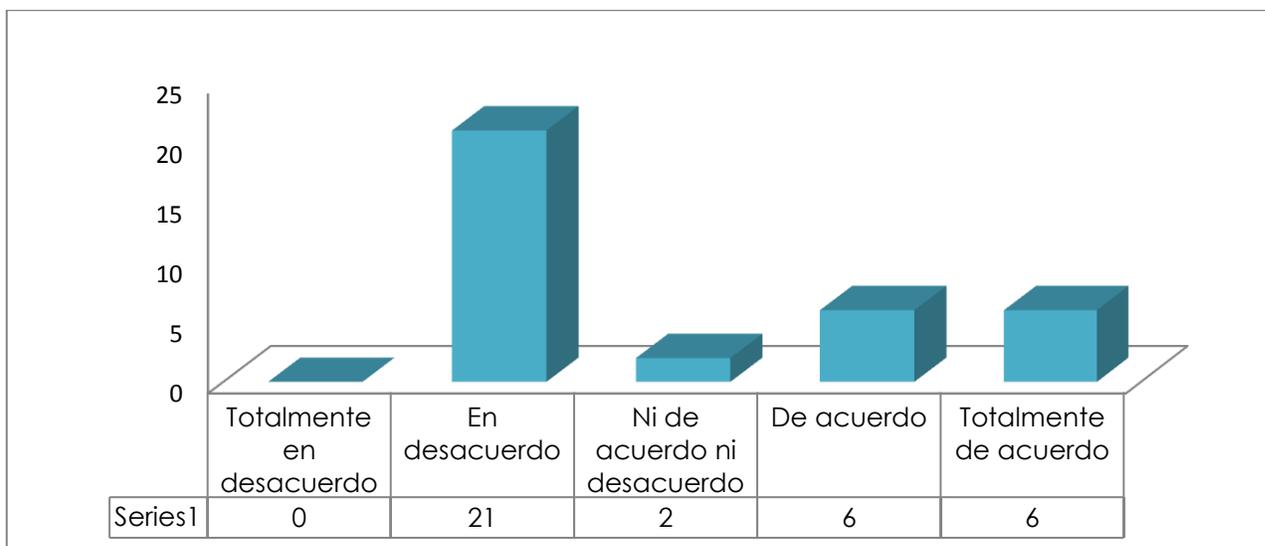
C.I. N°. 5.530.488

Anexo C Tabulación resultados encuesta

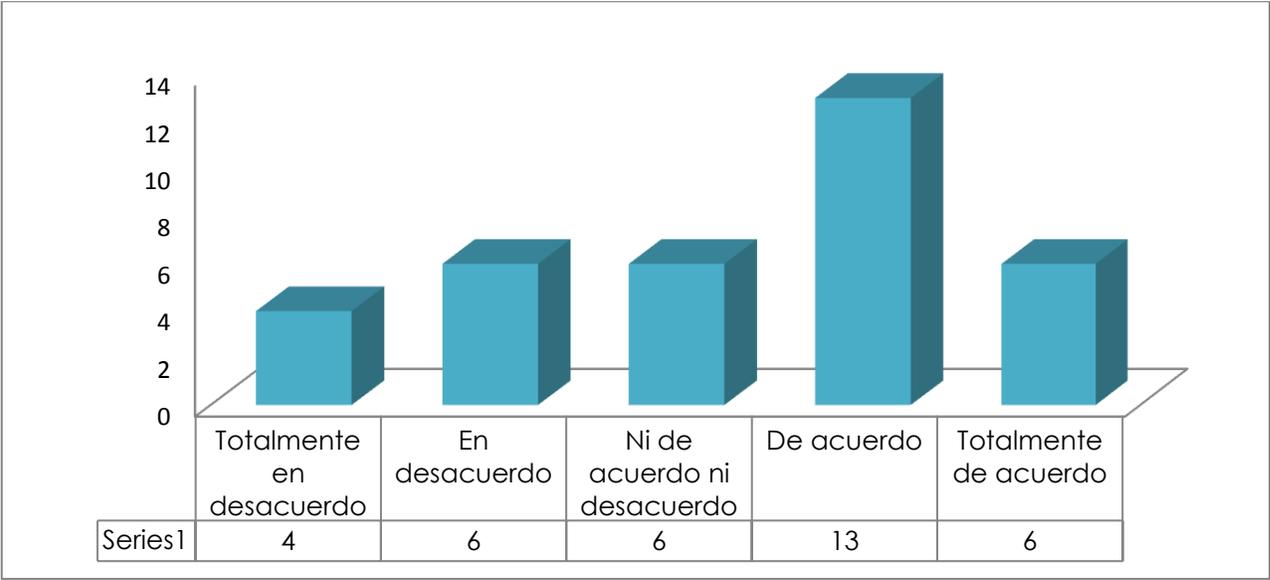
Planteamiento 1: El asesor comercial conoce la descripción de su cargo y las funciones específicas a cumplir.



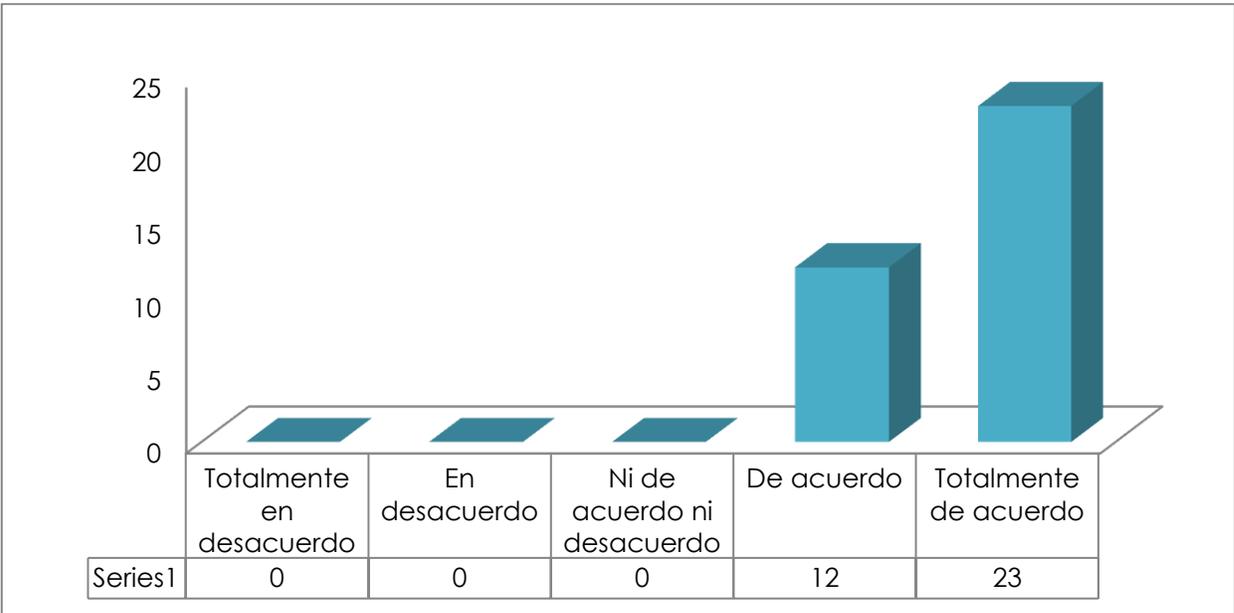
Planteamiento 2: El asesor comercial recibe capacitación periódica y oportuna para el desempeño de sus funciones.



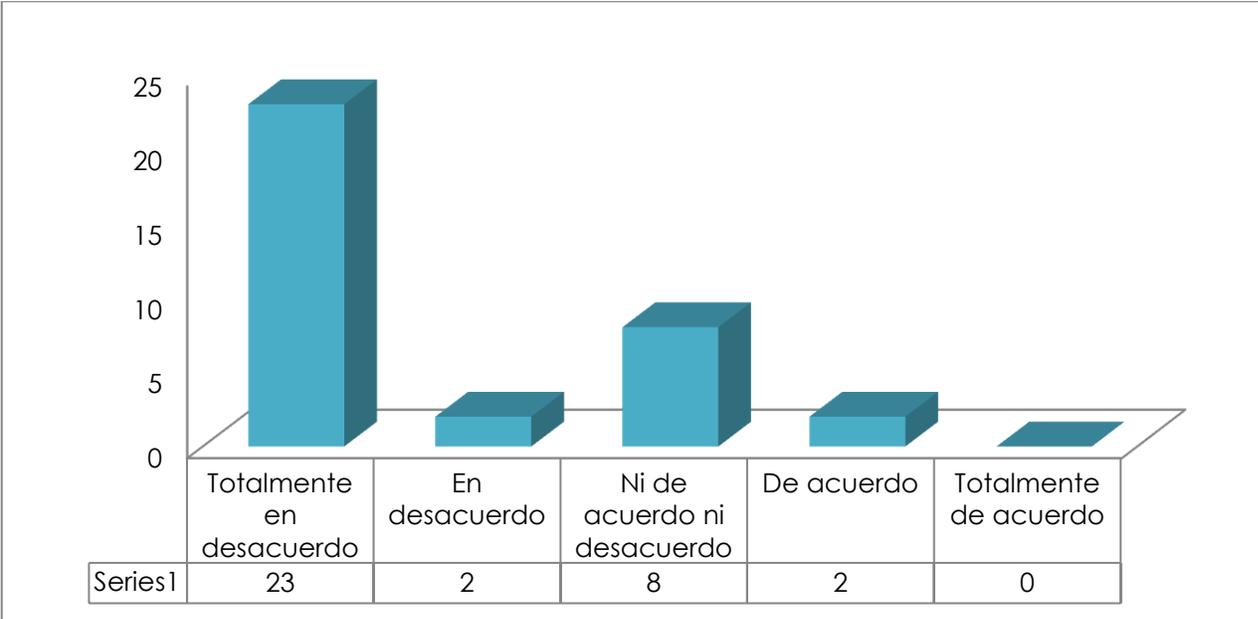
Planteamiento 3: El asesor comercial posee un manual de procedimientos donde se indican las actividades pertinentes a su cargo.



