



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

“Implementación de equipo TPV para el surtido de medicamentos por reposición: caso de una empresa del sector droguería”

TESINA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN INFOMÁTICA ADMINISTRATIVA

PRESENTA:

RUBÉN GERARDO GONZÁLEZ ROSAS

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. EN C.E.A. ROSA MARÍA NAVA ROGEL

COASESORA:

DRA. EN A. JOSEFA MELGAR BAYARDO

REVISORAS:

DRA. EN C.E. ARACELI ROMERO ROMERO

M. EN D.N. RENATA NANYELIN CUEVAS VILLA



Resumen

La falta de capacidad para abastecer la demanda de los medicamentos por parte de los distribuidores farmacéuticos ha provocado la baja de participación en el mercado farmacéutico minorista como lo menciona el presidente de Anafarmex **Antonio Pascual Feria (2014)** “la salida de Casa Saba como distribuidor así como de otros ha genera desabasto”, por tener procedimientos lentos y obsoletos, en el mercado competitivo de hoy, las empresas de distribución deben tener tecnología de vanguardia y diseñar estrategias que logren mantenerlos como líderes y diferenciarla de su competencia, identificar las necesidades de los clientes (farmacias), además de plantear y ejecutar sus estrategias y tomar decisiones que les permitan disminuir fallas y a su vez aumentar sus objetivos, que no deben ser otro que el permanecer como líder en el mercado de distribuidores.

Agradecimientos

Rubén Gerardo González Rosas

Un logro, un sueño, una bendición más en mi vida, la cual fue posible gracias a todos mis profesores a lo largo de mi vida, pero en especial a los de la Facultad de Contaduría y Administración; quienes formaron mi vocación, paciencia y esmero.

Esta bendición la agradezco a mis padres Rubén González y María Candelaria Rosas, y a mis hermanos Ángel y Yadira González, quienes han estado y siempre estarán a mi lado, motivándome y dándome la fuerza para desarrollarme profesionalmente y en todo sentido.

Y en especial elevo el más grande agradecimiento a mi familia, mi esposa Adriana Pineda quien siempre me apoyó en la obtención de este grado, brindándome su comprensión y amor en las noches de desvelo, y a mis hijos Gerardo Adrián y Jade Aymara, a quienes les dedico este momento esperando y quienes son mi motor para poder darles lo necesario, para que algún día pueda verlos como profesionistas y logren cosas más importantes con dedicación, esfuerzo y mucha fortaleza.

Agradecimiento Especial

Especialmente quiero dar las gracias a mi directora de tesis Dra. en C.E.A. Rosa María Nava Rogel, por dedicarle parte de su valioso tiempo en guiarme durante la elaboración de este trabajo escrito para lograr el objetivo de culminar la titulación de la Licenciatura de Informática Administrativa.

Índice

Resumen	2
Agradecimientos.....	3
Índice de gráficas, tablas y figuras	7
Introducción.....	9
Capítulo 1.	
El uso de las tecnologías de información en la cadena de suministro.....	13
1.1 Tecnologías de información.....	13
1.1.1 Definición.....	13
1.1.2 Conceptos generales.....	14
1.1.3 Principales herramientas utilizadas en el sector empresarial	15
Informática	16
La automatización como herramienta para la optimizar el proceso de suministro	17
TPV.....	18
1.2 Cadena de suministro.....	19
1.2.1 Definición.....	19
Logística	20
1.2.2 Relación con logística.....	20
Ciclo logístico	21
1.2.3 Definición de picking.....	21
1.2.4 Gestión de la reposición	23
1.3 Tecnologías de información en la gestión de reposición	24
1.3.1 Estudios relacionados.....	24
1.3.2 Herramientas utilizadas	25
1.3.3 Los equipos TPV y sus usos	25
Las oportunidades de las TIC para eficientar la gestión de reposición.	27
Capítulo 2 Sobre el sector droguería.....	31
2.1 Sobre el sector droguería en México.....	31
2.1.1 Antecedentes.....	31
2.1.2 Problemáticas a las que se enfrentan.....	31
Retos	31
Oportunidades	32
2.2 Sobre el sector droguería en el centro del país	32
2.2.1 Problemática específica del centro del país	34

Retos	34
Oportunidades	35
2.2.2 Principales clientes	36
2.2.3 Principales competidores.....	38
2.2.4 Principales proveedores y grupos de interés.....	39
Los que se están adueñando del mercado	39
Análisis FODA	41
2.3 Sobre el uso de TI en la cadena de suministro del sector droguería	43
2.3.1 Procesos de la cadena de suministro	43
2.3.2 Herramientas tecnológicas utilizadas	45
Capítulo 3 Metodología de la investigación	47
3.1 Planteamiento del problema	47
3.1.1 Descripción del problema	48
3.1.2 Justificación	48
3.1.3 Preguntas de investigación.....	49
3.1.4 Objetivos generales y específicos	49
3.2 Variables y dimensiones.....	51
3.3 Tipo y diseño de investigación.....	55
3.4 Población y Muestra	56
3.5 Instrumentos de recolección de datos	57
Capítulo 4 Resultados de la investigación.....	59
4.1 Análisis e Interpretación de Resultados.....	59
4.1.1 Descriptivos	59
4.1.2 Estadísticos inferenciales	68
Capítulo 5 Implementación de los equipos TPV.....	69
5.1 Análisis de riesgo	69
5.2 Pruebas realizadas.....	71
5.3 Implementación	71
5.4 Instalaciones.....	72
5.5 Inicio de operaciones.....	74
5.6 Monitoreo por aplicación WEB	75
Propuesta y Conclusiones	81
Propuesta	81

Retos	82
Propuesta para futuras implementaciones	83
Conclusiones	84
Referencias bibliográficas.....	86
Anexos	94
1. Encuesta para distribuidores	94
2. Encuestas aplicadas.....	96

Índice de gráficas, tablas y figuras

Gráficas

Gráfica 1. Mortalidad infantil en zonas urbanas y rurales por enfermedades isquémicas del corazón, diabetes e infecciones agudas	36
Gráfica 2. Venta de productos farmacéuticos.....	38
Gráfica 3. Grandes farmacias, sanas	39
Gráfica 4. Impacto mayor de venta.....	40
Gráfica 5. Grandes cadenas se adueñan del mercado	41
Gráfica 6. Sobre los encuestados.....	60
Gráfica 7. Conocimiento sobre el equipo TPV.....	60
Gráfica 8. Solicitud para resurtido	61
Gráfica 9. Periodos pedidos	62
Gráfica 10. Tiempo que tardan en surtir el pedido.....	63
Gráfica 11. Pedido completo	64
Gráfica 12. Incremento de precios en pedidos	64
Gráfica 13. Deseo de adquirir TPV para transmitir pedidos	65
Gráfica 14. TPV para mejorar productividad.....	66
Gráfica 15. TPV para mejor control	67
Gráfica 16. TPV limitaciones	68

Tablas

Tabla 1. Encuesta realizada en hospitales de EE.UU por desabastecimiento de medicamentos en asistencia al paciente (análisis AHA encuesta a 820 hospitales de cuidados intensivos)	30
Tabla 2. Porcentaje de incremento de precios al público entre grupos de medicamentos anteriores (> 15 años) y medicamentos nuevos (< 10 años).....	37
Tabla 3. El impacto de las TIC en el suministro farmacéutico	45
Tabla 4. Análisis de riesgo.....	69
Tabla 5. Costos de operación.....	77

Figuras

Figura 1. Esquema de operación.....	16
Figura 2. Terminal Punto de Venta (TPV).....	18
Figura 3. General de la Aplicación.....	19
Figura 4. Fases del picking.....	22
Figura 5. Esquema de operación.....	28
Figura 6. Proceso de surtido de medicamentos	29

Figura 7. Diseño del control de las TPV	34
Figura 8. Resultados esperados.....	47
Figura 9. Fotografías instalación Farmacia Ermita 1	72
Figura 10. Fotografías instalación Farmacia Ermita 2	72
Figura 11. Segunda instalación equipos TPV.....	73
Figura 12. Tercera instalación equipos TPV.....	73
Figura 13. TPV instalados	73
Figura 14. Página web TPV.....	76
Figura 15. Diagrama resumen de la aplicación	78
Figura 16. Diagrama del proceso completo	80

Introducción

Hoy en día la calidad que ofrecen las empresas a sus clientes ya no es un valor agregado, sino una condición necesaria del producto, por eso las empresas dentro de la industria de distribución masivo deben emplear estrategias y obtener una ventaja competitiva que les permita no sólo subsistir, sino ser líderes en el mercado. Deben enfocarse en la adaptación de técnicas que les permita ser más eficientes en la cadena de distribución, utilizando desarrollos tecnológicos capaces de identificar las necesidades de los clientes, reducir costos y apoyarlos en el planteamiento y ejecución de estrategias y toma de decisiones informadas que les permitan disminuir fallas y mantener la satisfacción de sus clientes.

El proceso de suministro de medicamentos en las farmacias en nuestro país ha sido desde siempre un proceso a mejorar dentro de la cadena de suministro de cualquier empresa de distribución del sector de droguería. El desabasto de medicamentos es el principal problema en el funcionamiento del sector salud, ya que el 85% de pacientes que sufren enfermedades crónico-degenerativa les afecta la falta de medicamentos, este es uno de los focos de atención en este sector, pues “produce falta de apego a algún tratamiento”.

En la actualidad el gasto en medicamentos sigue siendo en México muy importante dentro del gasto corriente de las familias, y en los casos de enfermedad, estas pueden consumir más de la mitad de su ingreso mensual en atención médica. Por este motivo un gasto elevado en medicamentos puede ser altamente empobrecedor para un mexicano promedio.

Anteriormente las empresas de distribución masivo solo están preocupadas por realizar una venta, así como los comercios de vender sus productos hasta no tener más como lo menciona Miquel, Parra, Lhermie, y Miquel (2008, p. 431-437), señalan que luego de la Segunda Guerra Mundial, con los mercados en expansión, las preocupaciones de los comercios estaban más concentrados en las ventas y en el incremento de la competencia, sin percatarse del poco control y conexión entre las actividades propias de la distribución de los productos, a partir de la década de los 60's, cuando crecen las cadenas de distribución y con las condiciones económicas de ese momento que determinaron una demanda mayor a la oferta de los mercados, se le da importancia a las actividades logísticas, incluida la reposición de productos, ya que se requería ser más eficientes con el

fin de incrementar el volumen que se oferta a los clientes, es entonces cuando la logística y distribución es muy importante en la cadena de suministro de las empresas.

Actualmente la forma tradicional de administrar la actividades principales de las farmacias que se dedican a la comercialización de medicamentos ético y no éticos genera a largo plazo grandes pérdidas de dinero y tiempo, desconocimiento del stock de los productos en el almacén, falta de control sobre las ventas y compras, dificultad en el momento de tomar decisiones, pérdida de tiempo para los clientes y falta de competitividad con los grandes centros comerciales que se están instalando, lo que ocasiona una reducción de clientes y la disminución de las ventas, obligándolos en algunos casos al cierre definitivo del negocio.

Estos negocios (farmacias) no tienen un control exacto de sus ventas diarias, lo estiman de forma manual, “controlando” el proceso mediante los tickets o boletas de venta que entregan, generándose problemas con este esquema de trabajo cuando llegan a tener varios clientes en el interior del negocio.

Bajo estos procesos incorrectos han tenido como consecuencia que al momento de realizar las compras solo se hace una estimación aproximada de cuánto se tiene que comprar basándose en la experiencia propia que han adquirido como comerciantes generándose un sistema de compras irregular sin tiempos, ni montos definidos y sin tener en cuenta las existencias actuales en el almacén. Al no llevar un registro de lo que realmente existe en el almacén ni de las entradas y salidas de los productos, se origina el vencimiento de los medicamentos, originando cuantiosas pérdidas; así como el desabasto y el aumento de los precios de los mismos (conforme anexos encuesta 2016 tesina, pág. 103-112).

Debido a una epidemia de H1N1 en el año 2013, hubo un gran desabasto del medicamento “Tamiflu” como lo menciona Marco (2014), el reportero de periódico Milenio quien le realizó una entrevista a Roberto Alcides Beltrones, delegado del Instituto Mexicano del Seguro Social en Baja California, el cual mencionó que tuvieron “...problemas de desabasto en medicamentos, tanto en sector público y privado desde el mes de diciembre hasta el mes de febrero del 2014”, lo cual provocó el aumento de precios de manera considerable, afectando la economía de las familias y la propagación de la epidemia.

Aunado a ello, las Tecnologías de la Información en la cadena de suministro y logística en la distribución de medicamentos es inexistente, ya que en la actualidad los procesos son inadecuados y por ende lentos, su nivel de aplicación en la industria mexicana afectan la logística, las cuales varían según las características y necesidades de la cadena de suministro, también las tecnologías en su mayoría contribuyen a la reducción de costos y a mejorar el flujo de información entre los actores de la misma, los principales obstáculos para la implementación de las TI en la cadena de suministro son los altos costos, la cultura de las organizaciones y la inadecuada estructuración de los procesos, bajo grado de implementación en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y un nivel medio en las grandes empresas y operadores logísticos.

Ya que existen más distribuidores del sector de droguería, las empresas líderes en distribución se han enfocado en adaptar técnicas para ser más eficientes en la cadena de distribución, utilizando las herramientas que tienen al alcance como el desarrollo tecnológico adaptadas a la globalización de la economía.

Según Nassir y Sapag Chain (2008, p.1), un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tanta necesidad humana.

También Rodríguez y Martínez (2006, p.57), dicen que el proyecto es un conjunto de actividades no repetitivas claramente definidas para alcanzar uno o varios objetivos, en un tiempo definido y con tiempo limitado.

EUBCA (2009) (Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines), explica que el proyecto es esencialmente un conjunto de actividades interrelacionadas, con un inicio y una finalización definida, que utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado.

Este proyecto propone un sistema logístico que permita el ahorro de recursos (humano y capital), para la distribución en máximo 24 horas a través de los equipos TPV instalados en las farmacias, para atender la demanda de productos farmacéuticos a nivel nacional que permita mantener las ofertas y la demanda en tanto a excelentes precios para el farmacéutico como para el cliente final, además de lograr una disminución en los costos logísticos y por ende mejorando la rentabilidad de la empresa del sector de droguería para la venta en dichas zonas geográficas.

Dado el significativo impacto del proceso logístico de distribución (almacenamiento y transporte) en los costos de la compañía, se ha definido como un proyecto estratégico la búsqueda de opciones orientadas a disminuir los costos logísticos sin deteriorar el nivel de servicio al cliente, el cual ha sido una de las fortalezas de la compañía frente a sus competidores.

La mayoría de los distribuidores farmacéuticos en México desconocen completamente qué es un sistema de Punto de Venta, la forma como funciona y por ende los beneficios que les proporcionarían, algunos de estos comercios tienden a buscar soluciones similares para mejorar sus procesos de venta encontrando en el mercado gran variedad de productos con estas características, pero con un costo demasiado elevado que les impide adquirirlas, o desarrollarlos bajo una lógica de negocios y adaptados a una rama muy distinta.

En este trabajo se presenta una propuesta en la que se utilizan las tecnologías de información (TIC) como un medio para generar valor a los clientes, implementando herramientas tecnológicas a la cadena de suministro. Esta tecnificación está destinada a la automatización de procesos informáticos, para facilitar la gestión de reposición de los medicamentos por medio de equipos Terminal Punto de Venta (TPV) para evitar el desabasto. Se pretende que a partir del uso de estos equipos, el surtimiento de medicamentos pueda darse en menos de 24 horas, a partir del flujo de información en tiempo real, lo que apoyará también a que exista un dinámico intercambio de información entre proveedores y clientes.

Capítulo 1. El uso de las tecnologías de información en la cadena de suministro

1.1 Las tecnologías de información y comunicación

Las Tecnologías de información (TIC) en la actualidad se han convertido en un medio de desarrollo empresarial y fuente de ventaja competitiva para transformar las ideas de cómo realizar negocios integrándolo a los procesos para su automatización y gestión, como apoyo a la mejora de la productividad y satisfacción de sus clientes.

1.1.1 Definición

Según Graells (2000, p.1-5), las TIC son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y tecnologías audiovisuales, que proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información con diversos canales de comunicación.

También Bosco, (1995), y Adell (1997, p.19), mencionan que ^{las} TIC tienen la función de realizar la transmisión, codificación y tratamiento de la información.

Thompson y Strickland, (2004, p.74) definen las TIC como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización.

Por lo que las TIC las implementare a través de dispositivos informáticos Terminal Punto de Venta (TPV) y tarjetas SIM¹ de interconexiones, colocadas en farmacias de poblaciones, o ciudades, que tienen un software especial con la capacidad de transmitir pedidos al final de la jornada laboral 21:00 hrs. conforme al horario del centro de la Ciudad de México. Sin embargo, estas herramientas tienen la ventaja de que cada hora se va almacenando información en un servidor, para que al horario de corte se transmita dicho pedido automáticamente a las oficinas generales, monitoreado desde una página WEB, para que la información sea procesada y enviada a la sucursal correspondiente y con ello,

¹ Es el acrónimo de sus siglas en inglés *Subscriber identity module*, que en español significa módulo de identificación de abandono.

pueda ser posible surtir al siguiente día, para que los clientes puedan disponer de su producto, no importando la zona geográfica en donde se encuentren.