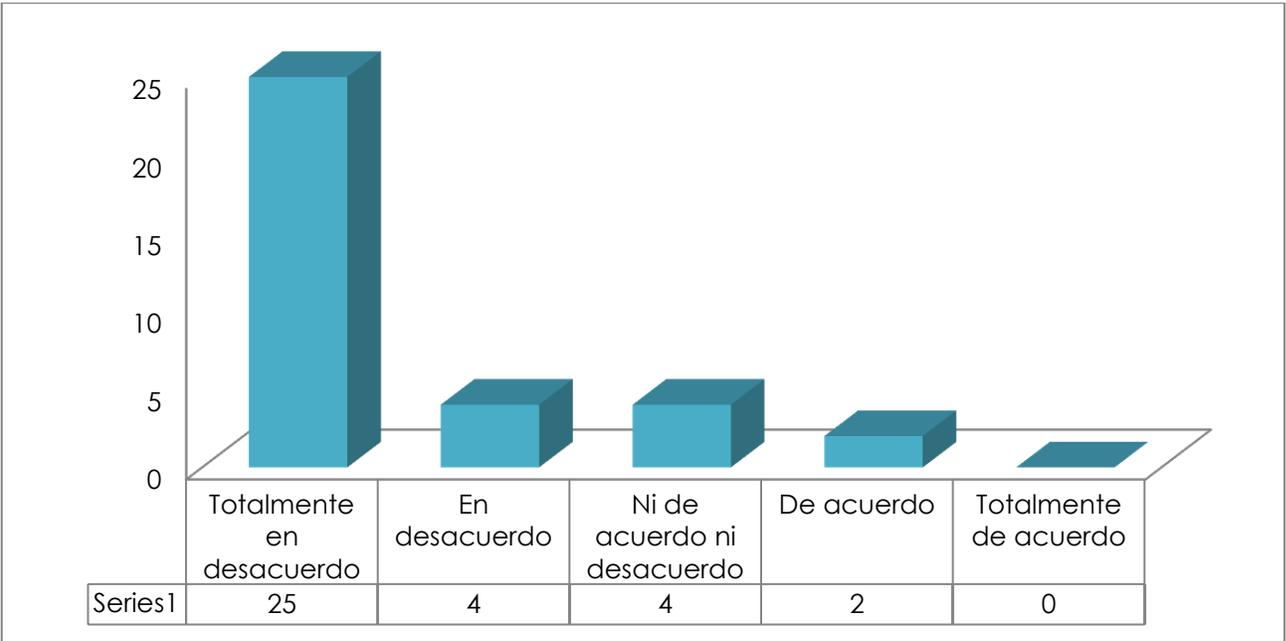
Planteamiento 4: El asesor comercial realiza los procesos administrativos de forma manual.



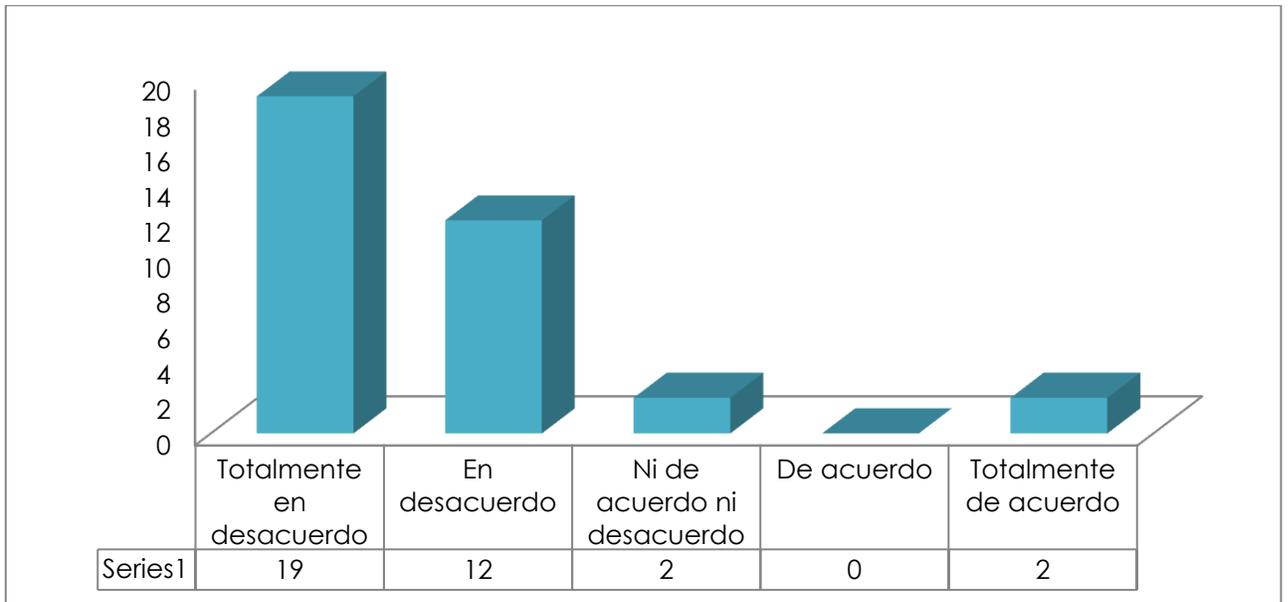
Planteamiento 5: El formato de pedido en hoja Excel permite la ejecución de procesos diarios de forma rápida, oportuna y eficiente.



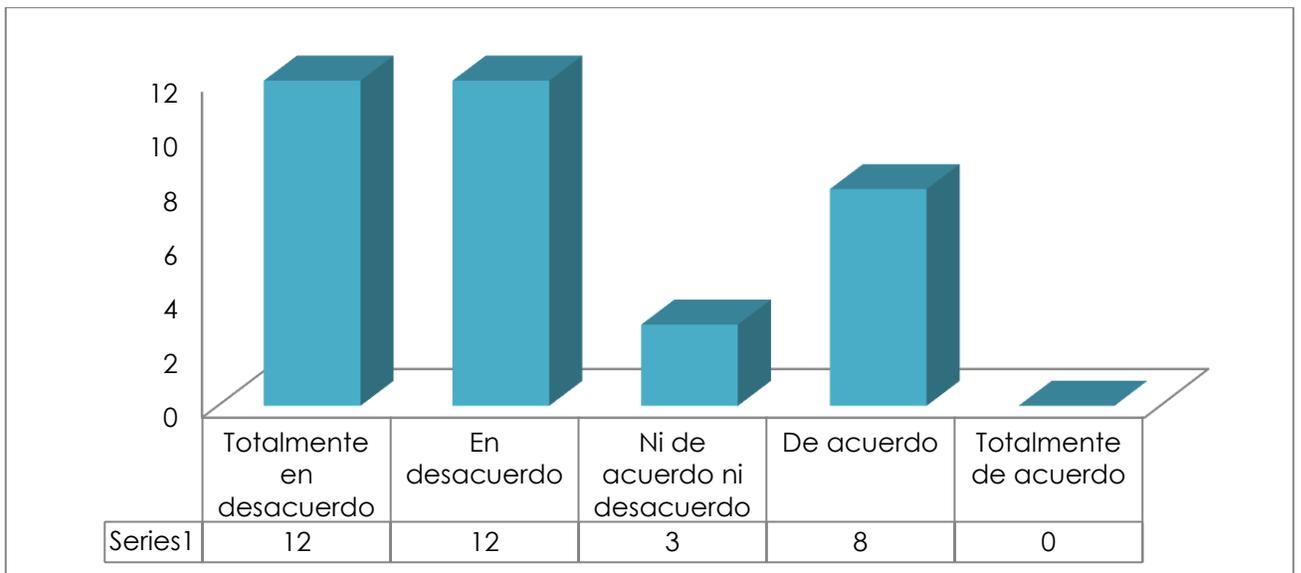
Planteamiento 6: Gestionar los pedidos de ventas con una hoja Excel cubre las necesidades y expectativas del asesor comercial.



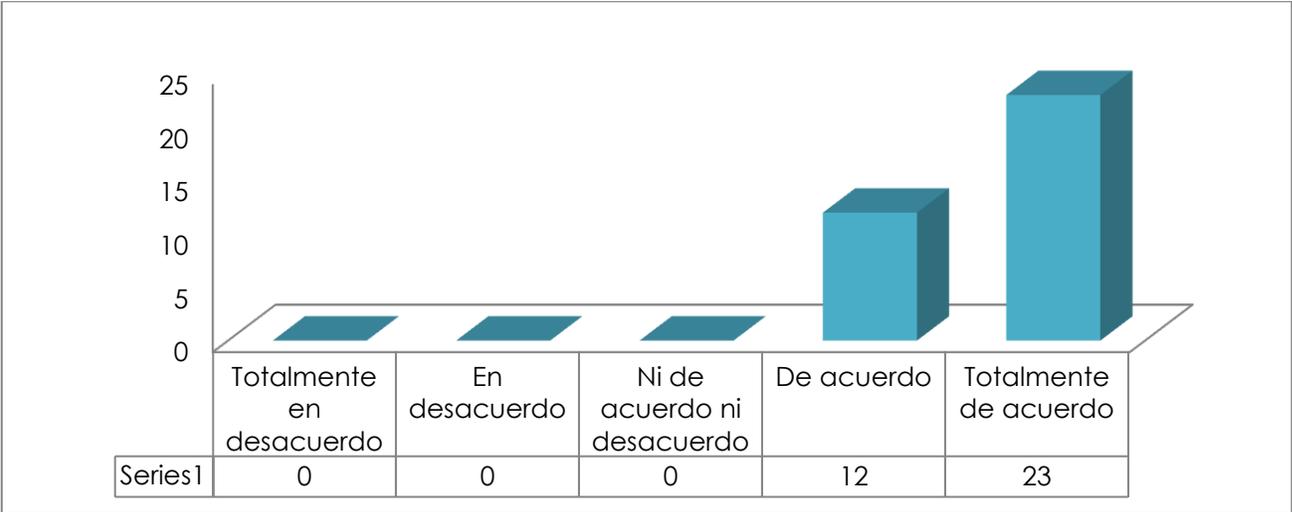
Planteamiento 7: El asesor comercial no requiere información confiable del inventario, precios y promociones para la gestión de pedidos eficiente.



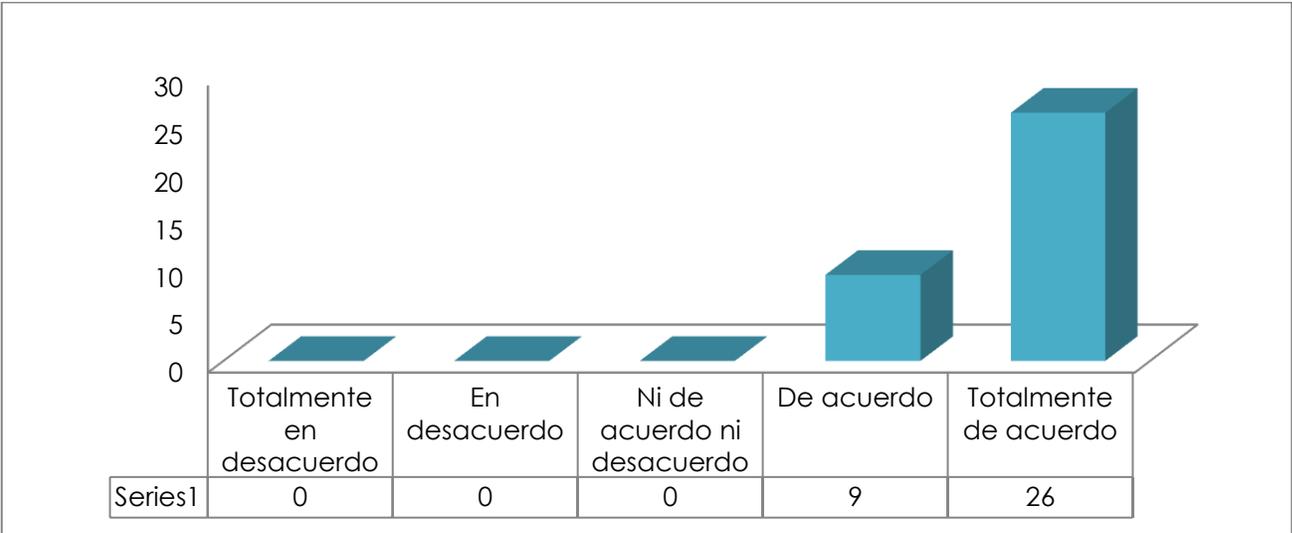
Planteamiento 8: El asesor comercial posee herramientas para realizar sus actividades con un mínimo margen de error.



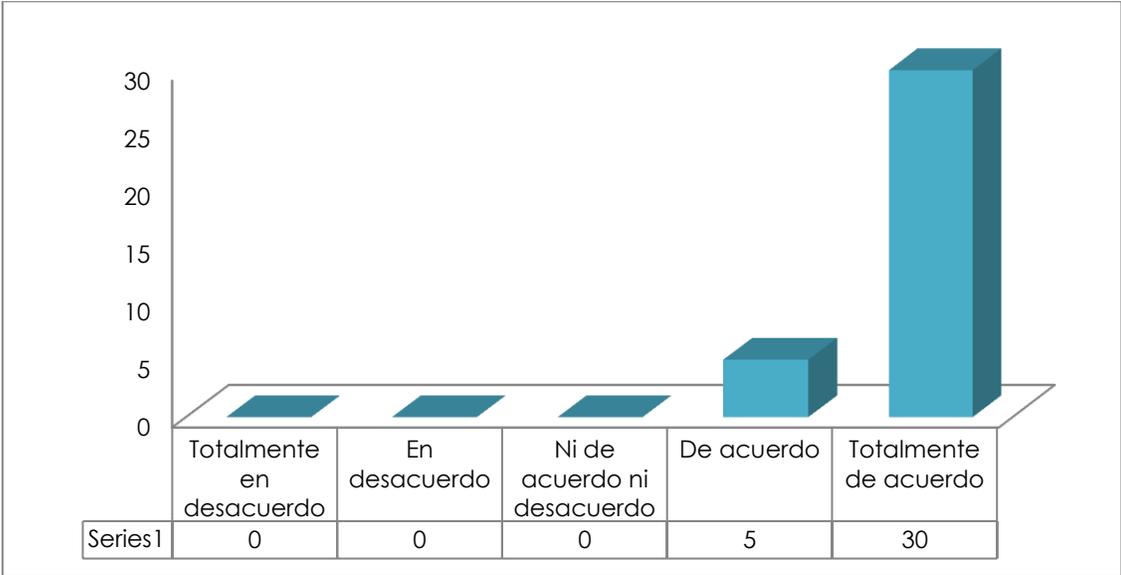
Planteamiento 9: El asesor comercial utiliza el computador como herramienta de apoyo a sus procesos diarios.



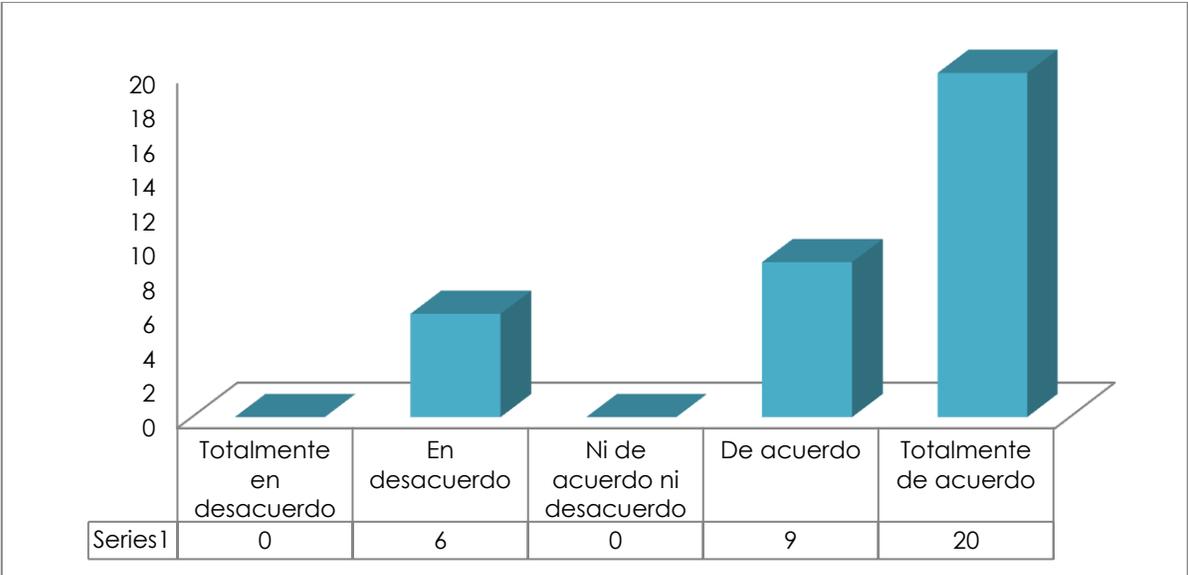
Planteamiento 10: El intercambio de datos e información a través de internet entre asesor comercial y administración de ventas incrementa el rendimiento y eficacia en operaciones diarias.



Planteamiento 11: El uso de un sistema de información Web (a través de internet) beneficia la labor del asesor comercial.



Planteamiento 12: Automatizar la gestión de pedidos de ventas mejoraría la efectividad del asesor comercial



Anexo D Identificación de riesgos

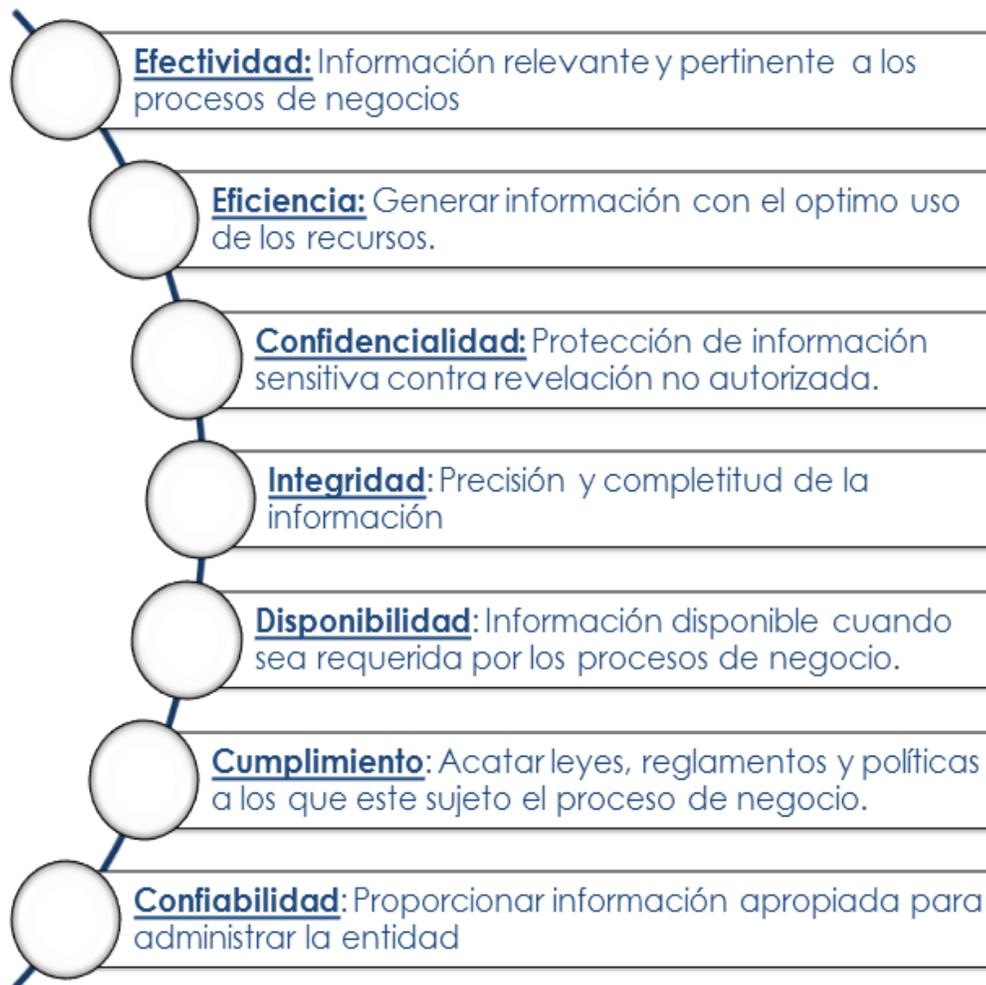
<i>Riesgo</i>	<i>Estrategia Recomendada</i>
La información se puede presentar en un formato confuso y difícil de entender, por lo que los usuarios pueden no trabajar con el software.	Reforzar al personal interno con entrenamiento especializado por áreas, mantener una base de datos de conocimientos con problemas y soluciones. Establecer contrato de soporte con proveedor de software para escalar cualquier dificultad.
El tiempo para generar consultas y reportes es muy lento lo que genera retrasos en la toma de decisiones operativas dentro del almacén.	Configurar el hardware (memoria, procesador) con posibilidad de incrementar características funcionales con el tiempo
El hardware que posee la empresa tiene tiempo de adquirido y no es la última versión del mercado.	Revisión de cableado, enlace de internet y demás componentes internos con el proveedor de software. Mantener servicio de soporte con empresas representantes de hardware para tener garantía de remplazo de piezas y/o equipos.
Impacto en los costos del proyecto si hay aumento de la unidad tributaria o divisas	Realizar presupuesto con estimación de costos, tomando en cuenta la inflación y el aumento de costos debido a estos factores hasta que finalice el proyecto.
Desestabilización social en Venezuela (Conflicto político/social)	Trabajar completa y directamente con proveedores venezolanos o con sede en Venezuela con la respectiva información transmitida por la casa matriz.
Rotación en el personal clave del proyecto	Involucrar el personal de RRHH para lograr la retención del personal. Plan de incentivos al equipo de proyecto
A pesar del costo elevado de implementación el sistema no cubre las necesidades del negocio y resulta una inversión poco rentable.	Establecer el costo-beneficio del proyecto así como el tiempo para retorno de inversión.
Aparición de proyectos con mayor prioridad que pueden restar recursos en la implementación de un sistema para la gestión de pedidos de ventas	Mantener gestión de proyecto, mostrando avances e importancia del mismo. Mantener los tiempos de acuerdo a lo planificado.
Resistencia al cambio del personal involucrado lo que puede generar el uso inadecuado de la herramienta	Establecer y ejecutar plan de gestión de cambio para evitar cambios repentinos y acelerados. Capacitación focalizada a los usuarios finales a fin de que asimilen los cambios en procesos y beneficios del aplicativo.
Falta de experiencia de la organización en ejecución de proyectos de gran impacto lo que puede generar la inclusión de más actividades de las originalmente previstas.	Contratar personal externo con experiencia en la administración y gestión de proyectos. Involucrar a todo el personal a fin de que colaboren en la generación de información eficaz y oportuna que sea necesaria para la ejecución de las diversas fases del proyecto.