1.1.2 Conceptos generales

Software

De acuerdo a Castellano (2001, p. 52), el software: "... es el conjunto de instrucciones y datos en formato binario almacenados en la memoria principal, que le indica a una computadora que debe hacer y cómo, es decir, el software dirige al hardware en la parte lógica del sistema informático".

Uno de los software más utilizados en los procesos administrativos, es el lenguaje JavaScript, ya que es ligero y está orientado a objetos para páginas web, además de que es dinámico y soporta diferentes estilos de programación. Tiene la ventaja de que puede conectarse por medio de Microsoft SQL Server como gestor de bases de datos, lo que a su vez, permite que el acceso sea fácil como cliente/servidor, proporcionando integridad de datos, optimización de consultas, control de concurrencia, backup y recuperación de los mismos. Con estas ventajas, JavaScript ofrece una solución logística de distribución, que permitirá a la empresa disminuir los costos de almacenamiento y transporte en distintas regiones, lo cual mejorara el margen de rentabilidad y la competitividad.

Hardware

Von Newmann (1945, p. 29) describió al hardware como un dispositivo de entrada, salida y almacenamiento de información. El cual se encargara de recibir los procesos de información mediante una Terminal Punto de Venta (TPV), que es un dispositivo con tecnología que ayuda en las tareas de gestión de un establecimiento comercial de venta al público y transmite la información por medio de un **S I M** de datos para registrar la información del suministro del producto.

1.1.3 Principales herramientas utilizadas en el sector empresarial

Código de barras

El código de barras proporciona una identificación única de todos y cada uno de los productos, que va desde el país de origen, fabricante, hasta el tamaño, y disponibilidad de cada referencia (Kent 1995, p.150). Por lo que el código de barras es una tecnología de rápido crecimiento, que está revolucionando los puntos de venta (POS) y la forma en que se recolecta, almacena y recupera la información de los productos con solo escanearlos por medio del lector de la Terminal punto de venta (TPV) permitiendo almacenar datos de operaciones aplicados a identificar productos, llevar control de inventarios, carga y descarga de mercancías, antes de entregárselo al consumidor final, ira registrando las salidas de mercancía mismas que se convertirán en la mayor parte del pedido del día, contando adicionalmente con la posibilidad de editarlo o solicitar mercancía al Asesor / Representante de Ventas.

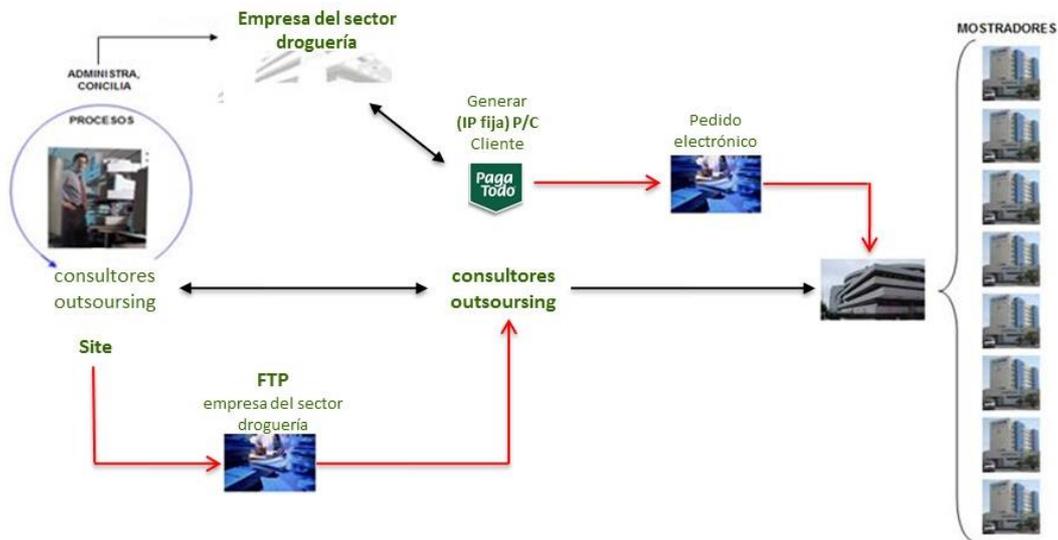
Infraestructura de comunicación

La Infraestructura de comunicaciones es la base sobre la que se garantiza el aprovechamiento eficiente de la comunicación de una compañía, y es determinante en el éxito de cualquier proyecto según IMPALA Network Solutions (2010) especialistas en la materia.

Así que el dispositivo Terminal Punto de Venta (TPV) estará conectada a la red de comunicación interna del distribuidor del Sector de droguería, por la que viajara la información del cliente llegando al servidor central de la empresa asegurando la calidad, rapidez e inexistencia de errores de la información transmitida, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Esquema de operación

Enviar información de cambio de precios
Enviar información de catálogo de precios y ofertas
Información factura electrónica (aplica para cada tipo de cliente)



Fuente: elaboración propia

Informática

La informática es el control de la información y procesos dentro de un sistema de cómputo dentro de una empresa por el cual pueden agilizar procesos y facilitar métodos de automatización con software y hardware.

Como lo menciona Zuse (1992, p.34-35), la informática es la disciplina que estudia el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

También Steinbuch (1957, p.89) dice que la informática es la información y tecnología automática que estudia procesos, métodos y técnicas con el objetivo de almacenar, procesar y transmitir los datos, bajo formato digital.

Según Ivanovich (1966, p.1), la informática es el estudio, organización y disseminación de la información científica.

Al utilizar la informática en los procesos de automatización, contribuye a la mejora y eficiencia de la empresa del sector de droguería al tener a la mano la información en tiempo real de los productos solicitados y que sea más accesible al personal involucrado en la operación, en el proceso de proveer en menor tiempo el suministro de estos con la finalidad de aumentar la calidad de la gestión

de la operación y cumplir con las expectativas del cliente, como se muestra en el siguiente diagrama de la función informática a través de las TPV.

La automatización como herramienta para la optimizar el proceso de suministro

Habitualmente cuando se habla de la automatización de procesos se hace referencia a la automatización de procedimientos, es decir, auto regular aquella parte a la cual se debe dirigir primordialmente el esfuerzo, ya que las restricciones que se encuentran en la tecnología sólo permiten actuar bajo ciertas condiciones del proceso de venta por reposición para los clientes farmacéuticos.

Como menciona Talaya (2008, p. 159-164), el punto de venta es el proceso de compra el cual puede estar automatizado de tal manera que se reduzca el contacto personal entre el comprador y el proveedor, esto conlleva a que el tiempo del personal de compras sea optimizado y realizar otras funciones, además con esto se estandarizan criterios y controla de manera efectiva los niveles de stock deseados.

También Mauleón (2008, p.59-60) indica que hay dos tipos de costo asociados a los stocks, los de tenencia y ruptura, siendo los costos de ruptura aquellos que se producen por la pérdida de imagen, pérdida de ventas y pérdidas de clientes.

Según Tesoro y Saroka (1993, p.249), la automatización aumenta la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos de rutina, mejorando el desempeño humano.

Al automatizar el proceso de la solicitud del suministro de medicamentos será una ventaja competitiva de la empresa del sector de droguería el poder reabastecer el producto al siguiente día, dando como resultado más y mejores clientes, como se muestra en la figura 2.

TPV

Es la tecnología o sistema informático que nos permite gestionar todo el proceso de venta como: tickets, facturas, ventas, etc.

Las TVP son equipos compactos, fáciles de instalar y sencillos de utilizar para comerciantes y clientes y ofrecen un completo portafolio de soluciones en todos los mercados verticales utilizando los múltiples protocolos de comunicación.

Las TPV son un sistema compuesto por software y hardware, creado especialmente para agilizar los procesos relacionados con ventas y atención al público.

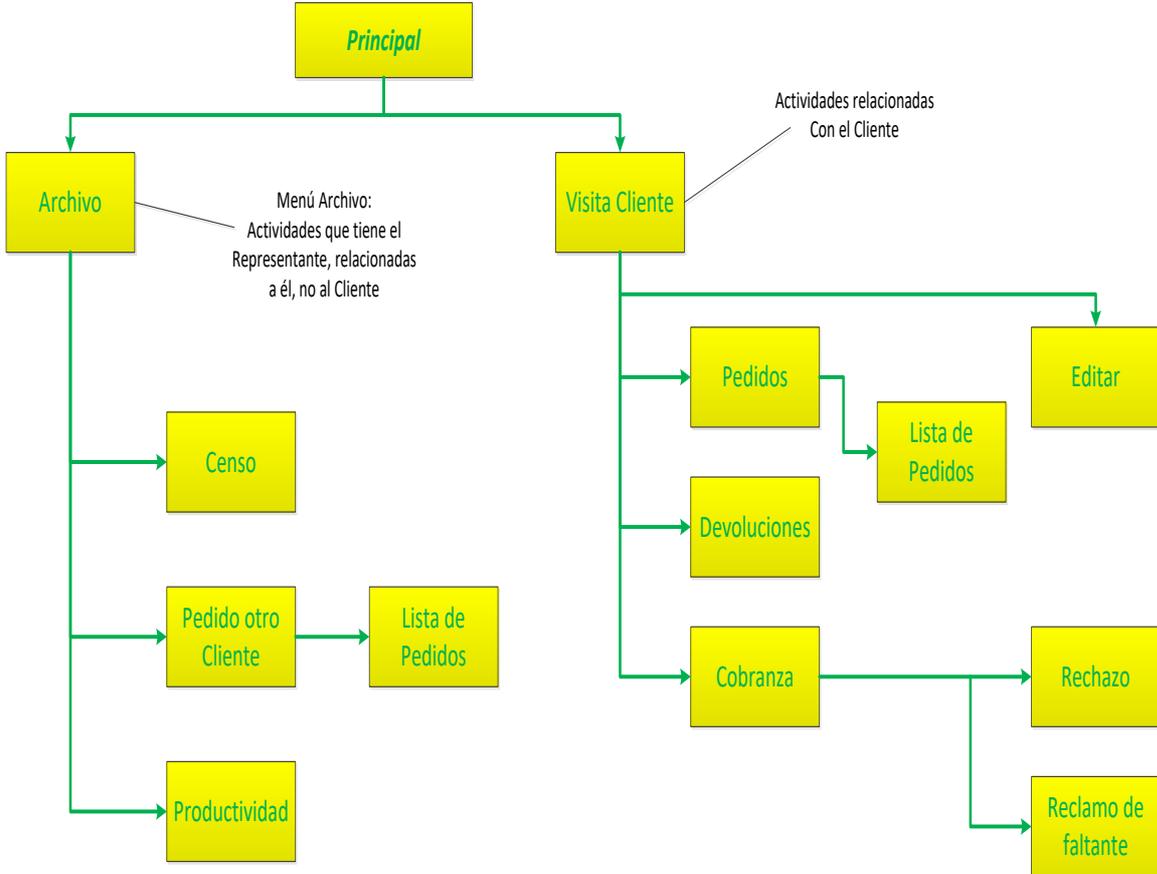
Figura 2. Terminal Punto de Venta (TPV)



Fuente: objeto de google imágenes

Este dispositivo tecnológico ayudará en las tareas de gestión de un establecimiento comercial de venta al público y nos permitirá transmitir la información por medio un software y SIM de datos, el cual enviara la información a las Oficinas Generales de la empresa del sector de droguería donde se gestionara el pedido para ser registrado al final del día y surtido al día siguiente, como se muestra en el diagrama 1 del funcionamiento general de la aplicación.

Figura 3. General de la Aplicación



Fuente: elaboración propia

1.2 Cadena de suministro

La cadena de suministro es un tema importante hoy en día para cualquier organización que busca acercarse y entrar en contacto con un sistema que pueda manejar el flujo de la información de pedidos y productos existentes, desde los proveedores hasta el punto de consumo del producto o viceversa.

1.2.1 Definición

Según Clarkson (2000) la cadena de suministro son las actividades para proporcionar un producto o servicio a un cliente final.

Por otra parte Donovan (2000) añade que para cumplir con estos procesos y actividades para proporcionar un producto al cliente se debe utilizar la tecnología y técnicas eficaces para la distribución de dichos productos.

Según Stock y Lambert (2001, p.95), la cadena de suministro es satisfacer a los clientes a través de tres elementos los procesos, los componentes y la estructura. Por medio de la cadena de suministro se buscan desarrollar este proyecto a través de nuevas estrategias implementando tecnología, sistemas de información, equipos de transmisión para el suministro y/o distribución de productos farmacéuticos para que la empresa del sector droguería se mantenga en el mercado teniendo la permanencia de sus clientes y satisfacer las necesidades del consumidor final.

Logística

Podría decirse que la misión de la logística es proveer los productos y servicios a los consumidores de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, de la manera más eficiente posible, es decir, obtener los productos correctos, en el lugar correcto en el tiempo correcto, y las condiciones deseadas, mientras se hace la mayor distribución a la empresa.

Magee (1968, p.3-6) define la logística como el movimiento de los productos desde una fuente u origen hasta un destino o usuario. Bowersox (1979, p. 50-51) define la logística como la aplicación del enfoque en sistema en una solución de los problemas de distribución de las empresas. Para Ferrel, Hirt, Flores y Ramos (2004, P.282), la logística es "el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes". Según Ballou (1991, p.156), la logística abarca todas las actividades relacionadas con el traslado-almacenamiento de productos que tienen lugar entre los puntos de adquisición y de consumo.

Con la logística operativa de la empresa del sector de droguería comprenderá las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento físico y de información diaria de los medicamentos que serán distribuidos a los clientes, en tiempo estipulado para su entera satisfacción.

1.2.2 Relación con logística

La logística en la distribución según Franklin (2004, p.362) es el movimiento de los bienes correctos en la cantidad adecuada hacia el lugar correcto en el momento apropiado. Por lo que este sistema logístico de distribución permitirá a

la empresa disminuir los costos de almacenamiento y transporte en dichas regiones al siguiente día, además de contribuir y ayudar a las personas que requieren un medicamento rápidamente, así como mejorar el margen de rentabilidad y la competitividad de la empresa. Con este tipo de logística incluiremos la gestión de flujos físicos hoy conocida como DFI (distribución física internacional), de información y administrativos, así como:

- ✓ La previsión de la actividad de los contras logísticos.
- ✓ El almacenamiento físico de los medicamentos.
- ✓ El traslado de la mercancía de la Sucursal a los centros de distribución con los recursos y equipos necesarios.
- ✓ La preparación de los pedidos en la sucursal correspondiente y el tránsito en las mismas.
- ✓ El transporte de distribución hasta el cliente.

Ciclo logístico

El ciclo logístico se puede observar como un sistema mayor, donde se encuentran un conjunto de acciones ordenadas y relacionadas entre sí, que forman parte de un proceso de toda organización, se enfoca en la planificación, administración, ejecución y control de los medicamentos solicitados para el soporte de dicho proceso, tomando en cuenta costos, efectividad, tiempo y demanda con el cierre de la venta del producto para mantenerse en el mercado, como lo menciona según Reid (1980, pág. 54), "un grupo de gente que puede comprar un producto o servicio si lo desea".

1.2.3 Definición de picking

Es importante el picking dentro de la fase de preparación de los pedidos en almacén, y consiste en seleccionar la mercancía de las estanterías para posteriormente conformar los envíos a los Clientes, según Anaya Trejo (2008, p.150) el picking es una palabra inglesa habitualmente empleada en los almacenes y que etimológicamente significa coger, el hecho físico de ir a un estantería o zona concreta dentro del área de almacenaje para recoger las mercancías requeridas para un determinado pedido.

También menciona Mauleón Torres (2003, p.217-222) que el picking es la recogida y combinación de cargas no unitarias que conforman el pedido de un cliente de diferentes artículos o referencias que componen el pedido que son las operaciones hasta el punto final de suministro.

Virtual Plan Logistic (2012), menciona que el picking es la preparación de pedidos encargado de la logística en la cadena de suministro en el empaca con los métodos, técnicas y sistemas de información.

Lo que se trata de lograr con este conjunto de operaciones de extracción y acondicionamiento de los productos es:

- ✓ La coordinación de las estanterías, estibadores, los métodos organizativos, la informática y las nuevas tecnologías para mejorar la productividad.
- ✓ Realizar la tarea sin errores, con la calidad requerida para el Cliente.

Esta actividad es la más costosa del almacén, incluye operaciones tales como desplazamientos de personal para buscar la mercancía y retornar a la zona de preparación de pedidos, extracción de la mercancía solicitada de las estanterías, devolución a estanterías de las unidades, cajas o envases sobrantes, acondicionamiento del pedido (embalado y etiquetado), control, etc., esto anteriormente tenía un bajo nivel de automatización pero ahora la mayoría de las empresas en sus almacenes tienen una máquina conocida como robot que lo programan para realizar el pre-surtido de la mercancía.