Anexo E Planificación gestión de servicios siguiendo normas ITIL

GESTION DE SERVICIOS		
PREGUNTAS FRECUENTES	PROCEDIMIENTO MANEJO DE INCIDENCIAS	DEFINICION DE RESPONSABILIDADES
<p>Sesión en la aplicación Web que permite al asesor solventar dudas comunes de forma inmediata</p>	<p>Definición de actividades para reportar incidencias en el uso de la aplicación y niveles para escalar caso</p>	<p>Definición de responsabilidades por área a fin de garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación web.</p>

Rol	Funciones	Actividades permanentes
Gerente de Sistemas & Tecnología	Planificación de los sistemas. Planificación de la infraestructura. Gestión de cambio tecnológico. Gestión de incidencias.	Revisión semanal del buen funcionamiento del App Sales vs Sistema administrativo. Revisión diaria del servicio SFTP. Brindar soporte a todos los usuarios. Escalar incidencias al proveedor
Analista de Sistema	Análisis y diseño de interfaces a la medida de las aplicaciones y requerimientos de la organización. Documentación de procesos. Brindar soporte a usuarios. Garantizar integridad de la data.	Asegurar la correcta operación de las interfaces diariamente. Promover el uso correcto de interfaces y aplicativos. Soporte funcional del aplicativo y opciones del sistema administrativo. Semanalmente comparar la data generada en el sistema administrativo y la data del portal a fin de establecer desviaciones.
Administrador de Red	Administración y mantenimiento de equipos de comunicaciones. Diseñar estrategias de respaldo. Manejo panel de administración. Brindar soporte a usuarios.	Revisión diaria disponibilidad de servicios. Revisión diaria de generación de respaldos. Actualización de datos de usuarios. Soporte funcional del aplicativo y dispositivos móviles (tabletas).
Asesor comercial	Uso del aplicativo	Enviar pedidos de ventas utilizando Aplicación Web
Gerencia de Ventas	Patrocinar el proyecto	Promover y mercadear el proyecto y el proceso de cambio. Monitorear el desempeño de FVN utilizando el Aplicación Web.
Administración de ventas	Administración panel de aplicación. Descuentos promocionales por cadenas. Evaluación desempeño FVN.	Actualización de datos de zonas / clientes. Actualización descuentos promocionales por cadenas. Ser la línea directa de consulta para la FVN.

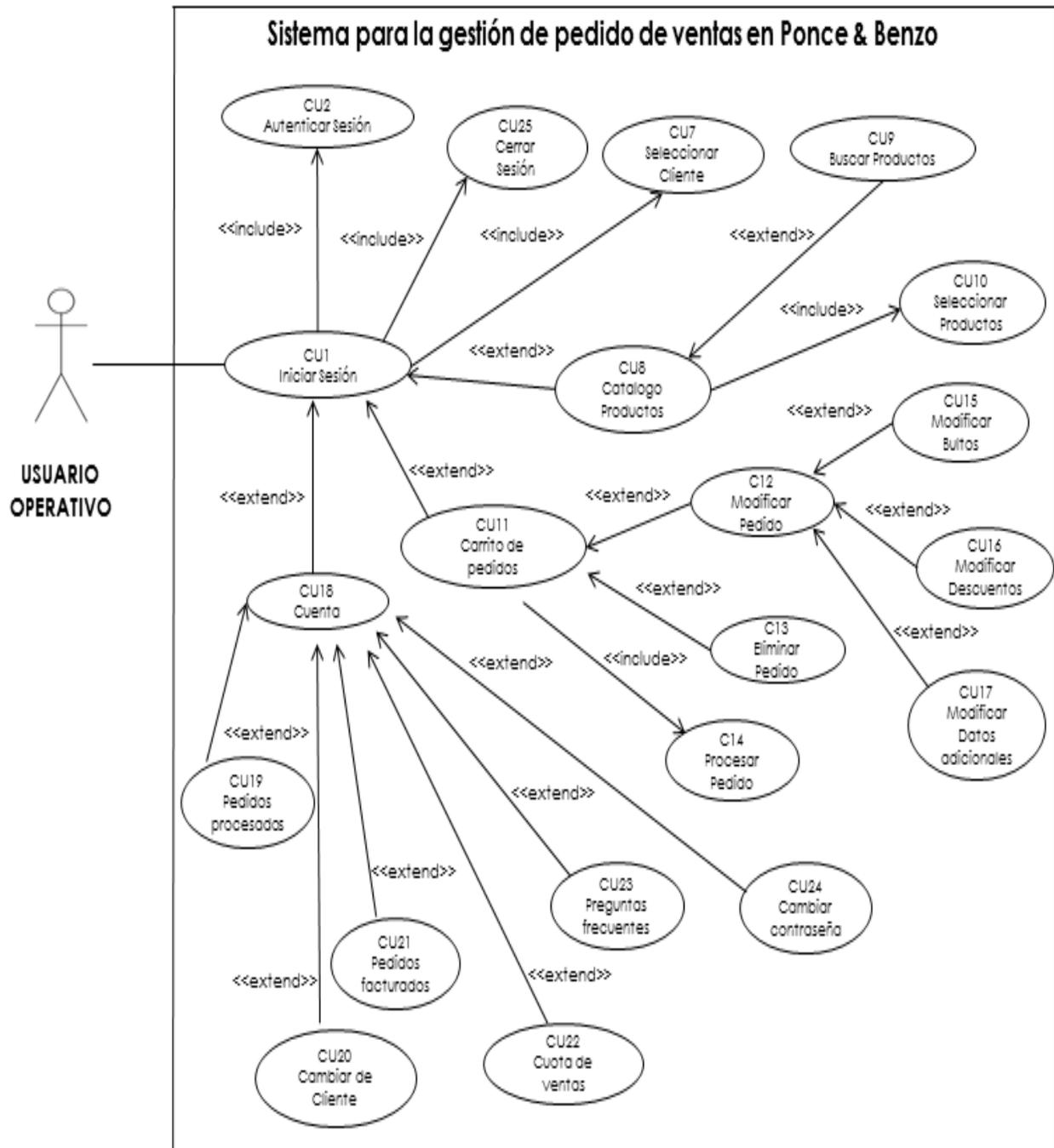
Anexo F Criterios de información de Cobit



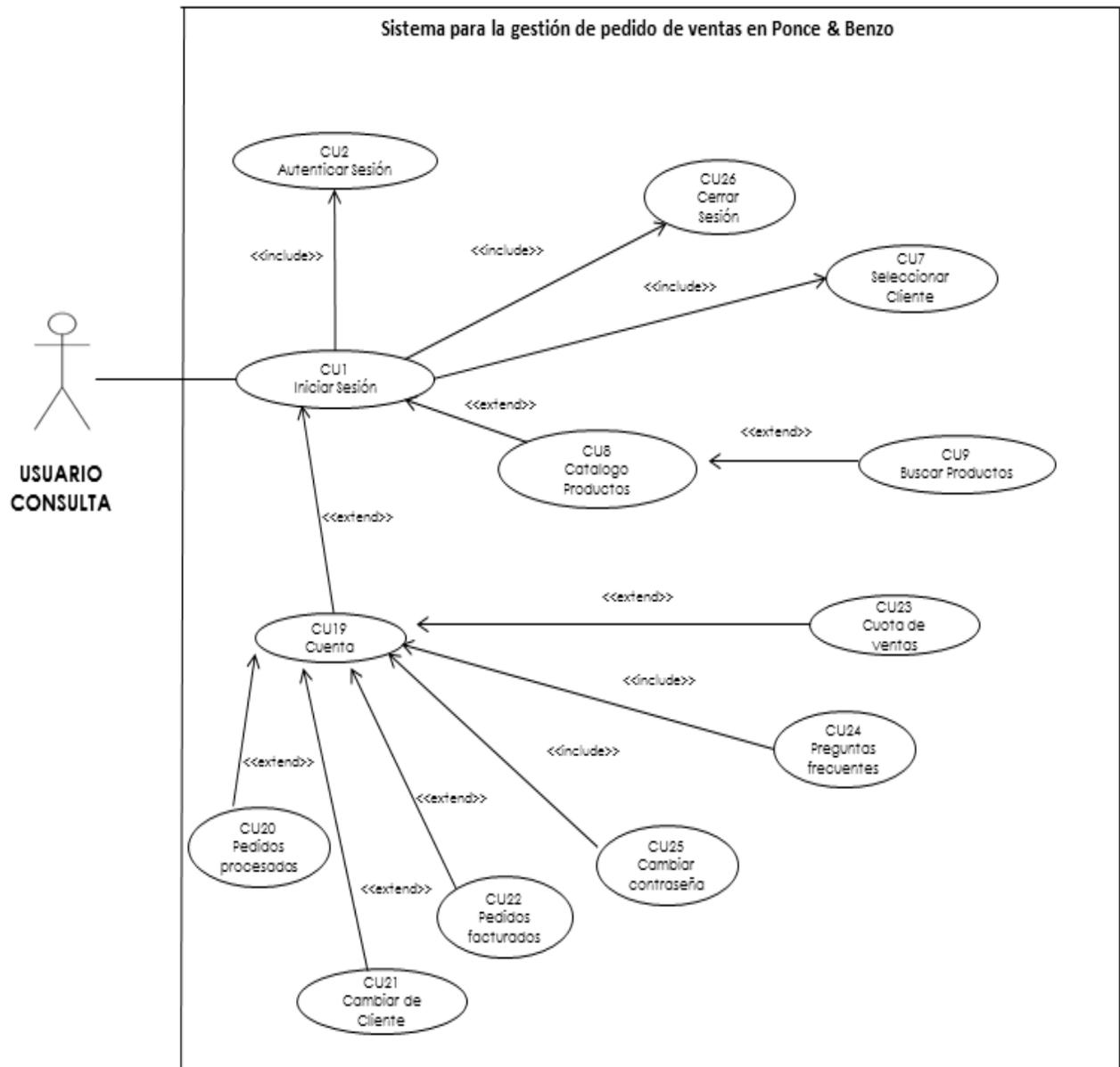
Anexo G Registro de Interesados

Nombre	Cargo	Rol	Clasificación	Influencia
Ana María Ponce	Presidencia	Cliente	Interno	Toma de decisión
Leonardo Domínguez	Gerente General	Cliente	Interno	Toma de decisión
Claudio Fratini	Gerente nacional de ventas	Cliente	Interno	Toma de decisión
Javier Domínguez	Gerente Innovación	Cliente	Interno	Toma de decisión
Angie Peña	Gerente Sistemas & Tecnología	Cliente	Interno	Toma de decisión
Rocky Meza	Desarrollador Web	Desarrollador	Externo	Desarrollador de aplicación Web
Freddy Fermín	Analista Sistemas	Desarrollador	Interno	Desarrollador interfaz ERP
Víctor Abreu	Administrador de red	Desarrollador	Interno	Configuración comunicación e intercambio de datos
Yelitze Pérez	Administrador de ventas	Usuario Administrador	Interno	Operatividad de la aplicación
Dianglades Morgado Dayana Pineda	Analista de Ventas	Usuario Administrador	Interno	Operatividad de la aplicación
Henry Hidalgo Juan Gaudino Dulce Calderón Félix Castro Martín Ortiz	Gerente distrito de ventas	Usuario de consulta	Interno	Validación de la aplicación
Vendedores	Asesor Comercial	Usuario Operativo	Interno	Operatividad de la aplicación