Este proceso representa, aproximadamente entre el 45% y 75% del costo de las operaciones de un almacén.

En la figura 3 se describen las fases del picking

Figura 4. Fases del picking



Fuente: elaboración propia

Preparativos: Generar la lista de pedido, planear el recorrido con la ruta más eficiente, preparar y revisar el estado del vehículo donde se realizará el traslado de la mercancía.

Recorrido: Seguir la ruta generada por el sistema como la más eficiente hacia cada una de las estrategias.

Extracción: Seleccionar la mercancía incluida en el listado en las cantidades establecidas, acomodar los productos sobre la estiba o vehículo seleccionado, de manera que evite la averías o el desequilibrio de los mismos.

Verificación y acondicionado: Una vez terminado el recorrido se verifica la mercancía y las cantidades contra la lista de pedido, se acomodan los productos y se embalan según las mejores prácticas, se deja listo para su transporte, se imprime el documento de transporte y se adjunta el paquete.

1.2.4 Gestión de la reposición

Para los distribuidores farmacéuticos su prioridad nunca había sido el reabastecimiento de los medicamentos a corto plazo sino satisfacer las necesidades de las empresas y con esto aumentar su rentabilidad e incrementar precios y sus ganancias como objetivo principal.

Como menciona según Martínez Moya (2007, p.17), la gestión de compra debe satisfacer las necesidades de la empresa con elementos exteriores a la misma, maximizando lo invertido y buscando alcanzar los objetivos propuestos, para que sea un incremento del beneficio estratégico con base a la competitividad, es por ello que las mejores prácticas de compra contribuyan enormemente a asegurar la rentabilidad de las operaciones de una organización, además de fijar la calidad final del producto terminado o del servicio brindado.

También Urzelay (2013, p.11-13), indica que el mantener un stock de los productos en la organización es un aspecto negativo por las siguientes consecuencias (costos de mantenimiento que no aportan valor agregado, costos de oportunidad elevados, encubrimiento de las ineficiencias existentes en la organización), la realidad de las empresas muestra que sin ellos no podrían atender las necesidades de los clientes en tiempo y disponibilidad.

Así como menciona Martínez Moya (2007, p.44-47) “para las organizaciones que cuentan con varias sucursales resulta muchas veces importante la determinación

del nivel de centralización/descentralización de los procesos de reposición para su adaptación a los mercados locales y mantener inclusive la potencia de compra y/o distribución de productos para mantener u obtener un posible aumento de clientes”.

Por lo tanto, la gestión de reposición de los productos farmacéuticos debe ser la prioridad de las empresa del sector de droguería no solo por las ganancias sino para mantener y satisfacer a sus clientes a más tardan en un máximo de 24hrs. llegando el medicamento a las farmacias para su surtido y mantenerse en el mercado y obtener ventajas competitivas.

1.3 Tecnologías de información en la gestión de reposición

1.3.1 Estudios relacionados

Un estudio realizado en la industria Colombiana en el 2005 donde implementaron Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) dentro de la logística tales como almacenamiento, picking y distribución para la cadena de suministro aplicadas a la logística de salida como: CRM (Consumer Relationship Management), TMS (Transportation Management System), ECR (Efficient Consumer Response), EPC (Electronic Product Code), GPS (Global Position System), las cuales varían según las características y necesidades de las empresas, fueron ligados a un sistema EPC (**código electrónico de producto**).

Se observaron en estas tecnologías (SI) que tuvieron como ventaja o en su mayoría contribuyeron a la reducción de costos, la mejora de flujo de información y sincronización de procesos entre los actores de la misma. Los principales obstáculos para la implementación de las TIC en la cadena de suministro fueron los altos costos, la cultura de la organización y la inadecuada estructuración de los procesos. Con relación a su uso en Colombia, a partir del análisis de los estudios e informes descritos, se identificó un bajo grado de implementación de estas TIC dentro de las PYMES y pequeñas empresas, pero un alto uso por parte de las grandes empresas y operadores logísticos, los cuales cuentan con gran capacidad de inversión y una estructura organizacional que facilito la implementación de este tipo de tecnologías.

Los avances de estas TIC se han dado de manera significativa ya que la forma tradicional de ingresar la información a un sistema, era por medio del escaneo del

código de barras, sin embargo en Colombia cuando implementaron el EPC (**código electrónico de producto**), tuvo un gran potencial debido a su capacidad de integración de información de la cadena de suministro, mientras el código de barras vio amenazada, por las ventajas y existencia del EPC, sin embargo la variedad y los altos costos fue un motivo que limitó la implementación de estas TIC en las PYMES y el poco aprovechamiento de las mismas en este país.

1.3.2 Herramientas utilizadas

Las herramientas utilizadas en la actualidad para la utilización de las TIC son las siguientes:

Sistemas de información que están ligados a: Servidores, computadoras, lector de código de barras, equipos de transmisión, sin dejar a un lado el internet para la constante comunicación de correo electrónico y telefonía (fija o celular), además del recurso humano como: representante de ventas, analista de sistemas y operador de reparto.

1.3.3 Los equipos TPV y sus usos

Las TIC, se han convertido en un medio de desarrollo empresarial y fuente de ventaja competitiva. La Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA, 2007), define que las TIC's como: "el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye no solamente la computadora, el medio más versátil y utilizado, sino cualquier dispositivo con el cual se pueda transferir información por medio de cualquier red". En la actualidad las empresas de diferentes sectores y tamaños se están basando en esas (TIC) para transformar la manera de realizar negocios, integrar procesos, mejorar la productividad y las relaciones con las empresas colaboradoras. Finalmente, según Muñoz Machado (2005, p.7-8), una de las cualidades de las empresas rentables es que registran y procesan toda clase de datos relativos a sus actividades, aunque en ocasiones la obtención y procesamiento de los mismos no sean fáciles.

Por lo que en Colombia implementaron en el 2005 un "Plan de Adopción de EPC (Electronic Product Code)". El EPC es un sistema que usa radiofrecuencia para la

identificación automática de productos de consumo, a través de la cadena de suministro. El EPC (GS1 Colombia, 2007, p.2), mejora el flujo de la información en la cadena de suministro en tiempo real, implementado en el sistema de las empresas lo que permito un despacho rápido de productos y asegura disponibilidad de productos en el momento y cantidad que el cliente lo desee; sin embargo los costos de los TAGS, las antenas lectoras y el software se convirtieron en un obstáculo para su implementación y solo algunas empresas como Noel, Éxito, Off Corss, Federación Nacional de Cafeteros, Grupo Corona, entre otros, comenzaron con pruebas piloto en procesos de pedidos, recepción, despacho de productos, pero esta tecnología era nueva y sus altos costos de implementación fueron impidiendo su utilización en las PYMES y empresas pequeñas. Por lo que la implementación de las TIC para el suministro de medicamentos en México a diferencia de Colombia con este proyecto mejoraría las estrategias de negocio para el suministro de medicamentos a nivel nacional, ya que facilitara el intercambio de información continua entre los procesos de una cadena de suministro tradicional implementado a un sistema económico el cual automatizará la gestión de reposición hasta el punto de venta, el cual permitirá que la empresa mejore su competitividad y logre satisfacer las necesidades de sus clientes, ya que la terminal TPV integrada en un sistema logístico flexible que maneje la información en tiempo real y de manera eficiente, por medio de sistemas informáticos, esto no solo incluye la computadora, el medio más versátil sino cualquier dispositivo, dará como ventaja competitiva sobre sus rivales, a la vez que le puede ayudar a mantener una rentabilidad cada día más amenazada (López .F 1998, p.71-76). Además, debido a las características propias de cada organización, la aplicación que en cada una de ellas se realice de las TIC variará considerablemente, dependiendo de factores tales como la cultura organizacional, el liderazgo o la misión corporativa (Collins 1994, p.143-152), transformando la manera de realizar negocios, integrando procesos para la satisfacción del cliente final como se muestra en la figura 1. Esquema de operación, en la TPV (TIC el cual será el dispositivo que registrara la información y será enviada a las oficinas generales a través de un SIM de datos para su procesamiento de la cadena de suministro, según (Gunasekaran 2004, p.270), “la utilización de las TIC se han intensificado gracias a su rápido desarrollo y aplicabilidad en los procesos logísticos” para el suministro de medicamentos.

Las oportunidades de las TIC para efficientar la gestión de reposición

Cada día las empresas buscan nuevas estrategias de gestión de almacenamiento y transporte, además existen muchos factores que afectan el costo logístico dentro de las regiones, pero adaptando nuevos métodos podrían lograr dichas organizaciones una nueva forma de operar que les permite tener opciones para hacer una distribución a costos razonables para mejorar su rentabilidad.

El proceso de almacenamiento y transporte dentro de las organizaciones hoy en día es parte fundamental, ya que esta afecta significativamente el costo y aún más la competitividad, la globalización de la economía que se fortalece cada vez más y los productos no solo compiten a nivel local sino a nivel nacional.

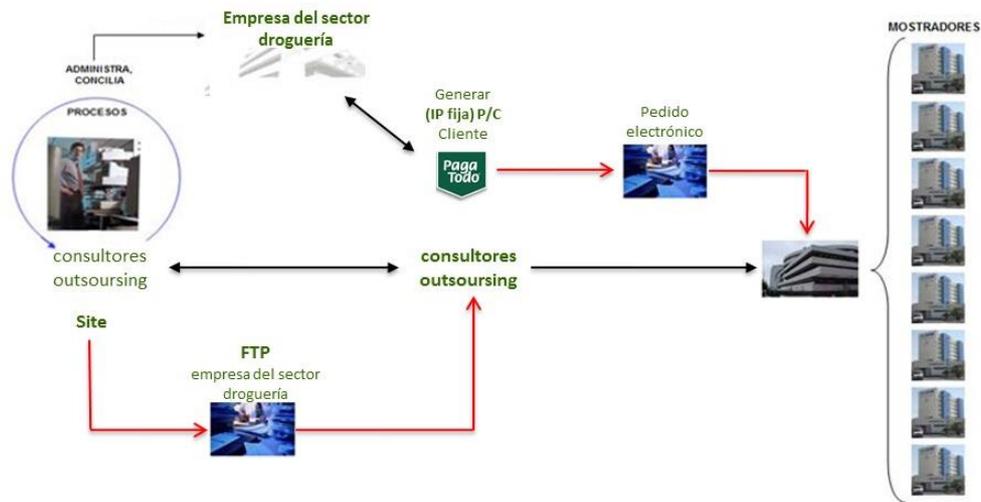
En la actualidad las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han revolucionado la relación de las empresas con su entorno, estudiando la situación en función de sus propios objetivos y buscando la mejor solución o herramienta que le permita llevar a cabo la eficacia y eficiencia para el servicio ofrecido a sus clientes y llevar a cabo con éxito su plan de negocio.

Por tal motivo se propone implementar un sistema (TIC) en los equipos TPV para efficientar la gestión de reposición de los pedidos, el cual se transmitirá de las farmacias a las oficinas de la empresa del sector droguería en tiempo real para su reabastecimiento de acuerdo con la logística de la cadena de suministro y cumplir con la entrega en un máximo de 24 horas.

Al tener producto almacenado en las Sucursales permite el ahorro, pero este será significativo, ya que tener producto en los Centros de Distribución disminuye el costo de transportación y operación, aunado a ello se debe trabajar con un área comercial para lograr mejores resultados y optimizar las rutas logísticas y la ruta comercial, que permitan alcanzar una mayor eficiencia en el transporte de producto y disminuir el riesgo de incumplimiento para el Cliente final, ya que al tener centros de distribución en zonas estratégicas permite el éxito del proyecto para poder logra el suministro del producto, como se muestra en el diagrama 2.

Figura 5. Esquema de operación

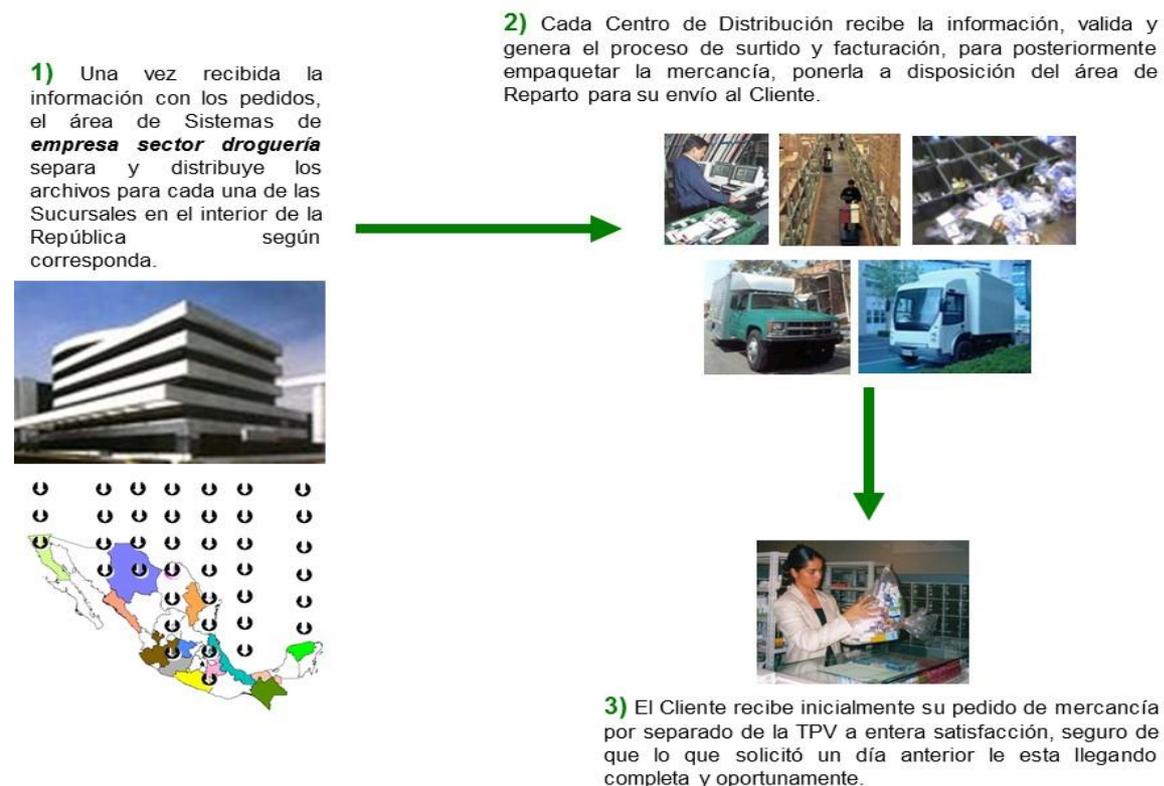
Enviar información de cambio de precios
Enviar información de catalogo de precios y ofertas
Información factura electrónica (aplica para cada tipo de cliente)



Fuente: elaboración propia

A través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), cadena de suministro, y una logística en la red de distribución mejorara a las empresas en la comercialización de los productos dentro del mercado local y nacional del pequeño comercio independientes, grandes cadenas y tiendas de autoservicio mitigando el desabasto de los medicamentos en el mercado.

Figura 6. Proceso de suministro de medicamentos



Fuente: elaboración propia

Distribución y desabasto de medicamentos en el mundo

Los desabastecimientos de medicamentos se han convertido en un problema global complejo, en algunos países, el desabastecimiento de medicamentos se triplicó entre el año 2005 y el año 2010. Hay evidencias de que estos desabastecimientos están empeorando con el tiempo, creando cada vez más dificultades a los profesionales de la salud y comprometiendo la seguridad de los pacientes.

“El problema del desabastecimiento de medicamentos está originado por múltiples factores, con orígenes superpuestos e interconectados. Dentro de la alta complejidad de la cadena global de distribución, los fabricantes generalmente dependen de un único proveedor autorizado para los ingredientes claves, incluyendo principios activos. Con frecuencia, una única fuente es la que suministra a varios fabricantes y con mucha frecuencia, esas fuentes se encuentran ubicadas en pocos países”, como lo mencionaron en la Cumbre Internacional de Desabastecimiento de Medicamentos (2013), en donde enfatiza

que la mayor problemática de este desabastecimiento de medicamento se encuentra en el sector salud.

El problema tratado, que es la disponibilidad de medicamentos oportuna y asequible, tiene un impacto en el estado de la salud, en la calidad de vida y en la mortalidad de vida, como se muestra en la **Tabla 1**. Encuesta realizada en hospitales de EE.UU por desabastecimiento de medicamentos en asistencia al paciente.

Tabla 1. Encuesta realizada en hospitales de EE.UU por desabastecimiento de medicamentos en asistencia al paciente (análisis AHA encuesta a 820 hospitales de cuidados intensivos)

Impacto	Siempre	Frecuentemente	Raramente	Total
Se retrasó el tratamiento al paciente	3%	17%	62%	82%
El paciente recibió un fármaco menos efectivo.	0%	11%	58%	69%
El paciente no recibió un tratamiento que le fue recomendado.	1%	10%	52%	63%
El paciente experimentó un resultado adverso.	0%	3%	32%	35%

Fuente: Análisis AHA, USA

Besancon (FIP, Países Bajos) y Andy Gray (FIP, Suráfrica) mostraron ejemplos de 17 países del mundo para ilustrar la diversidad de causas y de factores asociados que contribuyen a los desabastecimientos de medicamentos. La presentación concluyó con la declaración de que las principales causas asociadas con el desabastecimiento, eran tanto económicas como tecnológicas, incluyendo la capacidad de la industria y sus habilidades en la fabricación de los medicamentos los marcos legislativos, las políticas de mercado, así como la ineficiencia de la cadena de suministro de las empresas distribuidoras en donde solo una de estas es la encargada de suministrar a varias farmacias lo que provoca el desabasto y el aumento de los mismos.

Capítulo 2 Sobre el sector droguería

2.1 Sobre el sector droguería en México

2.1.1 Antecedentes

Los distribuidores de medicamentos en México son jugadores fundamentales dentro del sistema. La complejidad en la gestión, almacenaje y comercialización de insumos para la atención médica, dota a estas compañías de un riesgo que deben administrar, así como de múltiples oportunidades; todo esto de cara a un sistema de salud en transformación donde las compras consolidadas por parte del gobierno y algunos otros prestadores privados (farmacias) serán una tendencia creciente.

Además deben contar con estrategias que permitan, a través de compañías sólidas, para el crecimiento de mercado y lidiar con los retos de accesibilidad inherentes al sector de droguería, lo que ahora significa no solo una oportunidad de negocio sino una ocasión para mejorar el estado de salud de nuestra población.

El sistema de distribución en la empresa comercializadora de medicamentos sector droguería tiene como objeto el desafío que le impone la demanda de medicamentos de las instituciones sanitarias, esta debe de entregar los pedidos en el tiempo previsto, con la calidad requerida, y con el gasto mínimo de recursos financieros. Como consecuencia de que en ocasiones la disponibilidad de medicamentos en almacén es baja, la demanda se comporta de manera irregular, dificultándose la selección de los vehículos para una distribución eficiente, por lo que la entidad no cuenta con un método fijo de transportación y como consecuencia directa se incrementan los costos, además de no llegar en el tiempo establecido a los clientes.

2.1.2 Problemáticas a las que se enfrentan

Retos

Los costos más representativos en una empresa son los costos logísticos (planeación, compras, costos de pedido, almacenamiento y transporte) estos

corresponden a un alto porcentaje, la entrada de medicamentos similares y genéricos masivos que han ido afectado el ingreso de ventas de productos de patente, los cuales han generado una disminución significativa en el volumen de venta y en el margen de rentabilidad y utilidad.

El almacenamiento y traslado, es una actividad fundamental en la cadena de abastecimiento y se constituye en uno de los aspectos logísticos que apoyan o disminuyen la competitividad de las organizaciones, la inversión en inventarios y transporte, representan costos altos para la empresa encargada de trasladar y/o transportar los productos en territorio nacional.

De acuerdo a Lam y compañía (2001), la implementación de equipos TPV puede apoyar a incrementar la rentabilidad o el incremento de las ventas, así como mantener a sus clientes evitando el desabasto de medicamentos ya que atenderá la demanda de productos farmacéuticos a nivel local permitiendo las ofertas y la demanda a excelentes precios para el farmacéutico como para el Cliente final, además de lograr una disminución en los costos logísticos y por ende mejorando la rentabilidad de la empresa para la venta dentro de la localidad y en diferentes zonas geográficas.

Oportunidades

Dado el significativo impacto del proceso logístico de distribución (almacenamiento y transporte) en los costos de la compañía, se ha definido como un proyecto estratégico la búsqueda de opciones orientadas a disminuir los costos logísticos sin deteriorar el nivel de servicio al Cliente, el cual ha sido una de las fortalezas de la compañía frente a sus competidores.

Se pretende que el nuevo esquema logístico ayude a la compañía a disminuir sus costos de distribución y traslados de Representantes de Ventas, y mejorar su rentabilidad, sin perder la gran fortaleza del servicio al Cliente.

2.2 Sobre el sector droguería en el centro del país

En México se consumen 1,500 millones de unidades de medicamentos en las farmacias privadas, por lo que existe una gran necesidad de distribución de medicamentos en el país dada la pulverización de las farmacias.

Las grandes cadenas de venta de medicamentos como Farmacias del Ahorro y Wal-Mart ya no necesitan a los distribuidores, pues los laboratorios les surten directamente, pero existen 30,000 farmacias pequeñas e independientes que necesitan de los distribuidores para surtirse.

El presidente de la Asociación Nacional de Farmacias de México, Antonio Pascual, comentó que no hay escasez de medicamentos por los problemas de Casa Saba, pues aseguró que hay otras distribuidoras como Fármacos Especializados, Marzam entre otros que llevan años en el mercado y pueden surtir en tiempo y forma a toda la cadena.

No obstante, se detectaron los siguientes problemas en este modelo: a) las empresas entregan medicamentos no incluidos en el Cuadro Básico de Medicamentos; b) incumplen la normatividad de suministro (especialmente en materia de oportunidad en la entrega) y frecuentemente argumentan escasez de insumos por parte de los laboratorios a proveedores, provocando en el suministro de medicamentos incumplimiento de los pedidos a los clientes y esto deja una penalización económica.

Este proyecto está proponiendo un sistema logístico de distribución que permita a la empresa disminuir los costos de almacenamiento y transporte en dichas regiones, además de contribuir y ayudar a las personas que requieren un medicamento rápidamente, y también mejorar el margen de rentabilidad y la competitividad de la empresa. Por medio de una terminal punto de venta (TPV), el farmacéutico con solo pasar por el lector de código de barras incluido en el dispositivo cualquier producto farma y no farma antes de entregárselo al consumidor final, ira registrando las salidas de mercancía mismas que se convertirán en la mayor parte del pedido del día, contando adicionalmente con la posibilidad de editarlo o solicitar mercancía a nuestro Asesor / Representante de Ventas.

Podemos enunciar que para poder hacer posible este proyecto necesitamos establecer 15 puntos de distribución dentro del territorio nacional, lo que serían las bodegas generales para la distribución del medicamento.

Figura 7. Diseño del control de las TPV



Fuente: elaboración propia

2.2.1 Problemática específica del centro del país

Retos

Uno de los retos que tienen que enfrentar las compañías que conforman la industria farmacéutica es la logística de distribución de medicamentos, ya que existen gran número de productos farmacéuticos que requieren se controlen la temperatura de su transporte para su preservación; ya que de acuerdo con la información del Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos (SINGREM), en México se producen alrededor de 2,000 millones de unidades de medicamentos anuales y se estima que el 10% estaría en posibilidad de caducar en el mismo año en que fue distribuido.

El proyecto de la TPV es proponer un sistema logístico informático que nos permitirá el ahorro de recurso humano y capital, para la distribución en máximo 24 horas a través de los equipos instalados en las farmacias, para atender la demanda de productos farmacéuticos a Nivel Nacional que permita mantener las ofertas y la demanda en tanto a excelentes precios para el farmacéutico como para el Cliente final, además de lograr una disminución en los costos logísticos y por ende mejorando la rentabilidad de la empresa para la venta en dichas zonas geográficas.

COBIT es un marco de referencia que describe las mejores prácticas que puede utilizar una empresa u organización para controlar y administrar la información mediante las TIC, con métodos y normas documentadas para la gestión, auditoría y evaluación de sus procesos en los servicios informáticos, en términos de seguridad y riesgos relativos a la informática (Gartner, 2017 - pag.33-34).

COBIT es el resultado de una investigación con expertos de varios países desarrollado por ISACA (Asociación de Auditoría y control de sistemas de información) basado en normas internacionales, métodos estructuradas y documentadas para la gestión y la auditoría en el área de las TI.

COBIT está descrito con un enfoque basado en 34 procesos en total y agrupados en cuatro dominios principales:

- Planificación y Organización (**diez procesos**).
- Adquisición e Implementación (**siete procesos**).
- Implantación y Soporte (**trece procesos**).
- Monitorización y Evaluación (**cuatro procesos**).

La solución informática propuesta fue pensada para ser factible, puesto que se orientó a la implementación de un modelo operativo viable de revisión con la aplicación de una norma internacional como es COBIT, esto con la finalidad de cubrir los requerimientos de proceso de revisión por monitoreo de las operaciones vía sistema de información, la cual utiliza la plataforma tecnológica de cada empresa distribuidora del sector droguería que deben ser administrados para garantizar el control de riesgos, el cumplimiento de los parámetros de calidad y la adecuada implantación de medidas de seguridad.

Oportunidades

- ✓ Tener convenios con nuevas sociedades estratégicas para publicar de manera más fácil y completa sus productos, al especificar sus características del medicamento al solicitar el pedido.
- ✓ Utilizar su presencia nacional para colocar sucursales en puntos estratégicos.
- ✓ Crear y producir nuevas opciones de consumo según las nuevas tendencias tecnológicas.

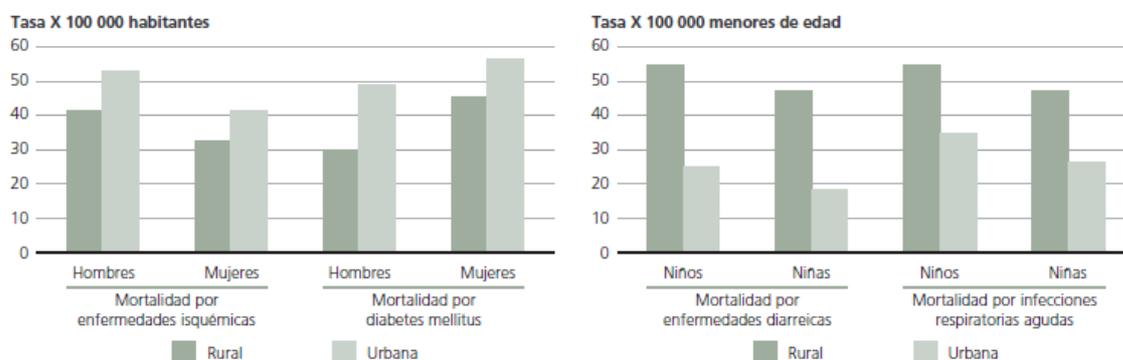
- ✓ Quien implemente este proyecto será conocido a Nivel Nacional por su gran competitividad por entregar el medicamento en menor tiempo satisfaciendo las necesidades del cliente.
- ✓ Mantendrá un fuerte posicionamiento en el mercado.
- ✓ Al satisfacer la demanda de los productos tendrá como beneficio el cliente (farmacia) los precios se mantendrán en costos dando productos de excelente calidad a un precio competitivo

2.2.2 Principales clientes

El sector farmacéutico es prioritario porque genera bienes de primera necesidad para la población, pero está inmerso en cambios, producto de los avances tecnológicos, la globalización, reformas en la configuración del sistema de salud y variaciones en la demanda derivadas de las transiciones epidemiológica y demográfica.

La situación epidemiológica (**isquémicas del corazón, diabetes, diarreicas y respiratorias**) actual demanda de una mayor cantidad y proporción de medicamentos para poder evitar el desabasto y el incremento de los medicamentos como se muestra en la siguiente **Gráfica1**. Mortalidad infantil en zonas urbanas y rurales por enfermedades isquémicas del corazón, diabetes e infecciones agudas.

Gráfica 1. Mortalidad infantil en zonas urbanas y rurales por enfermedades isquémicas del corazón, diabetes e infecciones agudas



Fuente: CONAPO 2012-2015

Lo anterior, al menos en el caso del mercado privado, podría relacionarse directamente con el precio promedio de los medicamentos en donde este aumentó, en promedio, anualmente 2.4 por ciento entre enero y marzo 2015, como se muestra en la Tabla 2. Aunque permaneció estable en el último año, en el mercado farmacéutico ya que imperan imperfecciones por el lado de la oferta y la demanda es por ello que deben llevar un control de la cantidad y productos que más requiere la gente, para saber qué productos deben adquirir con qué frecuencia y en qué cantidad por lo anterior sabrán las farmacias de qué manera pueden mantener la oferta y la demanda de ciertos medicamentos determinando un precio accesible para garantizar la disponibilidad y su presencia en cantidad, calidad y tiempo en los anaqueles de las farmacias privadas o públicas, a la que acude el paciente ya sea para surtir la receta prescrita por su médico o adquirir el medicamento de libre venta que requiere.

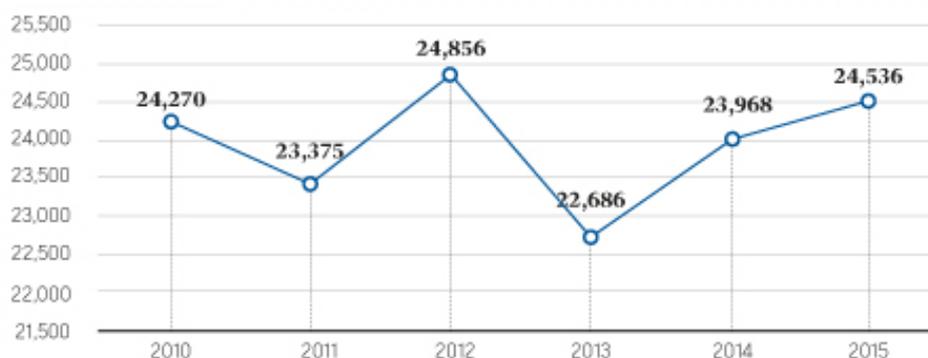
Tabla 2. Porcentaje de incremento de precios al público entre grupos de medicamentos anteriores (> 15 años) y medicamentos nuevos (< 10 años).

Tipo de medicamento	Anteriores	Nuevos	Incremento porcentual
Antihipertensivos	\$ 113.58	\$ 177.00	55.83
Hipoglucemiantes orales	\$ 71.92	\$ 250.20	247.88
Insulinas	\$ 197.90	\$ 342.50	73.09
Hipolipemiantes	\$ 212.95	\$ 410.68	92.85
Antiagregantes plaquetario	\$ 101.29	\$ 272.29	168.82
Antiosteoporóticos	\$ 214.20	\$ 642.10	199.76
Antidepresivos	\$ 75.70	\$ 218.78	189.00
Antibióticos	\$ 51.12	\$ 602.50	1078.63
Inmunosupresores	\$ 271.06	\$ 4375.00	1514.03
Antiinflamatorios	\$ 97.04	\$ 222.20	128.97

Fuente: Precios de Droguerías Benavides, Octubre 2015

Gráfica 2. Venta de productos farmacéuticos

De enero a marzo del 2015, las ventas de productos farmacéuticos subieron 2.4 por ciento, frente al mismo periodo del año pasado.



Fuente: INEGI (2015)

El precio de un sin número grupo de medicamentos ha subido dramáticamente como se puede visualizar en la **Gráfica 2. Venta de productos farmacéuticos**, lacerando aún más el bolsillo del consumidor en nuestro país y obstaculizando el acceso al tratamiento médico de pacientes que no pueden pagar los nuevos aumentos.

La tendencia alcista, reflejada en los últimos dos años, surge por una combinación de factores, particularmente por la libertad que tienen compañías manufactureras en los Estados Unidos de subir los precios de sus fármacos.

Aunque los precios que marcan las farmacéuticas luego son objeto de negociaciones y reembolsos con los planes médicos, el paciente (consumidor) es el que siente el mayor impacto, con notables aumentos en los deducibles debido a la depreciación del peso frente al dólar considerable que se ha dado en este sector especialmente.

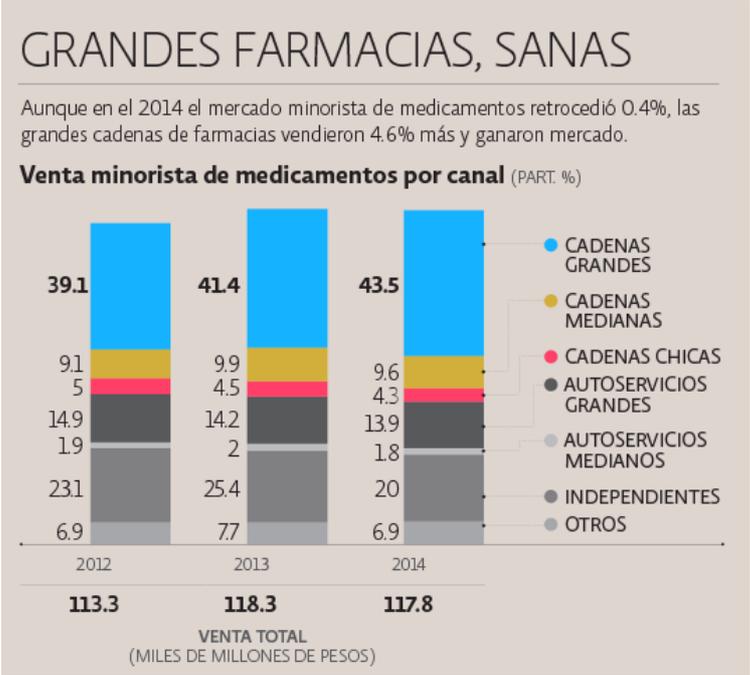
2.2.3 Principales competidores

Como menciona Xavier Valdez (2016), los esquemas de distribución han cambiado, el crecimiento de las cadenas de farmacias “se da porque están utilizando estrategias de segmentación y creando distintos formatos de tiendas.