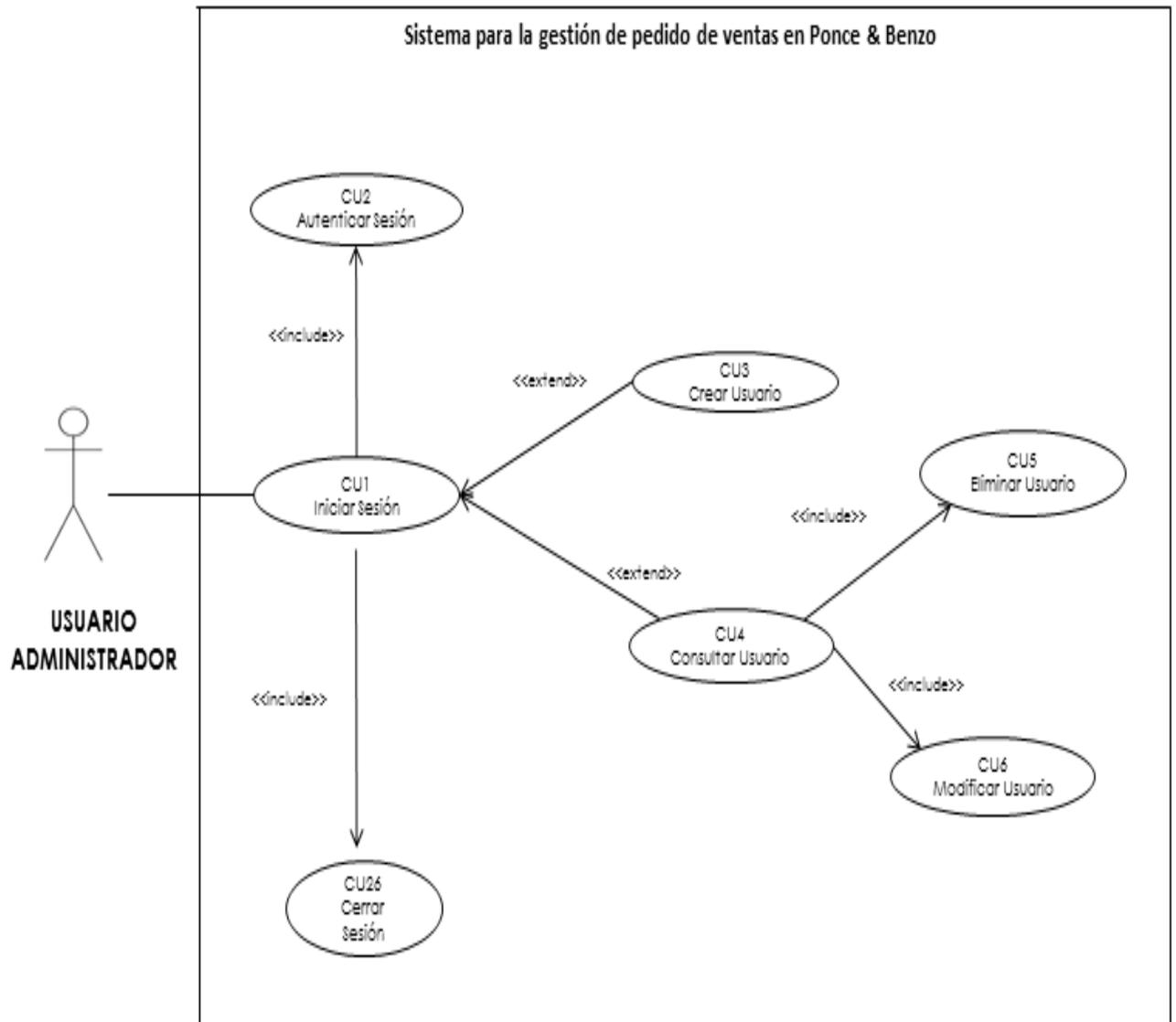
Anexo H Diagrama caso de uso para usuario operativo



Anexo I Diagrama Caso de Uso para usuario de consulta



Anexo J Diagrama casos de uso usuario administrador



Anexo K Plantillas casos de uso

Nombre Caso	CU1- Inicio Sesión
Descripción	Este caso de uso permite el acceso al sistema
Actores	Usuario operativo, usuario administrador, usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a Internet
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario introduce URL en navegador o Browser 2. Se despliega la interfaz del sistema 3. El usuario ingresa login y password 4. Se valida la veracidad de los datos en la base de datos. 5. Si el login o password no estan registrados emitir mensaje: “Usuario no existe” 6. Si los datos son correctos, permitir continuar la acción. 7. Seleccionar el menú adecuado para el perfil del usuario y desplegarlo en la pantalla principal del sistema. 8. Si hace click en la opción Catálogo inicia caso de uso << Catálogo de producto >> 9. Si hace click en la opción carrito inicia caso de uso << Carrito de pedidos >> 10. Si hace click en la opción Cuenta inicia caso de uso << Cuenta >> 11. Si hace click en la opción cerrar sesión inicia caso de uso << Cerrar Sesión >>

Nombre Caso	CU2- Autenticar Sesión
Descripción	Este caso de uso realiza la autenticación del login y el password del usuario
Actores	Usuario operativo, usuario administrador, usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a Internet
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa login y password 2. El sistema valida la correctitud de los datos. 3. Si la combinación de login y password es incorrecto el sistema envía mensaje “Usuario/Clave incorrectos” 4. Si los datos son semánticamente correctos permitir continuar la acción. 5. La controladora de sesión se conecta a la base de datos y hace SELECT con la información introducida. 6. Si se encuentra un registro coincidente continua la ejecución del caso de uso iniciar sesión

Nombre Caso	CU3- Crear Usuario
Descripción	Este caso de uso permite crear un nuevo usuario en el sistema
Actores	Usuario administrador
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario debe poseer un nivel de acceso que permita ejecutar esta acción
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se posiciona sobre la opción de configuración 2. El sistema muestra las opciones del menú correspondiente. 3. El usuario selecciona la opción crear usuario. 4. El usuario llena el formulario de datos y pulsa botón guardar. 5. El sistema valida la correctitud de los datos 6. Si los datos son semánticamente correctos permitir continuar la acción. 7. La controladora de usuario se conecta a la base de datos y hace un INSERT con la información introducida. 8. Si los datos son correctamente insertados se muestra un mensaje de registro exitoso 9. El usuario presiona clic en el botón aceptar.

Nombre Caso	CU4- Consultar Usuario
Descripción	Este caso de uso permite consultar los datos de los usuarios del sistema
Actores	Usuario administrador
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario debe poseer un nivel de acceso que permita ejecutar esta acción
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se posiciona sobre la opción de configuración 2. El sistema muestra las opciones del menú correspondiente. 3. El usuario selecciona la opción consultar usuario. 4. El sistema muestra la lista de usuarios del sistema. 5. El usuario ingresa los rangos de búsqueda y hace clic en el botón de buscar. 6. La controladora de usuario se conecta a la base de datos y hace un SELECT con la información introducida. 7. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU5- Eliminar Usuario
Descripción	Este caso de uso permite eliminar usuarios del sistema
Actores	Usuario administrador
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario debe poseer un nivel de acceso que permita ejecutar esta acción
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se posiciona sobre la opción de configuración 2. El sistema muestra las opciones del menú correspondiente. 3. El usuario selecciona la opción eliminar usuario. 4. La controladora de usuario se conecta a la base de datos y hace un DELETE del registro. 5. Si la eliminación es exitosa se muestra un mensaje al usuario indicando que el registro ha sido eliminado con éxito.

Nombre Caso	CU6- Modificar Usuario
Descripción	Este caso de uso permite modificar los datos de un usuario del sistema
Actores	Usuario administrador
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario debe poseer un nivel de acceso que permita ejecutar esta acción
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se posiciona sobre la opción de configuración 2. El sistema muestra las opciones del menú correspondiente. 3. El usuario selecciona la opción modificar usuario. 4. El sistema muestra los datos del usuario. 5. El usuario modifica los datos del formulario y hace clic en el botón guardar. 6. El sistema valida la correctitud de los datos 7. Si los datos son semánticamente correctos permitir continuar la acción. 8. La controladora de usuario se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 9. Si los datos son correctamente insertados se muestra un mensaje de registro exitoso

Nombre Caso	CU7- Seleccionar Cliente
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar un cliente registrado en el sistema
Actores	Usuario operativo – Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a Internet
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema despliega lista de clientes asociados al usuario que hecho ingreso al sistema. 2. El usuario selecciona al cliente y presiona clic en botón <<Seleccionar>>. 3. La controladora de cliente se conecta a la base de datos y hace un SELECT con la información introducida. 4. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU8- Catálogo de Producto
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar acción a ejecutar en el sistema relacionada con el catálogo de producto
Actores	Usuario operativo – Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a Internet El usuario debe haber seleccionado un cliente.
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<catálogo de producto>> al presionar clic sobre el botón catálogo. 2. El sistema muestra las opciones de filtrado y selección de productos. 5. Si hace clic en la opción <<categoría>> la controladora de productos se conecta a la base de datos y muestra los registros coincidentes con la búsqueda. 6. Si hace clic en la opción <<marca>> la controladora de productos se conecta a la base de datos y muestra los registros coincidentes con la búsqueda. 7. Si el usuario escribe en el <<filtro personalizado>> la controladora de productos se conecta a la base de datos muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU9- Buscar Producto
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar productos que cumplen unos determinados criterios de búsqueda.
Actores	Usuario operativo – Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en catálogo
Disparadores	Gestión catálogo de producto
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario desea ver un producto. 2. El sistema muestra las categorías, marcas y filtro inteligente de productos. 3. El usuario selecciona la categoría, marca o filtro inteligente que desea utilizar. 4. El sistema muestra las características del producto que coincide con los criterios de búsqueda. 5. El usuario selecciona el producto que sea ver.

Nombre Caso	CU10- Seleccionar Producto
Descripción	Este caso de uso permite al usuario incorporar productos al carrito de pedidos del sistema.
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación El usuario debe estar en catálogo
Disparadores	Gestión catálogo de producto
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario desea incorporar productos al carrito de pedidos. 2. El usuario presiona el botón <<agregar al carrito>> 3. El sistema muestra listado de productos incorporados al carrito y la cantidad seleccionada. 4. El usuario presiona clic en ver carrito a fin de visualizar resumen de pedido. 5. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un INSERT con la información introducida.

Nombre Caso	CU11- Carrito de Pedido
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de mostrar los productos que un usuario ha seleccionado y seleccionar la acción a ejecutar en el sistema relacionada con el carrito de pedido.
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación Web El usuario debe haber elegido un cliente.
Disparadores	Carrito de pedidos
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<carrito>> al presionar clic sobre el botón carrito. 2. El sistema despliega la información del último pedido cargado para el cliente específico. 3. El usuario puede decidir la siguiente acción a ejecutar: Regresar al catálogo, borrar carrito, procesar pedido.

Nombre Caso	CU12- Modificar Pedido
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar acción a ejecutar en el sistema relacionada con modificar pedido
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación Web El usuario debe tener un carrito de pedidos
Disparadores	Carrito de Pedidos
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<carrito>> al presionar clic sobre el botón carrito. 2. El usuario modifica los datos según su requerimiento 3. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 4. Si los datos son correctamente insertados se muestra un mensaje de registro exitoso

Nombre Caso	CU13- Eliminar Pedido
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de eliminar los productos
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación Web El usuario debe tener un carrito de pedido
Disparadores	Carrito de pedido
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción eliminar un renglón del pedido o el pedido completo cargado en el carrito. 2. El sistema elimina el registro (producto) o todo el pedido del carrito. 3. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida.

Nombre Caso	CU14- Procesar Pedido
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de procesar pedidos
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe poseer un carrito de pedidos.
Disparadores	Carrito de pedido
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<proceder a checkout>> 2. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 3. El sistema muestra el resumen del carrito a fin de que el usuario confirme la correctitud del pedido.

Nombre Caso	CU15- Modificar cajas
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de modificar la cantidad de cajas.
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe poseer un carrito de pedidos.
Disparadores	Carrito de pedido
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa la cantidad de cajas 2. El usuario presiona el botón de refrescar. 3. El usuario recalcula el monto del renglón modificado. 4. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 5. El sistema muestra el resumen del carrito a fin de que el usuario confirme la correctitud del pedido.

Nombre Caso	CU16- Modificar descuentos
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de modificar descuentos por productos.
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe poseer un carrito de pedidos.
Disparadores	Carrito de pedido
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa el porcentaje de descuento a otorgar. 2. El usuario presiona el botón de refrescar. 3. El usuario recalcula el monto del renglón modificado. 4. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 5. El sistema muestra el resumen del carrito a fin de que el usuario confirme la correctitud del pedido.

Nombre Caso	CU17- Modificar datos adicionales
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de modificar los datos adicionales del pedido
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe poseer un carrito de pedidos.
Disparadores	Carrito de pedido
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<proceder a checkout>> 2. El sistema muestra el resumen del carrito a fin de que el usuario confirme la correctitud del pedido. 3. El usuario completa las casillas de orden de compra y observaciones en factura. 4. El usuario selecciona la opción <<Finalizar>> 5. La controladora de pedido se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 6. El servidor web envía vía sftp el archivo csv al servidor de comunicación con los datos del pedido.

Nombre Caso	CU18- Cuenta
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar la acción a ejecutar en el sistema relacionado con la cuenta del usuario.
Actores	Usuario operativo-Usuario de Consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación.
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<cuenta>> 2. El sistema muestra las posibles opciones a elegir. 3. El usuario puede seleccionar: pedidos procesados, cambiar cliente, pedidos facturados, cuota de ventas, cambiar contraseña y preguntas frecuentes.

Nombre Caso	CU19- Pedidos procesados
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de desplegar la consulta de pedidos procesados
Actores	Usuario operativo
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<pedidos procesados>> 2. El sistema despliega lista de pedidos relacionados con el cliente seleccionado 3. El usuario puede buscar un pedido específico, un cliente o todos los clientes asociados a su cuenta. 4. El usuario puede seleccionar ver un pedido específico. 5. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU20- Cambiar cliente
Descripción	Este caso de uso permite seleccionar la acción a ejecutar en el sistema relacionado con el cambio de cliente seleccionado.
Actores	Usuario operativo-Usuario de Consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<cuenta>> 2. El usuario selecciona la opción cambiar cliente 3. El sistema despliega lista de clientes asociados al usuario que hecho ingreso al sistema. 4. El usuario selecciona al cliente y presiona clic en botón <<Seleccionar>>. 5. La controladora de cliente se conecta a la base de datos y hace un SELECT con la información introducida. 6. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU21- Pedidos Facturados
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de desplegar la consulta de histórico de compras
Actores	Usuario operativo-Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<pedidos facturados>> 2. El sistema despliega lista de total cajas compradas por mes, por año por cliente. 3. El usuario puede buscar una marca de producto específica, un cliente específico o todos los clientes asociados a su cuenta. 4. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU22- Cuotas de ventas
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de desplegar la consulta de cuota y logro de ventas.
Actores	Usuario operativo-Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<cuotas de ventas>> 2. El sistema despliega lista de total cuota, venta y porcentaje alcanzado por marca y producto de la zona de ventas. 3. El usuario puede buscar una marca de producto específica, un cliente específico o todos los clientes asociados a su cuenta. 4. El sistema muestra los totales por cada tipo de consulta.

Nombre Caso	CU23- Preguntas frecuentes
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que se encarga de desplegar la consulta de preguntas frecuentes
Actores	Usuario operativo-Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<preguntas frecuentes>> 2. El sistema despliega lista de preguntas frecuentes. 3. El usuario puede seleccionar por tipo de preguntas: generales, catálogo de productos, carrito de pedidos, orden de compra, datos del portal y descuentos. 4. El sistema muestra los registros coincidentes con la búsqueda.

Nombre Caso	CU24- Cambiar contraseña
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que permite el cambio de contraseña de un usuario
Actores	Usuario administrador - Usuario operativo-Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación. El usuario debe estar en la sesión de cuenta
Disparadores	Cuenta
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<cambiar contraseña>> 2. El usuario debe ingresar contraseña actual, la nueva contraseña y confirmar la nueva contraseña. 3. La controladora de usuarios se conecta a la base de datos y hace un UPDATE con la información introducida. 4. Si los datos son correctamente insertados se muestra un mensaje de registro exitoso

Nombre Caso	CU25- Cerrar Sesión
Descripción	Este caso de uso resume la funcionalidad que permite la salida del aplicativo web.
Actores	Usuario administrador - Usuario operativo-Usuario de consulta
Prioridad	Alta
Riesgo	Alto
Pre-condiciones	El usuario deberá estar previamente registrado. El usuario debe estar conectado a la aplicación.
Disparadores	Ingreso al sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción <<LOG OUT>> 2. El sistema cierra la sección del usuario. 3. El sistema muestra la pantalla inicial para el inicio de sesión.