Si antes tenía un formato de tienda grande, ahora son de tamaño más reducido y dirigido a otro segmento de la población”, ya que sin duda las cadenas de farmacias es el sector más grande hoy representando el 65% esto afecta a la población ya que ellos al tener un surtido variado y existente de los medicamento

provoca un aumento de los precios; con 22,000 farmacias independientes que se encuentran en México apoyando a este sector en la distribución de los medicamentos en variedad y calidad se mantendrían los precios de los medicamentos, por eso los distribuidores debe poner más atención a estas farmacias independientes ya que son demasiadas sobre todos en la zonas menos urbanas, comunidades más pequeñas y en donde la distribución y los productos que tienen no es tan variado y carecen de existencia del producto con precios competitivos, mientras que las cadenas (farmacias del ahorro, etc.) representan 7,500 unidades y los supermercados (Wal-Mart, etc.), como se muestra en la gráfica 3.

Gráfica 3. Grandes farmacias, sanas



Fuente: EE fuente IMS Health.

2.2.4 Principales proveedores y grupos de interés

Los que se están adueñando del mercado

Este mercado a escala global, atraviesa por un periodo de consolidación, las farmacias independientes, cadenas farmacéuticas y supermercados buscan la oportunidad de crecer a través de fusiones y adquisiciones, la industria

farmacéutica no ha sido ajena y representa cerca de 11% de la concentración a nivel mundial.

La industria farmacéutica es una industria en proceso de consolidación desde hace ya varios años, es una forma rápida de entrar a mercados, evita iniciar de cero y este crecimiento es más rápido que hacerlo de manera solitaria.

En los últimos años, las farmacias independientes, cadenas farmacéuticas y supermercados han concretado acuerdos de compra-venta de diversos negocios con otros, en México, son constantes las fusiones y adquisiciones además que son estrategias que requieren seguimiento y una base importante de revisión, de integración de culturas organizacionales para fluir, entonces es como observamos cómo han avanzado en el país estos tres mercados, como se muestra en la Gráfica 4 y 5.

Gráfica 4. Impacto mayor de venta



Gráfica 5. Grandes cadenas se adueñan del mercado



Análisis FODA

Las empresas del sector de droguería deberán contar con Asesores de Ventas en cada región, ya que independientemente de la tecnología implementada y el sistema informático deberán prestar atención a los clientes para verificar el abastecimiento de su producto, garantizar la calidad y precio de estos además de atender las posibles inconformidades o reclamos de productos defectuosos, dañados o caducos.

La distribución que se obtendrá por medio de las TPV comprenderá los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para llevar a cabo el almacenamiento, conservación, transporte adecuado con condiciones óptimas de temperatura para el traslado de distribución de medicamentos desde el lugar de fabricación hasta nuestro clientes (farmacia), por lo que implementado en las empresas distribuidoras del sector droguería a toda la cadena de suministro podrán tener buenas prácticas de almacenamiento, distribución y transporte tecnología y sistemas informáticos dándole satisfacción al cliente y ellos mantenerse en el mercado.

En el mundo actual los servicios de salud se encuentran en continua evolución, el propósito de satisfacer las cambiantes demandas de medicamentos de la población y garantizar su salud se encuentra sujeto a una correcta distribución de

los recursos, haciéndose necesario auxiliarse de la TIC en la logística y la cadena de suministro como herramienta para una correcta programación y distribución de los mismos. La eficacia con que los productos médicos lleguen a los clientes tributa en la satisfacción de la población, esta premisa es fundamental para lograr la excelencia en los servicios sanitarios.

Análisis Externo

En el análisis externo se va a determinar cuáles son sus Oportunidades y Amenazas de la empresa con el fin de desarrollar una ventaja competitiva:

A. Oportunidades

- ✓ Tener convenios con nuevas sociedades estratégicas para publicar de manera más fácil y completa sus productos.
- ✓ Utilizar su presencia nacional para colocar sucursales en puntos estratégicos.
- ✓ Crear y producir nuevas opciones de consumo según las nuevas tendencias tecnológicas.

B. Amenazas

- ✓ Al ser conocido nacionalmente puede relajarse y no prestar atención a la competencia y perder ventajas en el mercado.
- ✓ Fuerte competencia a nivel de precios y productos similares.
- ✓ Teniendo varios inversionistas puede perder imagen corporativa por el descuido de uno solo.
- ✓ Por descuidar la atención al Cliente y la calidad de servicio podrían perder presencia en la mente de sus competidores.
- ✓ Fallas en el servicio de luz eléctrica.
- ✓ Servicio de Internet (**problemas de comunicación**).
- ✓ Errores provocados por los usuarios (**intencionales o no**).
- ✓ Problemas de configuración o instalación, etc.
- ✓ Programas antivirus desactualizados.
- ✓ Daños físico o fallas técnicas de la TPV.

- ✓ Condiciones ambientales que afecten el desempeño de las líneas de comunicación.

Análisis Interno

En el análisis interno se va a determinar cuáles son sus Fortalezas y Debilidades de la empresa con el fin de desarrollar una ventaja competitiva:

C. Fortalezas

- ✓ Nombre conocido a nivel nacional..
- ✓ A nivel nacional tiene sólida presencia de la distribución de sus productos en el mercado (**fuerte posicionamiento en el mercado**).
- ✓ Nombre de fuerte presencia, porque puede influir en una variedad de cosas como por ejemplo el efecto de esta empresa ha inventado el concepto “**Salud a todo México**” y está presente hoy en día en eventos deportivos, entonces tiene una visibilidad única para México.
- ✓ Provee confiabilidad en la calidad del producto que distribuye.

D. Debilidades

- ✓ Es considerada por una parte del mercado como una empresa con Monopolio.
- ✓ El precio de esta empresa como distribuidor es más alto que su competencia, por este motivo las personas de baja posición económica no la consumen con frecuencia, si no en ocasiones importantes.

2.3 Sobre el uso de TI en la cadena de suministro del sector droguería

2.3.1 Procesos de la cadena de suministro

En la actualidad para las organizaciones empresariales farmacéuticas, es vital que se evalúen constante y regularmente todos los procesos que en ellas se

llevan a cabo por medio de las TIC, con el fin de verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de negocio para la información: control, integridad, confidencialidad con diferentes formas de organización y coordinación.

Hoy en día la calidad que ofrecen las empresas a sus clientes ya no es un valor agregado sino una condición necesaria del producto y generar costes menores para su distribución y ofrecer nuevos servicios, así mismo, la apertura de nuevos mercados permiten tener al alcance muchas marcas, por eso las empresas dentro de la industria de distribución masivo deben emplear estrategias y obtener la diferencia necesaria para no solo subsistir, sino ser líder en el mercado y a su vez redefiniendo su segmento de mercado. Ya que existen más distribuidores dentro del ramo es por eso que deben reformular sus actividades en la manera de realizar los pedidos de sus clientes, por tal motivo las empresas líderes en distribución deben enfocarse en adaptar nuevas técnicas ligadas a las TIC para ser más eficientes en la cadena de distribución con un mayor grado de cooperación de sus colaboradores, utilizando las herramientas y armas competitivas que tienen al alcance como el desarrollo tecnológico y la globalización de la economía, adaptando nuevos hábitos y comportamientos de compra.

En el mercado competitivo de hoy demanda nuevos servicios, las empresas de distribución deben tener necesariamente tecnología de vanguardia y diseñar estrategias que logren mantenerlos como líderes y diferenciarla de su competencia, identificando las necesidades de los clientes y creando nuevos formatos comerciales, además de plantear y ejecutar sus estrategias tomando decisiones que les permita disminuir fallas y a su vez aumentar sus objetivos, que no deben ser otro que el permanecer como líder en el mercado de distribuidores.

La toma de decisiones de toda organización depende principalmente de los resultados de sus operaciones, sin embargo, los recursos y tecnologías, utilizados para ejecutar dichas operaciones, deben ser administrados para garantizar el control de riesgos, el cumplimiento de los parámetros de calidad y la adecuada implantación de medidas de seguridad.

Las nuevas técnicas a desarrollar con las TIC en la industria farmacéutica pueden organizarse como se muestra en la **Tabla 3. El impacto de las TIC en el suministro farmacéutico.**

Tabla 3. El impacto de las TIC en el suministro farmacéutico

	Cambios	Efectos
El impacto de las TIC en suministro farmacéutico	Empresas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferentes formas de organización y coordinación. ✓ Costes menores. ✓ Posibilidad de ofrecer servicios nuevos. ✓ Redefinición de los segmentos de mercado. ✓ Reformulación de las actividades tradicionales.
	Relación empresa-empresa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor grado de cooperación. ✓ Utilización de nuevas armas competitivas. ✓ Alteración de las pautas tradicionales de rivalidad competitiva.
	Relación empresa-consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nuevos hábitos y comportamientos de compra. ✓ Demanda de nuevos servicios. ✓ Aparición de nuevos formatos comerciales.

Tabla 3. Elaboración propia

2.3.2 Herramientas tecnológicas utilizadas

Los grandes y pequeñas corporaciones, así como empresas locales utilizan el procesamiento de pedido para ayudar al éxito de las mismas, por lo que la mayoría ha ido modificando estos procesos, con anterioridad debían hacerlas manuales, en donde un representante de ventas de la empresa iba al negocio del cliente a levantar el pedido cada cierto periodo de tiempo, llenando formatos con nombre y número de código del producto, así como asignación de número de surtido y el tiempo de entrega era muy tardado de veinte a quince días para que el cliente tuviera sus productos; el proceso era lento por este motivo las empresas empezaron a buscar alternativas incorporadas a nuevas herramientas tecnológicas para acortar este proceso. En la actualidad algunos sectores utilizan para el procesamiento de pedidos los centros de atención telefónica con el fin de interactuar con sus clientes, ofreciéndoles productos nuevos, descuentos o promociones sin embargo estos centros de atención la mayoría son externos a

las empresas y el proceso del envío del pedido, la revisión de la existencia del producto y la revisión del crédito del cliente sigue siendo lento por lo que son quince días lo que tardan para entregarle los productos al cliente y mientras más tardado sea este ciclo, más bajo es la satisfacción del cliente.

En las últimas dos décadas, las computadoras y la Internet se han convertido en palabras y frases comunes, estos términos son ampliamente conocidos por las facilidades que son capaces de proporcionar, si son utilizados por las empresas o negocios, ya que son los principales ámbitos de una red mundial de información, es decir el mercado que existe en el ciberespacio y donde pueden procesar todo tipo de información como el de pedidos en un canal más limitado e interno dentro de las empresas como es la intranet.

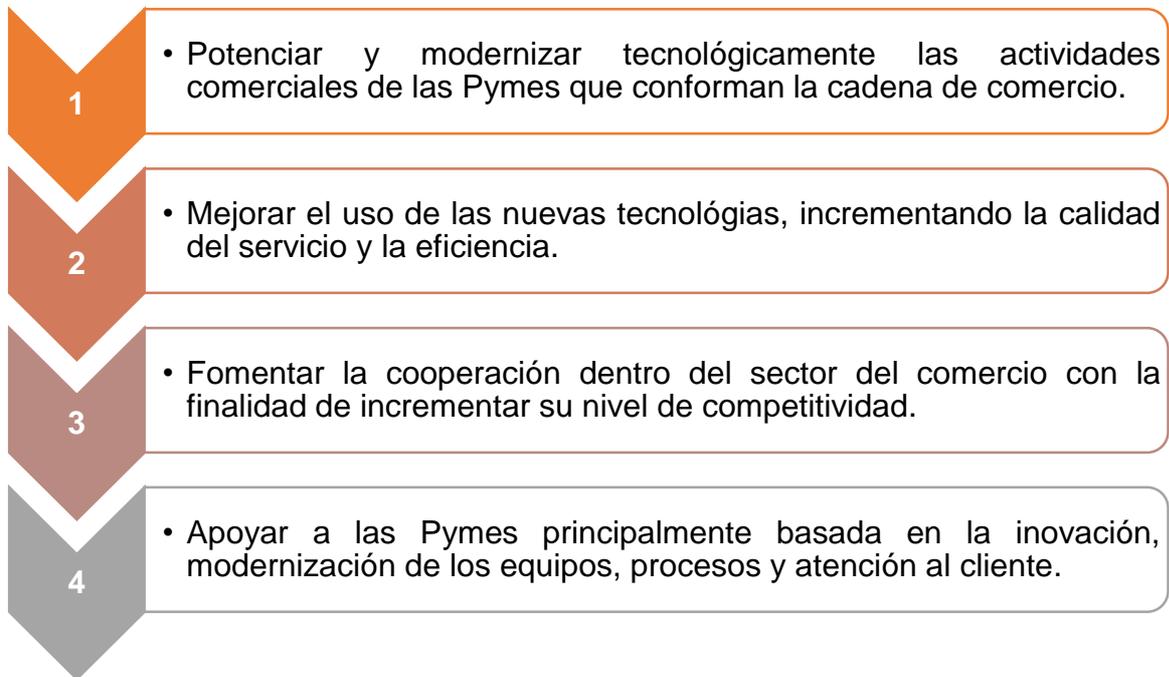
En la actualidad la transmisión del pedido: Incluye transferir la solicitud del pedido, desde su punto de origen hasta donde puede procesar su entrada. Cabe destacar que la transmisión del pedido puede hacerse de dos formas: manual y electrónica.

Las transferencias electrónicas de información en sus diversas formas, como telefónica de intercambio electrónico de datos, y comunicación por satélites que son las más rápidas han mejorado el servicio y satisfacción al cliente final; sin embargo esta etapa se ha beneficiado mucho de la tecnología, ya que ahora existen los códigos de barra, lectores ópticos que han incrementado sustancialmente la productividad en el proceso de levantamiento de pedido al captar los datos del producto solicitado y pueda ser surtido en menor tiempo, ya que la transmisión de la información que es capturada por estas herramientas llegan en minutos (20-50) dando oportunidad a los proveedores para revisar en sus bases de datos si tienen el producto en existencia y de esta forma confirma al cliente el surtido de sus productos en menos de una semana.

Capítulo 3 Metodología de la investigación

3.1 Planteamiento del problema

Figura 8. Resultados esperados



Fuente: elaboración propia

Se diseñó una encuesta con el objetivo de detectar cuáles son las deficiencias y necesidades tecnológicas en el comercio farmacéutico la forma de solicitar el pedido a sus proveedores, el servicio y la eficacia que estos les proporcionan al surtirles el medicamentos, como verifican su inventario, el control de sus ventas y como les afecta el aumento de los precios al tener desabasto de cualquier producto tanto para el farmacéutico ya que pierde clientes como para el consumidor final al afectarlos en sus bolsillos. Darles a conocer a los negocios farmacéuticos como un nuevo sistema implementado a una tecnología como lo es un equipo TPV les ayudaría y beneficiaría a controlar todo lo mencionado anteriormente con el que se innovará la forma de realizar sus pedidos y contar con ellos al día siguiente para mantener e incrementar sus ventas.

Se realizó un total de 40 encuestas en farmacias pertenecientes al sector minorista del municipio de Toluca, en condiciones óptimas del canal farmacéutico y se desarrolló en el mes de noviembre donde la demanda de consumo de

medicamentos en el mes de noviembre del 2016 a dueños, encargados y empleados de este sector como se muestra a continuación.

3.1.1 Descripción del problema

La falta de capacidad para abastecer la demanda de los medicamentos por parte de los distribuidores farmacéuticos ha provocado la baja de participación en el mercado farmacéutico como lo menciona el presidente de Anafarmex (2014) “la salida de Casa Saba como distribuidor no genera desabasto porque existen empresas como Nadro o Marzam para abastecer el producto”, por tener procedimientos lentos y obsoletos, en el mercado competitivo de hoy, las empresas de distribución deben tener tecnología de vanguardia y diseñar estrategias que logren mantenerlos como líderes y diferenciarla de su competencia, identificar las necesidades de los clientes, además de plantear y ejecutar sus estrategias y tomar decisiones que les permitan disminuir fallas y a su vez aumentar sus objetivos, que no deben ser otro que el permanecer como líder en el mercado de distribuidores.

En este apartado trataremos el tipo de investigación de este proyecto el método utilizado, así como el tipo de diseño e instrumentos para la recopilación de datos con fundamentos y la población muestra con las herramientas estadísticas utilizadas para el análisis de la información recabada. Un modelo metodológico que servirá de guía para el cumplimiento de los objetivos del mismo, para el posterior análisis de los resultados.

3.1.2 Justificación

Los ahorros más representativos de los distribuidores del sector droguería en la cual se va a implementar la solución son los costos logísticos (planeación, compras, costos de pedido, almacenamiento y transporte), el almacenamiento y traslado, es una actividad fundamental en la cadena de abastecimiento y se constituye en uno de los aspectos logísticos que apoyan o disminuyen la competitividad de las organizaciones, la inversión en inventarios y el costo de transporte representan costos altos para la empresa encargada de trasladar y/o transportar los productos en territorio nacional.

Por lo que la importancia de este trabajo es dar una solución informática a los distribuidores del sector droguería proponiendo un sistema logístico de distribución de medicamentos farma o no farma implementado en una TIC (TPV) por la que podrán surtir los medicamentos en un máximo 24 horas a las farmacias minoristas, al recibir los pedidos diarios de medicamentos que requiere el cliente atendiendo la demanda de productos farmacéuticos a Nivel Nacional que permita mantener las ofertas de medicamentos y productos no farma a excelentes precios para el farmacéutico como para el Cliente final, evitando el desabasto además de lograr una disminución en los costos logísticos para el distribuidor y por ende mejorando la rentabilidad de la empresa en distintas zonas geográficas, proporcionando a sus clientes (farmacias) una herramienta tecnológica para la mejora de sus funciones y actividades de su negocio.

La comprobación de esta investigación beneficiara a los distribuidores para optimizar procedimientos de levantamiento y entrega de los pedidos, a las farmacias del sector minorista al mantenerse activos en la oferta y demanda de los medicamentos al igual que las grandes cadenas de farmacias de medio mayoreo, evitando su cierre, manteniendo y/o aumentado sus clientes finales y a los consumidores al encontrar en cualquier farmacia los medicamentos con precios accesibles, manteniendo las ofertas y demandas así como su inventario al día.

3.1.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cómo apoyarían las TIC en la distribución de medicamentos?
2. ¿Es importante que las farmacias minoristas tengan tecnología de vanguardia?
3. ¿Qué impacto o beneficio tendrían esas farmacias minoristas en comparación a las grandes cadenas?
4. ¿Al implementar este tipo de tecnologías se mantendría la oferta y demanda de los medicamentos además de evitar el desabasto?

3.1.4 Objetivos generales y específicos

Objetivo general

Describir el desarrollo de la implementación de un sistema logístico instalado en equipos TPV que permitirá el ahorro de recurso (humano y capital), para la trans-

misión de pedidos y entregarlos en un máximo de 24 horas.

El objetivo general de esta investigación es proponer al sector distribuidores mayoristas de medicamentos el uso de equipos TPV (Terminal Punto de Venta), para eficientar el surtido de medicamentos al sector minorista (farmacias) y con esto evitar el desabasto, incremento de precios y problemas de salud; ya que se verán beneficiados los distribuidores al saber la demanda de cada producto para poder cumplir con sus pedidos en tiempo y forma, además de no perder clientes, el farmacéutico ya que con solo pasar por el lector de código de barras incluido en el dispositivo cualquier producto farma y no farma antes de entregárselo al consumidor final, ira registrando las salidas de mercancía mismas que se convertirán en la mayor parte del pedido del día, contando adicionalmente con la posibilidad de editarlo o solicitar mercancía a su distribuidor o Asesor / Representante de Ventas vía TPV para mantener la oferta y la demanda de los productos.

Objetivo específico

- ✓ Que cada distribuidor del sector farmaceutico implementen un equipo TPV con cada uno de sus clientes para ser eficiente la distribución y evitar desabasto de medicamentos.
- ✓ La solución informática propuesta es pensada para ser factible, puesto que se orienta a la implementación de un modelo operativo viable de revisión con la aplicación de una norma internacional como es COBIT.
- ✓ Cubrir los requerimientos de procesos de revisión en los pedidos por monitoreo de las operaciones vía sistema de información, la cual utiliza la plataforma tecnológica de la empresa del sector droguería.
- ✓ Mantener existencias y precios accesibles para el público en general.

Objetivo particular

El objetivo de este proyecto es proponer un sistema logístico que permita el ahorro de recursos (humano y capital), para la distribución en un máximo de 24 horas a través de los equipos TPV instalados en las farmacias, para atender la demanda de productos farmacéuticos a Nivel Nacional que permita mantener las ofertas y la demanda en tanto a excelentes precios para el farmacéutico como

para el cliente final, además de lograr una disminución en los costos logísticos y por ende mejorando la rentabilidad de la empresa para la venta en dichas zonas geográficas.

3.2 Variables y dimensiones

Una variable se puede definir como todo aquello que se va a medir controlar y estudiar en una investigación, por lo tanto es importante definir las variables que se van a medir y la manera en que se hará. Según Hernández, Fernández, Baptista (2006, p.122-123), una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Las variables pueden ser definidas conceptual y operacionalmente; la definición conceptual es de índole teórica mientras que la operacional nos da las bases de medición y de la definición de los indicadores.

Variables dependientes

Gestión de reposición

Sus dimensiones son:

1. Gestión de compras.
2. Satisfacen las necesidades de la empresa con elementos exteriores.
3. Maximiza lo invertido y busca alcanzar los objetivos propuestos

Variable dependiente	Definición conceptual	Preguntas en el cuestionario
Gestión de reposición	Martínez (2007, p.17), la gestión de compras debe satisfacer las necesidades de la empresa con elementos exteriores a la misma, maximizando lo invertido y buscando alcanzar los objetivos propuestos, sean coyunturales (incremento del beneficio) o estratégicos	<p>1. ¿Cómo realiza sus pedidos con el distribuidor?</p> <p>Para conocer el proceso que realizan sus proveedores al realizar su pedido, ya sea formatos, vía correo o sistemas ligados con el proveedor y el tipo de herramientas para su comunicación.</p> <p>2. ¿Cada cuando realiza su</p>

	<p>(competitividad).</p>	<p>pedido?</p> <p>Conocer cada cuantos días solicitan o realizan pedidos a su proveedor.</p> <p>3. ¿Cuánto tiempo se tardan en surtir su pedido?</p> <p>Para conocer que tan eficiente es su proveedor en surtir los pedidos.</p> <p>4. ¿Su pedido llega completo?</p> <p>Para obtener el parámetro de error en el proceso de captura del pedido.</p> <p>5. ¿Cuándo tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algún aumento de precio?</p> <p>Esta pregunta se realizó con la finalidad de diferenciar el proceso actual al realizar el pedido y no saber si tienen en existencia los medicamentos y va a llegar completo su pedido, ya que con la implementación de la TPV en farmacias al realizar su pedido verifican en lista los medicamentos que tienen en stock y su precio..</p>
--	---------------------------------	---

Variable independiente

Tecnologías de información y comunicación (TIC)

Sus dimensiones son:

1. Procesos que usan hardware y/o software
2. Soportes y canales de comunicación.
3. Almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información para realiza una transacción comercial.

Variable independiente	Definición conceptual	Preguntas en el cuestionario
Implementación de equipos TPV	Ochoa y Cordero (2002, p.78), establece que es un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información para realiza una transacción comercial de compra-venta para beneficio tanto del comercio como del cliente final.	<p>1. ¿Conoce usted qué es un equipo TPV?</p> <p>Se pretende conocer si los clientes están familiarizados con nuevas herramientas tecnológicas para realizar sus pedidos.</p> <p>2. ¿Le gustaría tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?</p> <p>Al conocer los beneficios y la funcionalidad de esta podrían interesarse en esta herramienta para mitigar errores al realizar sus pedidos.</p> <p>3. ¿Cree usted que el equipo TPV mejoraría la productividad de su negocio?</p> <p>Se verificara el interés de los clientes (farmacias) sobre esta herramienta para</p>

optimizar tiempos, ya que contarían con un stock óptimo, no perdiendo ventas por falta de producto.

4. ¿Cree usted que con el equipo TPV tendría más control sobre sus ventas y su inventario?

Los clientes necesitan un listado de los medicamentos o productos que han vendido en el día para llevar un buen control de su inventario; por lo que si esta herramienta tecnológica les imprime un listado con óptimos y mínimos para la administración de su negocio, es muy bien aceptado por los clientes.

5. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos

TPV?

Esta pregunta se realizó para verificar la disponibilidad de los clientes (farmacias), de

		<p>poder contar y operar con una herramienta tecnológica para la realización de sus pedidos y sobre todo el tipo de conexión o acceso de internet en la zona donde se ubican las farmacias.</p>
--	--	---

3.3 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La investigación está enmarcada en un modelo cuantitativo, ya que según Rodríguez Peñuelas (2010, p.32), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico; por tanto se exploran los datos de forma numérica y se graficarán para relacionar la forma del levantamiento de pedidos en las farmacias y el tiempo que transcurre para manejar esta información para su surtido y entrega del producto a su cliente, de este modo puede saberse las necesidades de los clientes (farmacias minoristas), sus procedimientos de como realizan sus pedidos y los problemas que tienen para levantarlos, así como el tiempo que tardan los distribuidores para entregar la mercancía.

Se realizó una investigación exploratoria descriptiva ya que según Galeano (2011, p.172), la exploración permite entrar en contacto con el problema o la situación que se investiga "...examina el modo en que se experimenta el mundo". La realidad que importa, lo que las personas perciben como importante" (Taylor y

Bogdan, citados por Galeano, 2011, p.172). Al tratar de descubrir la forma en que realizan sus pedidos de medicamentos que tipos de TIC utilizan como llevan su inventario o pedido, el tiempo de abastecimiento de los mismos y daremos a conocer que es una TPV y sus usos para la transmisión de pedidos así como para el inventario al día de venta y productos existentes nos permitirá saber que tan eficiente sería esta tecnología de información en una farmacia ligada a un distribuidor para su abastecimiento óptimo de medicamentos al día siguiente.

Se realizó una investigación de campo, ya que comenta Arias (2004, p.94), que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. Y al basarnos sobre hechos reales el cual es el desabasto de medicamentos en las farmacias es necesario llevar a cabo una estrategia que nos permita analizar la situación directamente en el lugar donde acontecen, es decir, en farmacias pertenecientes al sector minorista del municipio de Toluca quienes son las que más padecen de faltantes en medicamentos.

Diseño de la Investigación

Al recoger las percepciones de los distribuidores, esta investigación fue no experimental, ya que se trató de observar el fenómeno sin realizar ninguna alteración a la realidad.

Por el periodo en que se efectuó se realizó una investigación longitudinal, desarrollada en un tiempo determinado al igual que el fenómeno estudiado.

3.4 Población y Muestra

Población

Menciona Arias (1999, p.30), que la población “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”. Por lo que se establece como población el personal como dueños, administradores y empleados de farmacias minoristas de la región de Toluca.

Muestra

Para Balestrini (1997, p.138), la muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”. Para Hurtado (1998, p.77), consiste: “en las poblaciones pequeñas o finitas no se selecciona muestra alguna para no afectar la validez de los resultados”.

Esta investigación tuvo la limitante de poder entrevistar sólo a las farmacias minoristas del municipio de Toluca que tenían algún convenio con la empresa del sector Droguería de esta investigación y que accedieron a contestar el cuestionario, como posibles interesados en adquirir un equipo TPV, por lo que se utilizó una muestra no probabilística (sujetos voluntarios).

3.5 Instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo (1999, p.126), como la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación, por lo que la técnica a utilizar en esta investigación es la de la encuesta, aplicando como instrumento el cuestionario, el cual consta de diez preguntas cerradas y la entrevista que para Arias (1997, p.47), es un “método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos”.

A partir de este instrumento se analizó la importancia de la implementación de tecnologías de información y comunicación de los procesos de generación de pedidos en las farmacias minoristas.

Herramientas estadísticas utilizadas para el análisis

Kendall y Buckland (citados por Gini V. Glas / Julián C. Stanley, 1980, p.10-12) definen la estadística como un valor resumido, calculado, como base en una muestra de observaciones que generalmente, aunque no por necesidad, se considera como una estimación de parámetro de determinada población; es decir, una función de valores de muestra. Spiegel, (1969, p.357) dice: "la estadística estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis”.

Para analizar el resultado de los datos obtenidos en el cuestionario se utilizarán tabulación de datos con detalle, frecuencia y porcentaje para el muestreo de los datos obtenidos, así como graficas de barras para analizar las ventajas o desventajas de implementar este sistema y TIC.

Diagnóstico

A partir de los cuestionarios levantados se realiza un diagnóstico sobre el uso de las TIC para la automatización de pedidos y como beneficiaria o afectaría el implementar una TPV en las farmacias minoristas.

Análisis de los resultados

Aquí es donde se muestran los resultados de la investigación, el cual comprende el análisis e interpretación de resultados conclusiones y recomendaciones.

El cuestionario representa una herramienta muy importante porque a través de ellas se puede tener acceso a información relacionada con los problemas de suministro a los farmacéuticos y las opiniones de las personas que ahí laboran.

La organización de los resultados de dichas preguntas es la siguiente:

1. Se formula la pregunta.
2. El objetivo por el cual se formuló la pregunta.
3. La tabla con la frecuencia y porcentaje de las respuestas.
4. Gráfico, donde se muestran los porcentajes alcanzados.
5. Análisis e interpretación de los datos.
6. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Tabulación de datos

Después de haber realizado la recolección de datos, a los dueños, administradores y empleados de las farmacias de la región del municipio de Toluca, se realizó la tabulación de los datos, analizando los cuestionarios contestados para posteriormente presentarlos en un gráfico con su respectivo análisis.

Capítulo 4 Resultados de la investigación

4.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Se tuvo la participación de 8 Dueños, 8 Administradores, 24 empleados, de las farmacias de la región del municipio de Toluca, los cuales contestaron una encuesta con una serie de 10 preguntas cerradas y de selección múltiple, mostrando los resultados en una tabla simple con detalle, frecuencia y porcentaje de los datos obtenidos.

Estos datos se representarán en una gráfica con su respectivo análisis donde se interpretarán los resultados de la encuesta dirigida al personal que se encontró en la farmacia.

Para establecer el comportamiento de la demanda se deben realizar encuestas a 40 puntos de venta de todo el municipio de Toluca, para determinar los tamaños de muestras.

Los porcentajes obtenidos se relacionaron con el número de los puntos de venta del municipio de Toluca, para determinar el número de encuestas que constituyeron las muestras, se realizaron los cálculos siguientes:

Preguntas que se formularon en los puntos de venta, para establecer el tamaño de la muestra:

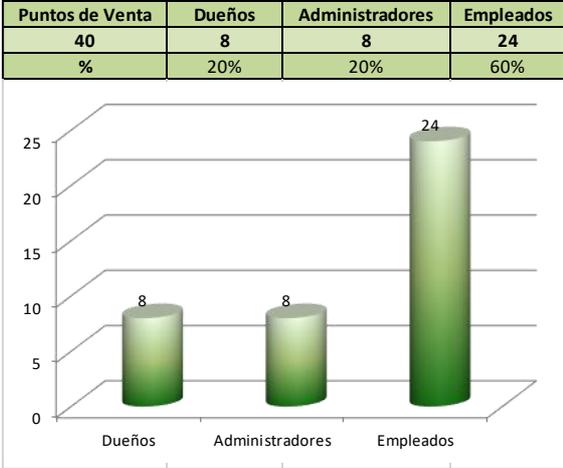
Número de puntos de venta, 8 dueños, 8 administradores y 24 empleados que corresponden al 20%,20% y 60% respectivamente.

4.1.1 Descriptivos

En el mercado competitivo de hoy, las empresas de distribución deben tener tecnología de vanguardia y diseñar estrategias que logren mantenerlos como líderes y diferenciarla de su competencia, identificar las necesidades de los clientes (farmacias minoristas), además de plantear y ejecutar sus estrategias y tomar decisiones que les permitan disminuir fallas y a su vez aumentar sus objetivos, que no deben ser otro que el permanecer como líder en el mercado de distribuidores, por lo que a su vez estos clientes (farmacias minoristas) deben actualizarse con equipo tecnológico para mantenerse en el mercado como Pymes ayudando a impulsar el PIB en el mercado mexicano y esto ayudara a su

vez a los consumidores de los medicamentos a mantener una salud estable en nuestro país.

Gráfica 6. Sobre los encuestados

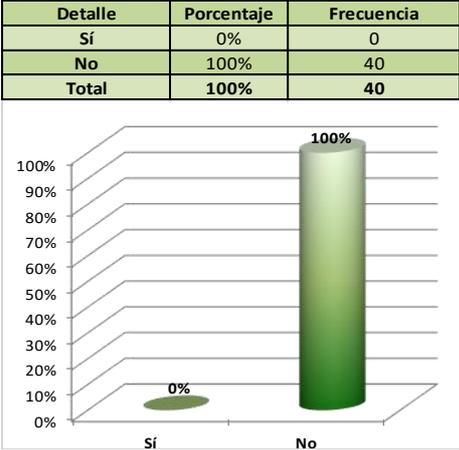


Fuente: elaboración propia

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

Objetivo: Conocer la opinión de los dueños, administradores y empleados de las farmacias del municipio de Toluca sobre la importancia de saber que es un equipo TPV.