Anexo L Diagramas de secuencia

Diagrama de secuencia Iniciar Sesión

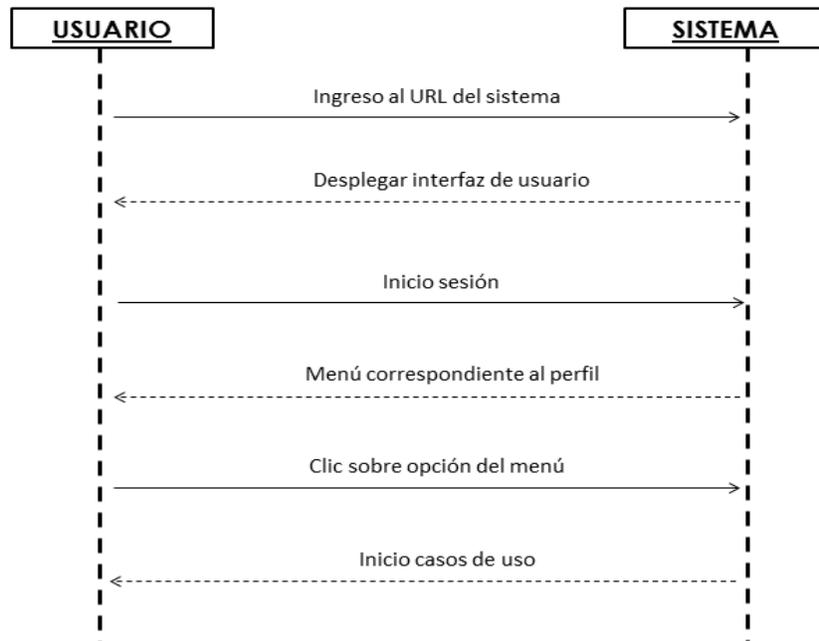


Diagrama de secuencia Gestionar Usuario

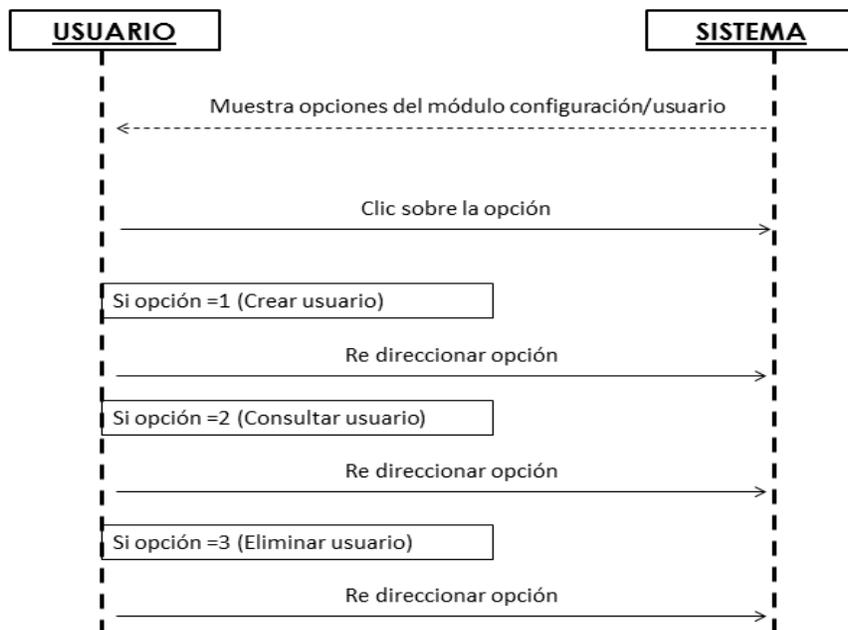


Diagrama de secuencia Crear Usuario

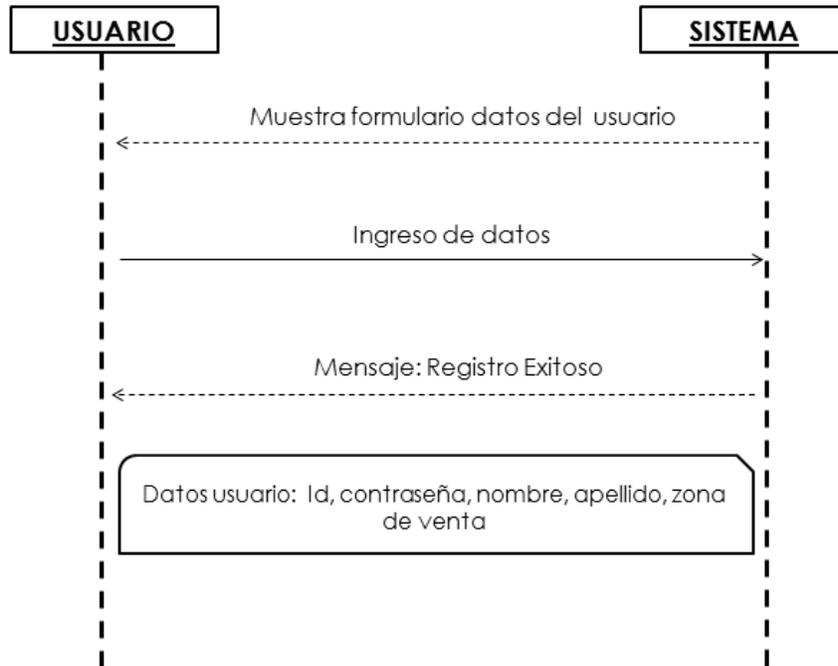


Diagrama de secuencia Eliminar Usuario

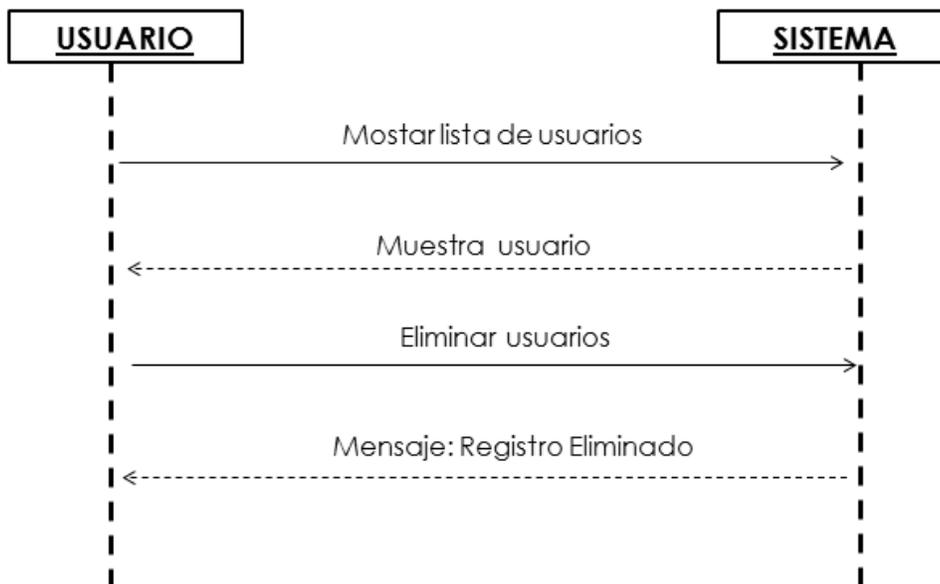


Diagrama de secuencia Buscar producto



Diagrama de secuencia Seleccionar producto



Diagrama de Secuencia Eliminar Pedido

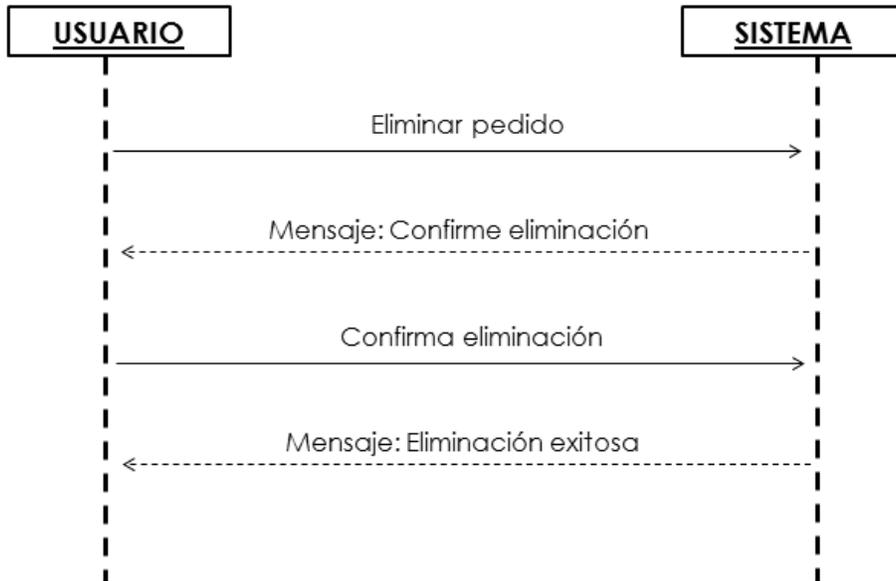


Diagrama de Secuencia Modificar Cajas

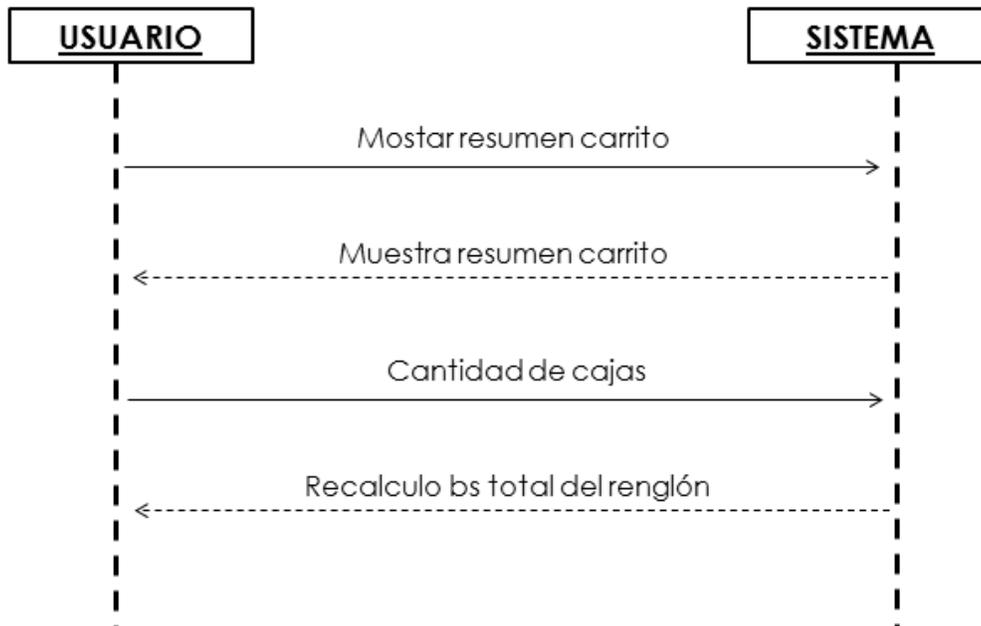