Gráfica 7. Conocimiento sobre el equipo TPV



Fuente: elaboración propia

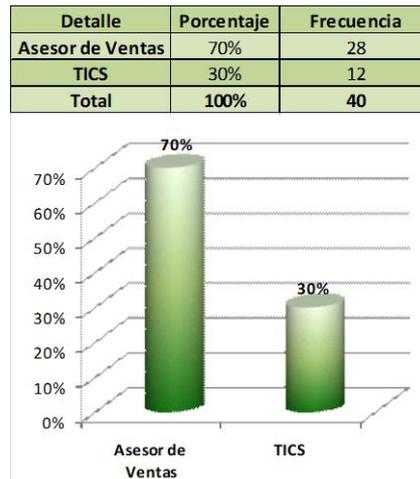
Análisis e Interpretación: El 100% de los dueños, administradores y empleados de las farmacias del municipio de Toluca encuestados no conocen los equipos TPV, pero después de una breve explicación, creen que es de suma importancia para el crecimiento de su negocio, la gráfica determino que los equipos TPV se

consideran importantes para poderlos implementar y sean productivos para las farmacias minoristas.

2. ¿Cómo realiza sus pedidos con el distribuidor?

Objetivo: Conocer la opinión de los encuestados sobre la manera de cómo realizan su pedido.

Gráfica 8. Pedidos para resurtido



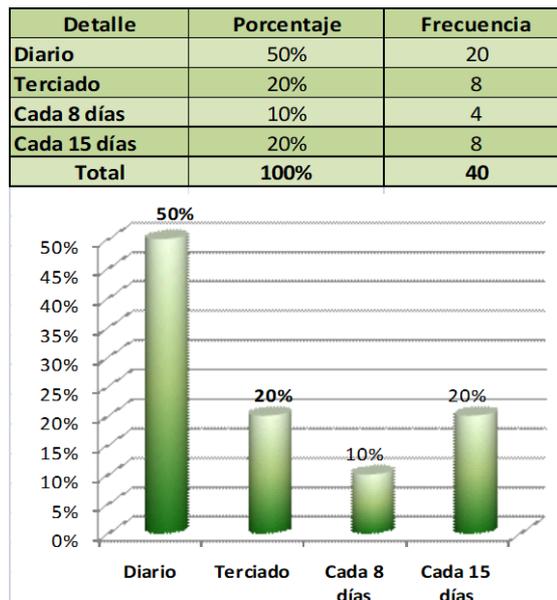
Fuente: elaboración propia

Análisis e Interpretación: El 70% de la población encuestada consideran que la manera de solicitar el pedido se puede optimizar y mejorar con un equipo TPV, y la manera en que lo realizan no es la idónea ya que muestran deficiencias.

3. ¿Cada cuando realiza su pedido?

Objetivo: Conocer la opinión de los dueños, administradores y empleados con respecto a la frecuencia con que realizan su pedido.

Gráfica 9. Periodos de pedidos



Fuente: elaboración propia

Análisis e Interpretación: El 50% de los dueños, administradores y empleados encuestados opinaron que solicitar pedido diario es lo idóneo para mantener sus ventas e inventario.

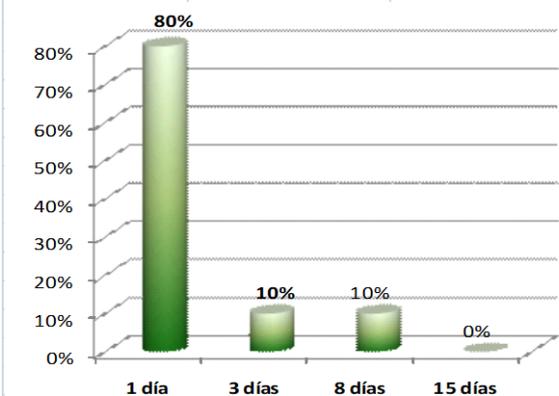
La acumulación de varios días sin pedido puede dañar seriamente la relación con el cliente final, por lo que el tener el medicamento adecuado es necesario para que mantengan un buen funcionamiento de su negocio y para mejorar las ventas.

4. ¿Cuánto tiempo se tardan en surtir su pedido?

Objetivo: conocer a través de las opiniones de los dueños, administradores y empleados acerca del tiempo que tarda el distribuidor en surtir el pedido a los farmacéuticos.

Gráfica 10. Tiempo que tardan en surtir el pedido

Detalle	Porcentaje	Frecuencia
1 día	80%	32
3 días	10%	4
8 días	10%	4
15 días	0%	0
Total	100%	40



Fuente: elaboración propia

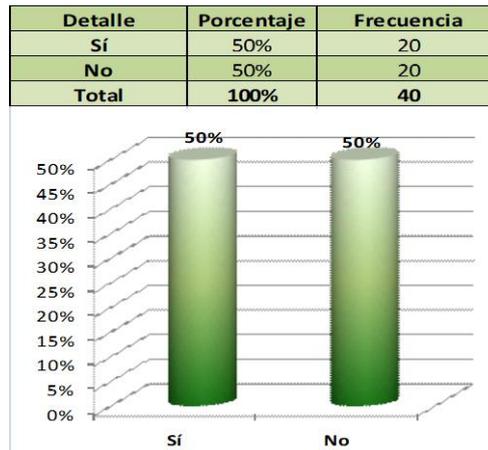
Análisis e Interpretación: Un 80% de la población encuestada opinaron que el servicio de entrega es al siguiente día del pedido, el 10% opinaron que la entrega es cada 3 días y otro 10% opinaron que en ocasiones se tardan hasta 8 días en la entrega.

En ocasiones es lenta debido a que los minoristas no cuentan con una forma más rápida de solicitar su pedido, no satisfaciendo las necesidades que demandan los usuarios, provocando que el mayor porcentaje de la población considere su servicio deficiente.

5. ¿Su pedido llega completo?

Objetivo: Identificar a través de las opiniones de los dueños, administradores y empleados si el pedido llega completo para su revisión con listado de entrega y factura correcta.

Gráfica 11. Pedido completo



Fuente: elaboración propia

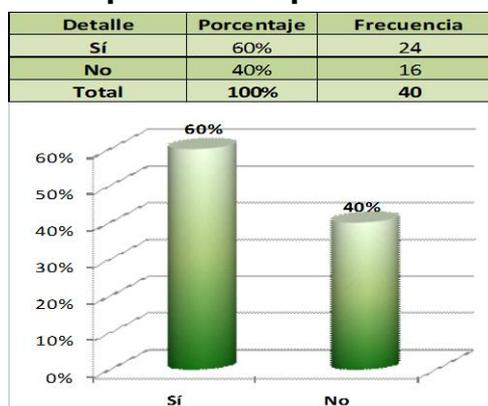
Análisis e Interpretación: el 50% considera que su pedido llega siempre completo, pero el otro 50% considera que es deficiente y tienen faltantes.

La mayoría de los dueños, administradores y empleados consideran apropiado la implementación del proyecto TPV para que de esta forma se elimine la pérdida de tiempo y el distribuidor sea más eficiente.

6. ¿Cuándo tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algún aumento de precio?

Objetivo: Conocer por medio de las opiniones de los dueños, administradores y empleados, si al haber un desabasto en medicamento les llega un incremento en los precios de los producto sin previo aviso, por la demanda que tiene en el momento.

Gráfica 12. Incremento de precios en pedidos



Fuente: elaboración propia

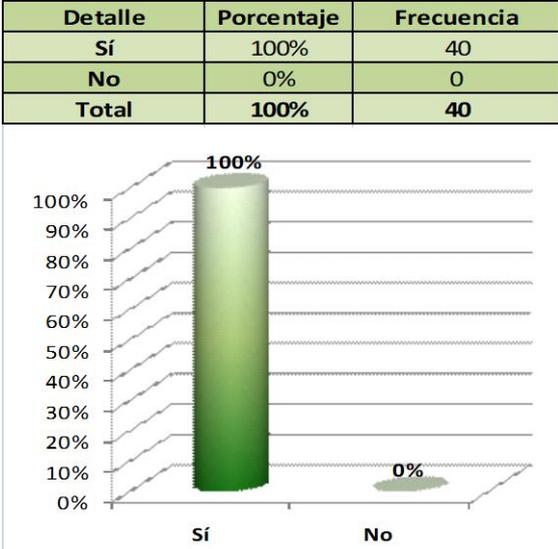
Análisis e interpretación: El 60% manifestaron que si existe un incremento de precio cuando un producto no tiene fecha de surtido para el comercio minorista.

El 60% de los dueños, administradores y empleados encuestados respondieron que no se cuenta con control para prevenir incrementos o desabasto, esto puede generar molestias para el cliente final.

7. ¿Le gustaría tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

Objetivo: Conocer las opiniones de los dueños, administradores y empleados con respecto a la aceptación de implementar una terminal TPV en su negocio.

Gráfica 13. Deseo de adquirir TPV para transmitir pedidos



Fuente: elaboración propia

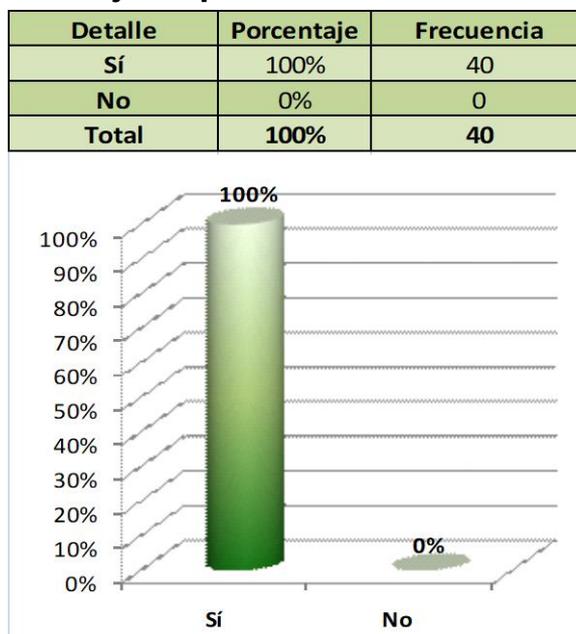
Análisis e Interpretación: El 100% de los encuestados contestaron que si les agradaría tener una terminal TPV en su negocio para poder optimizar las funciones de sus empleados y de ellos mismos.

El que pase el Asesor de Ventas para transmitir el pedido, no es suficientes hoy en día, ya que se requiere forzosamente de tecnología en esta época para poder ser mejores y estar a la vanguardia además de ser más competitivos.

8. ¿Cree usted que el equipo TPV mejoraría la productividad de su negocio?

Objetivo: Conocer la opinión de los dueños, administradores y empleados con respecto a mejorar la productividad y desempeño del negocio.

Gráfica 14. TPV para mejorar productividad



Fuente: elaboración propia

Análisis e Interpretación: El 100% de los dueños, administradores y empleados encuestados respondieron que les ayudaría mucho una terminal TPV a mejorar la productividad y buscar más estrategias de venta.

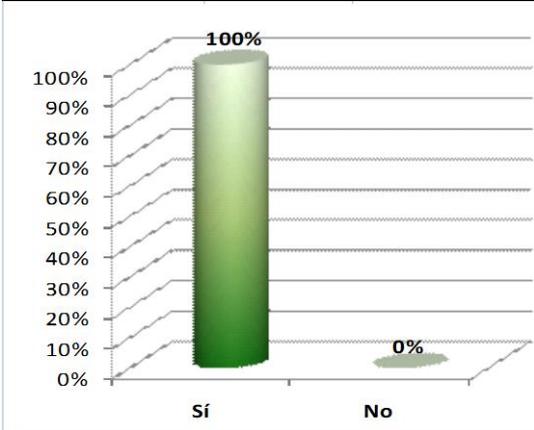
Con la terminal TPV no es necesaria la inversión del tiempo de una persona para realizar un listado de los medicamentos y productos que necesitan para enviar su pedido ya sea vía telefónica, correo electrónico o esperar a que pase el Asesor de ventas por el mismo, con la TPV el pedido se va generando conforme la venta y al terminar el día al corte o cierre se transmitirá con solo oprimir la tecla ENTER; ya que esta es una solución óptima.

9. ¿Cree usted que con el equipo TPV tendría más control sobre sus ventas y su inventario?

Objetivo: Conocer las opiniones de los dueños, administradores y empleados con respecto a si el control de ventas e inventario sería más eficiente.

Gráfica 15. TPV para mejor control

Detalle	Porcentaje	Frecuencia
Sí	100%	40
No	0%	0
Total	100%	40



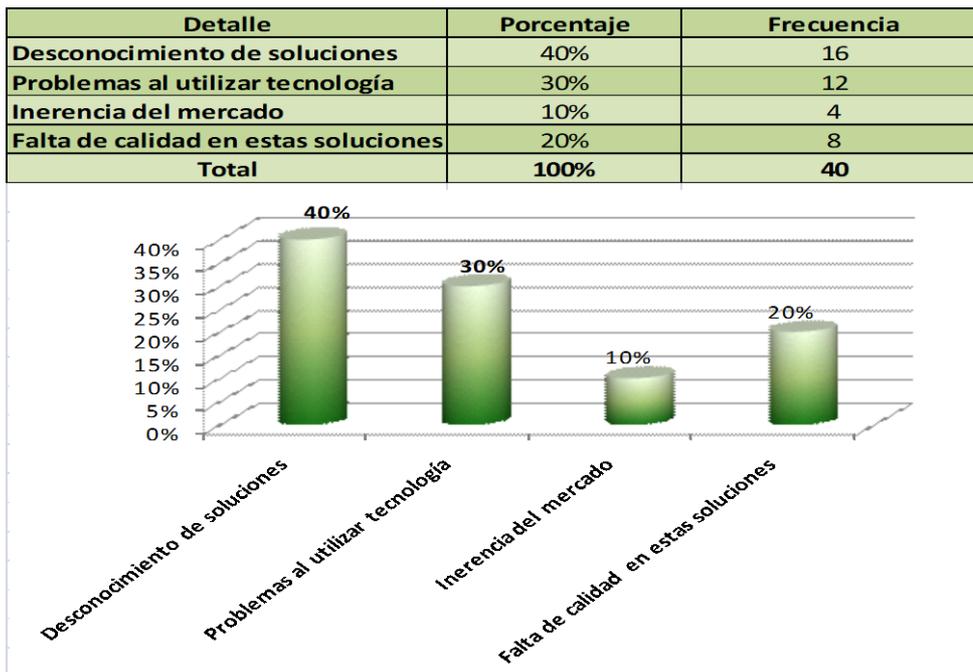
Fuente: elaboración propia

Análisis e Interpretación: El 100% de los dueños, administradores y empleados expresaron que este proyecto informático les ayudaría mucho en estos dos puntos ya que son de vital importancia para el crecimiento de su negocio.

10. ¿Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

Objetivo: Identificar por medio de las opiniones de los dueños, administradores y empleados la importancia de identificar problemáticas para la utilización de equipo tecnológico en su negocio.

Gráfica 16. TPV limitaciones



Fuente: elaboración propia

Análisis e Interpretación: Las opiniones de los dueños, administradores y empleados encuestados manifestaron diferencias en %, ya que todos tienen diferentes problemáticas pero a su vez, tienen la necesidad de contar con tecnología.

4.1.2 Estadísticos inferenciales

Podemos decir con base a los resultados obtenidos en esta investigación que el mercado minorista por falta de recurso tecnológico sufre de desabasto de medicamento y aumento del mismo, ya que los procesos en el inventario y pedido de medicamentos les ha provocado la pérdida de clientes y los ha puesto en riesgo para el cierre de sus negocios; sin embargo estos pequeños negocios son la base de la economía en México, por lo que a través de la encuesta y recopilación de datos mencionan que es necesario la implementación de las TIC; en este caso mediante el equipo TPV para el éxito de su negocio, ya que además de realizar procesos de información internos y externos de manera rápida y eficiente, no solo los distribuidores se verán beneficiados al ser competitivos en el mercado cumpliendo con la entrega de medicamento en menor tiempo, costo y

gasto, también la implementación de la TPV favorecería a las farmacias minoristas con un óptimo abastecimiento de los medicamentos en tiempo y forma, además de aportarles a estas farmacias un sistema con el que podrán tener control de su inventario diario y ventas, haciéndolos competitivos en este sector, ante las grandes cadenas farmacéuticas con el beneficio de tener los medicamento a un precio estandarizado con lo que se podrá beneficiar a la población con medicamentos de buena calidad, a bajo costo para el bienestar de su salud y economía familiar.

Capítulo 5 Implementación de los equipos TPV

5.1 Análisis de riesgo

Tabla 4. Análisis de riesgo

A Software

Possible Problemática	Eventual Afectación	Alternativa de Solución
Programación y configuración del sistema	Fallas intermitentes y/o recurrentes que impidan el correcto funcionamiento del sistema, así como la continuidad del mismo en operación normal	Al haberse delimitado el alcance del sistema, este no debería sufrir modificaciones en su programación liberada si no hasta una nueva versión debido a las limitantes tanto del sistema operativo como de hardware que por naturaleza poseen las TPV transaccionales.
Acondicionamiento de terminales	Retraso en la programación y de implementación de equipos, así como la continuidad del sistema en operación normal.	Incrementar el número de personas capacitadas y certificadas para la preparación de equipos.
Estructura y proceso de transmisiones	Caida del sistema, interrupción del servicio y perdida de venta.	Se requiere diseñar un plan emergente para establecer comunicación directa con sucursales en caso de contingencia y evitar perdida de venta.