Diagrama de Secuencia Modificar Descuentos

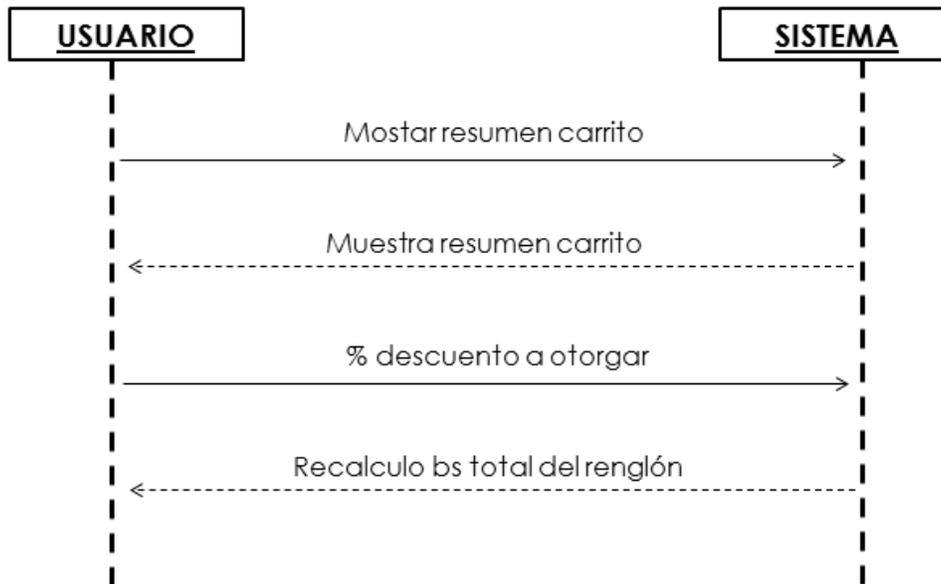


Diagrama de secuencia Gestionar Cuenta

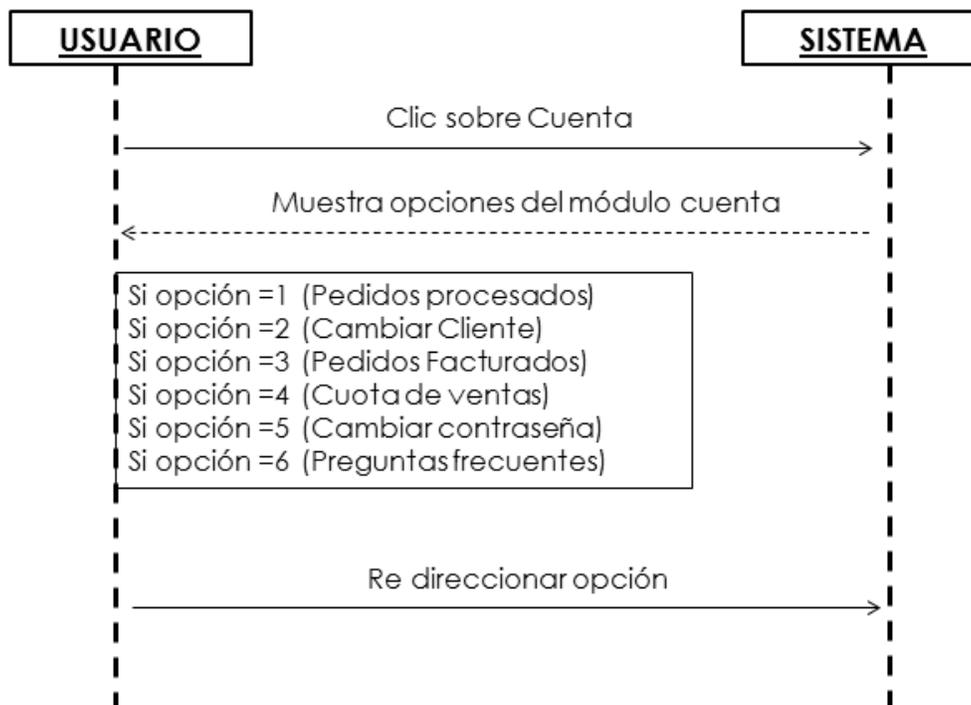


Diagrama de Secuencia Pedidos Procesados

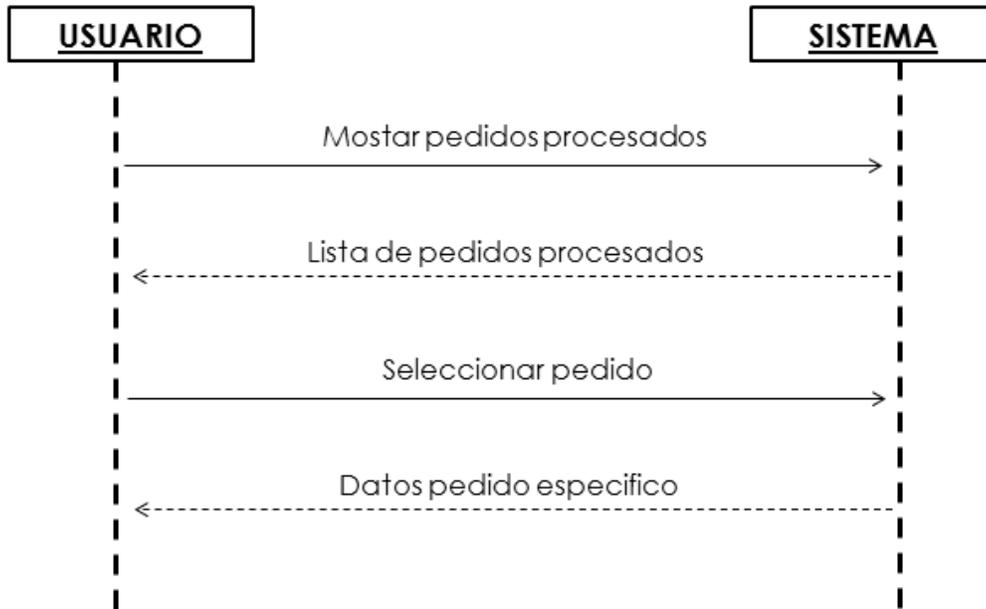


Diagrama de Secuencia Preguntas Frecuentes

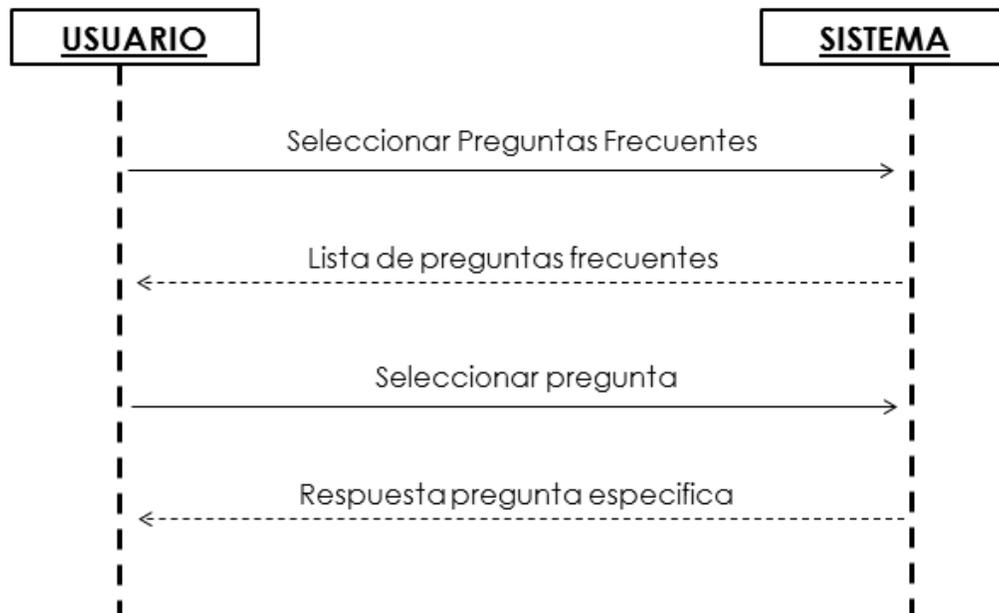
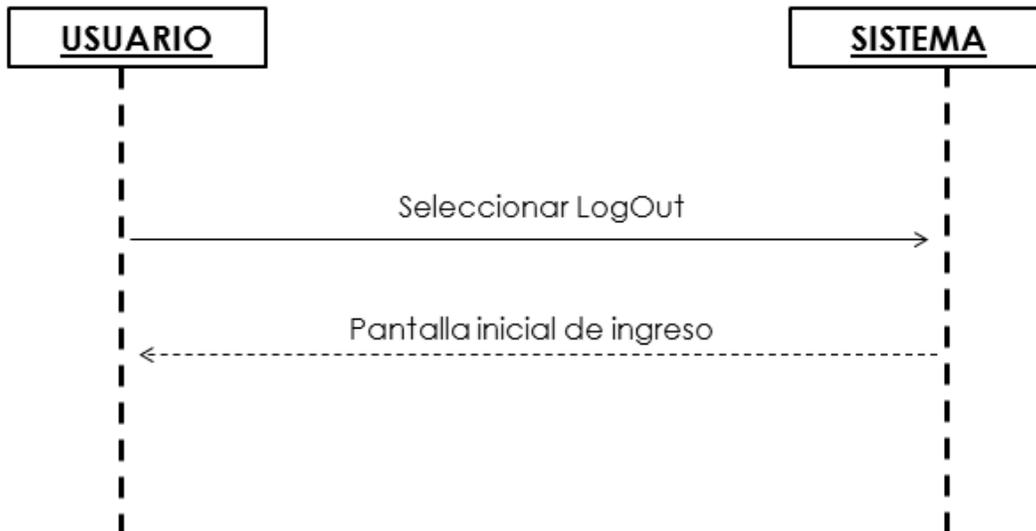


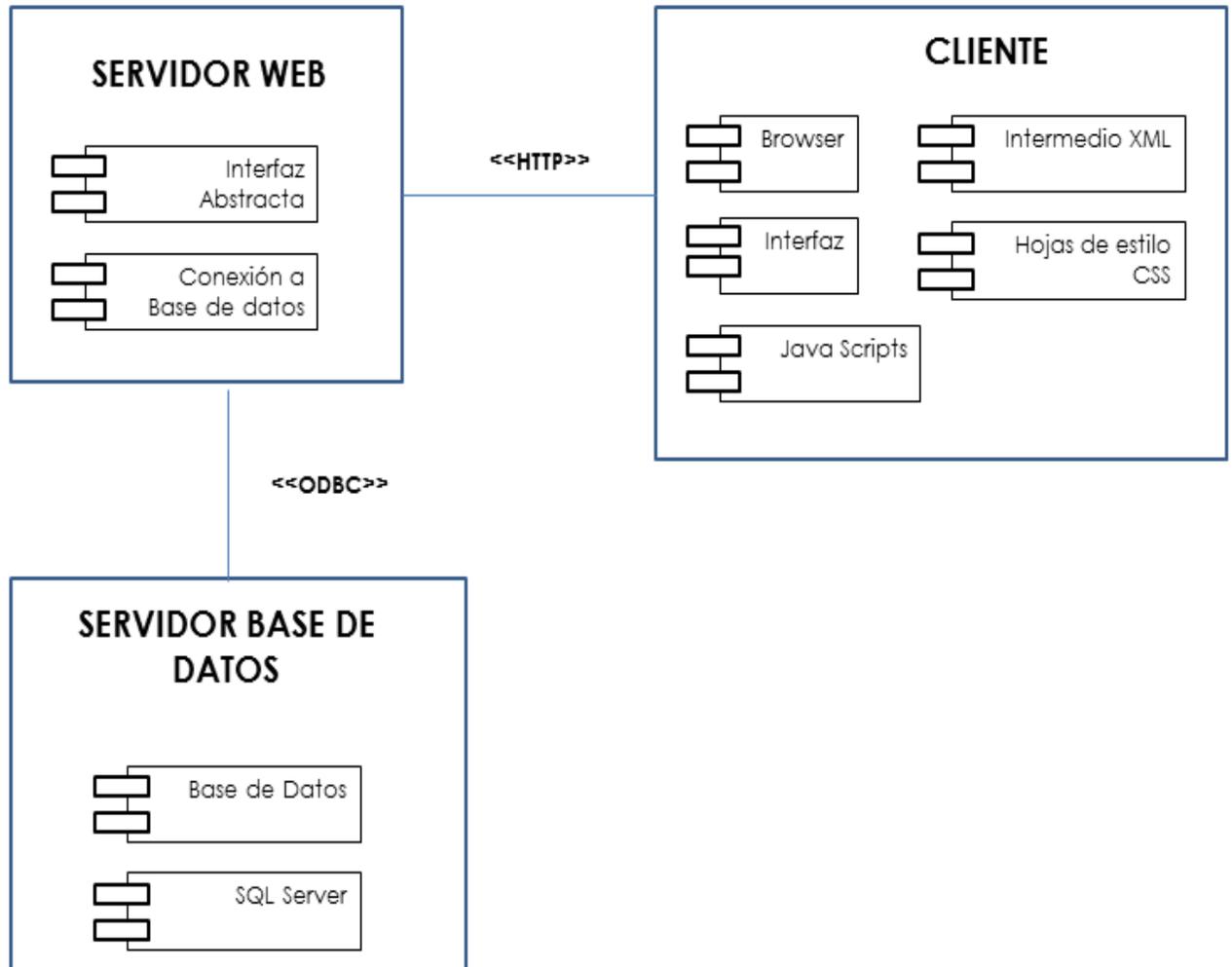
Diagrama de Secuencia Cambiar contraseña



Diagrama de Secuencia Cerrar Sesión



Anexo M Diagrama de Despliegue



Anexo N Diagrama de Componentes