B Hardware

<p>Posible Problemática</p> <p>Memoria y procesador de terminales TPV</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>Fallas intermitentes y/o recurrentes que impidan el correcto funcionamiento del sistema, así como la continuidad del mismo en operación normal</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Al haberse delimitado el alcance del sistema, este no debería sufrir modificaciones en su programación liberada si no hasta una nueva versión debido a las limitantes tanto del sistema operativo como de hardware que por naturaleza poseen las TPV transaccionales.</p>
<p>Posible Problemática</p> <p>Equipos de soporte</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>Proceso de seguimiento del sistema con clientes, así como la continuidad del mismo en operación normal.</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Contar con abasto oportuno y eficiente de dispositivos para despliegue, así como un stock de respaldo.</p>
<p>Posible Problemática</p> <p>Condiciones físicas para instalación de terminales.</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>Retraso o modificación al programa de implementación de equipos</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Identificar previo al proceso de instalación si los clientes cuentan con los requerimientos mínimos necesarios para la operación de las terminales.</p>

C Deployment

<p>Posible Problemática</p> <p>Programa de implementación de equipos</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>No cumplimiento de objetivos y resultados proyectados en tiempo y forma.</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Revisar y en su caso realizar las afinaciones pertinentes, así como el plan de despliegue procurando días de olgura sin excederse.</p>
<p>Posible Problemática</p> <p>Monitoreo de operación</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>Fallas intermitentes y/o recurrentes que impidan el correcto funcionamiento del sistema, así como la continuidad del mismo en operación normal.</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Las áreas involucradas deben tener una estrecha comunicación y seguimiento de la operación del sistema con clientes a fin de evitar que el mismo pueda volverse ineficiente.</p>
<p>Posible Problemática</p> <p>Generación de información y reporte</p>	<p>Eventual Afectación</p> <p>Proceso de seguimiento del sistema con clientes, así como la continuidad del mismo en operación normal.</p>	<p>Alternativa de Solución</p> <p>Asignar prioridad al área de sistemas para el desarrollo, adecuaciones, generación y emisión de reportes de operación y estadísticos de forma permanente, con el objetivo de contar con información oportuna que permita accionar los diferentes mecanismos de control, soporte y servicio al cliente.</p>

Fuente: elaboración propia

5.2 Pruebas realizadas

Etapas de pruebas: Inicia prueba en campo con el Cliente, en 6 Farmacias (**4 de 24 horas y dos de horario de 9:00 a.m. a 11:00 p.m.**).

5.3 Implementación

Etapas de pruebas: En esta etapa inicial, se requiere que le Cliente opere el equipo TPV y nos dé su punto de vista de la funcionalidad del mismo, es decir, nos debe retroalimentar del concepto y a su vez puede generar su pedido con la terminal TPV.

Primera etapa de instalación: En esta etapa el Cliente es el más importante, ya que será el que defina el esquema en el que operara el equipo TPV.

Relación de farmacias piloto Proyecto TPV

Farmacia Flomed I

Farmacia Flomed II

Mega Farmacia Ermita I

Mega Farmacia Ermita II

Farmacia Del Reloj

Farmacia Sta. Teresita Del Niño Jesús

Estas 6 Farmacias en conjunto representan en promedio **\$ 600,000** en compra a Empresa del sector droguería, siendo además preferentes sin otro proveedor mayorista que las atiende.

Cronología de Actividades

Primer día de actividades

Se realizó la presentación del Proyecto TPV con el Cliente, quien manifestó su interés por el mismo y accedió a colaborar con Empresa del sector droguería para llevar a cabo las pruebas piloto, acordando el inicio de instalación de las terminales TPV.

5.4 Instalaciones

Primera instalación equipos TPV

De acuerdo al programa de instalación establecido con el Cliente, se instalaron los dos primeros equipos de un total de seis en las Farmacias y bajo la Responsabilidad de los Encargados que a continuación se presentan:

Farmacia	Encargado
Ermita 1	Claudia Hernández
Ermita 2	Leticia Palomeque

Figura 9. Fotografías instalación Farmacia Ermita 1



Fuente: fotografías tomadas por el autor

Figura 10. Fotografías instalación Farmacia Ermita 2



Fuente: fotografías tomadas por el autor

Segunda instalación equipos TPV

Se instalaron 3 Equipos más en las siguientes farmacias:

Farmacia	Encargado
Flomed 2	Jessica Aparicio
Santa Teresita	Juan Carlos Licon
Reloj	Francisco Bravo

Figura 11. Segunda instalación equipos TPV



Farmacia Flomed 2



Farmacia Santa
Teresita



Farmacia Reloj

Fuente: fotografías tomadas por el autor

Tercera instalación equipos TPV

Se culminó la instalación en las 6 Unidades del Cliente:

Farmacia	Encargado
Flomed 1	Miguel Tolentino

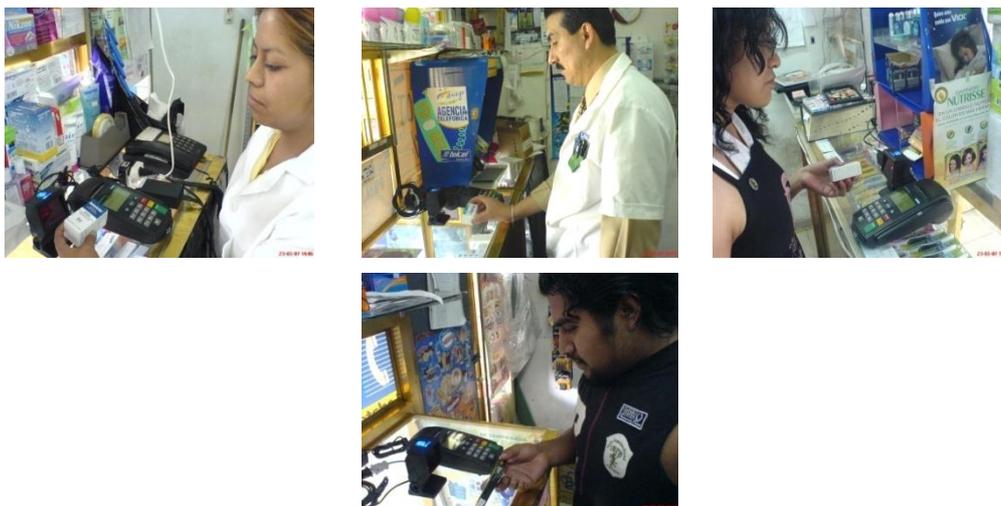
Figura 12. Tercera instalación equipos TPV



La aceptación por parte de los Empleados de Farmacia ha sido total, muy participativa y propositiva

Figura 13. TPV instalados





Fuente: fotografías tomadas por el autor

5.5 Inicio de operaciones

Con base al conocimiento de la operación de pedidos, se pudieron identificar las dificultades y amenazas a los que está expuesto.

- **Amenazas:** fallas en el servicio de luz eléctrica, servicio de Internet (**problemas de comunicación**), errores provocados por los usuarios (**intencionales o no**), problemas de configuración o instalación, etc., programas de antivirus desactualizados, daño físico o fallas técnicas de los equipos TPV y condiciones ambientales que afecten el desempeño de las líneas de comunicación.
- **Dificultades:** alta probabilidad de omisión de los pasos de respaldo por parte del usuario (**maquinas apagadas, maquinas sin conexión Red Privada Virtual VPN**), en los centros de distribución, existe la posibilidad de errores de impresión o cambio de listados entre unidades de entrega.

Esta solución posee controles automáticos como manuales (**preventivos, detectivos y correctivos**).

A continuación se muestran los controles específicos establecidos en la operación del proceso:

a) **Controles Preventivos** mensaje de alerta para la ejecución del respaldo de datos tanto en la unidad C como en CD (respaldo), procedimiento y normas de

ejecución de respaldo, definición de actividades de aceptación de ejecución de la transferencia del pedido nocturno y asignación de clave para procesar el pedido.

b) **Controles Detectivos** mensajes de terminación del respaldo indicando si el mismo se ejecutó correctamente o presentó problemas, término de la transferencia automática indicando si la misma se ejecutó correctamente o presentó problemas, reporte de congruencias de fechas de transferencias de datos y pedidos entre los distintos módulos mediante la ejecución del programa de verificación de fechas en el servidor y mensajes de advertencia en pantalla, los cuales indican si la transferencia de pedidos presentó problemas.

c) **Controles Correctivos** respaldo de los pedidos transferidos, el cual permite su recuperación, reconstrucción de archivo de pedido si es que existe un error, repetición del proceso de transferencia de pedido a solicitud del usuario, uso de CD de respaldo, repetición del proceso de generación automática de archivos de pedidos que hayan presentado problemas y conexión remota para solventar pérdida de archivos o repetir el proceso de transferencia de información de ser el caso.

Se inició la operación de generación de pedido, surtido y facturación en las farmacias, obtenido a los siguientes resultados:

DIAS DE OPERACION.- 20

NO. DE PEDIDOS.- 18

PEDIDOS FACTURADOS.- 18

VENTA GENERADA POR TPV.- \$ 190,835.05

PROMEDIO DE VENTA DIARIA.- \$ 9,541.75

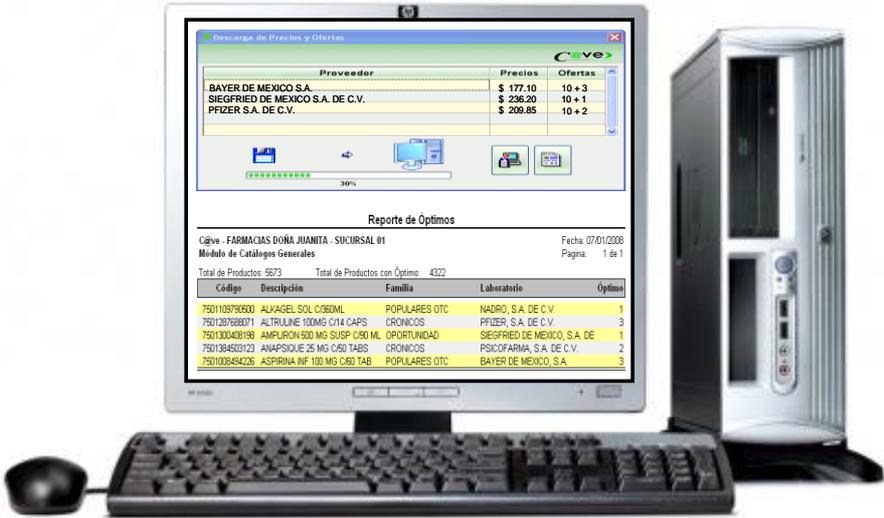
5.6 Monitoreo por aplicación WEB

El sistema por monitoreo web emite información relacionada con la correcta operación del Sistema, mediante reportes específicos que permiten dar seguimiento con la actividad comercial y en su caso incidencias que puedan afectarla.

El monitoreo se realizó a través de una ruta de intranet de la empresa del sector droguería en donde los responsables del área de tecnologías de proyectos verificaban y validaban que no existieran contratiempos o dificultades con la aplicación durante las pruebas de operación y monitoreo en tiempo real, durante el periodo de pruebas que fue de 20 días hábiles se detectaron problemáticas de conectividad cuando no existía una conexión a internet por parte del cliente, aunado a ello el tiempo de recuperación de la información del pedido fue de inmediato ya que el sistema tiene la capacidad de almacenar la información por periodos de 60 minutos en el servidor central durante las 24 horas del día.

Adicionalmente este sistema de control monitorea el funcionamiento de cada terminal instalada a fin de detectar oportunamente fallas en el servicio y proveer las soluciones necesarias de continuidad en la operación de las mismas, teniendo la posibilidad de identificar en un semáforo de control todos aquellos equipos en color verde que estén operando correctamente y en rojo los que no lo están haciendo ya sea por falla o falta de uso continuo.

Figura 14. Página web TPV



Fuente: Imagen de google con fotografía de página de control TPV

Ventajas y beneficios

- ✓ Cuenta con una actualización permanente de productos, ofertas y promociones.
- ✓ Al ampliar la gama de servicios, el tráfico de Clientes tiende al aumento, provocando con esto mayor consumo y venta por impulso.
- ✓ Reducción de costos de operación e inventario a través de la administración de logística justo a tiempo de la empresa del sector droguería.
- ✓ Desglose detallado de transacciones de venta.

La siguiente tabla de costos de operación explica de forma detallada los tres escenarios donde se aprovechan todas las bondades del sistema, adicionando nuevas funcionalidades de valor agregado para los Clientes a través de un recurso tecnológico de mayor alcance como es una TPV, dentro de los cuales estará en posibilidad de ofrecer entre otras cosas un bajo costo en el escenario tres siempre y cuando el cliente llegue a la meta de \$ 15,001 semanales y con esto obtener un costo preferencial en el servicio, obtener mejores ganancias, mayor utilidad y rentabilidad para su negocio.

Tabla 5. Costos de operación

	ESCENARIO		
	1	2	3
	De \$ 0 a \$ 5,000	De \$ 5,001 a \$ 15,000	De \$ 15,001 en adelante
● Ventas TAE / Semana / TPV	De \$ 0 a \$ 5,000	De \$ 5,001 a \$ 15,000	De \$ 15,001 en adelante
● Procesamiento y Monitoreo	\$ 120	\$ 120	\$ 120
● Atención y Soporte	\$ 240	\$ 160	\$ 0
● Renta del Equipo	\$ 360	\$ 240	\$ 0
● Mantenimiento	\$ 100	\$ 100	\$ 100
● Seguro	\$ 40	\$ 40	\$ 40
Costo por Unidad	\$ 860	\$ 660	\$ 260
Costo / Proyección 150 Unidades	\$ 129,000	\$ 99,000	\$ 39,000
Costo / Proyección 1000 Unidades	\$ 860,000	\$ 660,000	\$ 260,000
● Margén sugerido para Farmacias	5 %	5 %	5 %

Costo de Transmisión en pool de Datos 30Mb. \$249.00

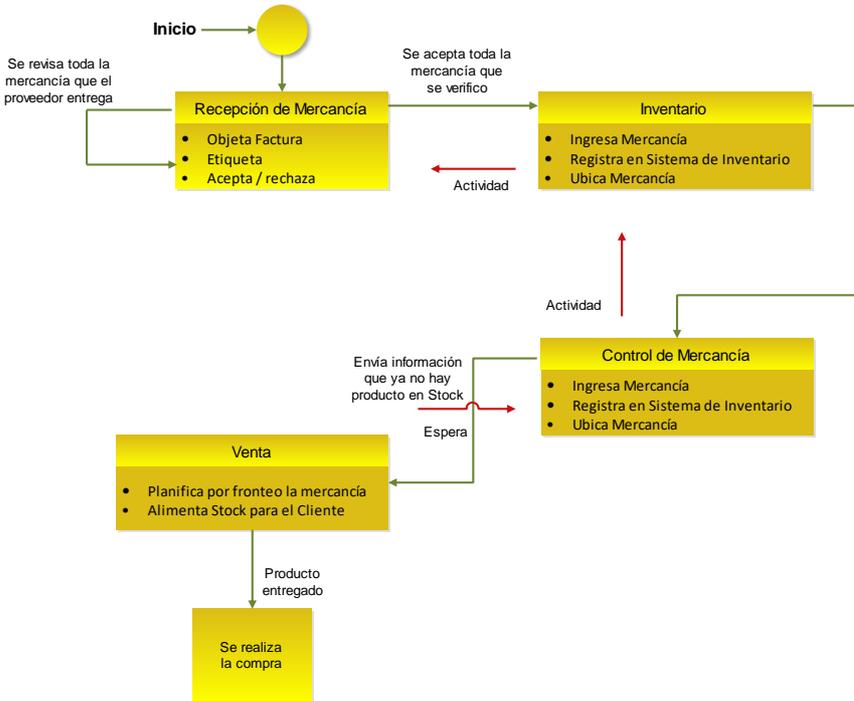
Fuente: elaboración propia

Recepción de mercancía.- Proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación con el fin de actualizar los registros de inventario, el cual permiten objetar facturas, etiquetas y/o aceptar / rechazar el pedido por parte del proveedor, el responsable de esta actividad es el jefe de farmacia en un promedio de 20 minutos.

Inventario/Control de mercancía.- Se encarga de garantizar el abasto suficiente de los artículos y productos recurrentes, ingresando la mercancía, registrándolo en el sistema de inventarios, además de la ubicación de la misma, el responsable de esta actividad es el encargado de farmacia y la realiza en aproximadamente 60 minutos dependiendo del tamaño del negocio.

Ventas.- Es la actividad en la cual el empleado de farmacia ofrece los productos para su mercado meta, debido a que su éxito depende directamente de la cantidad de veces que realicen ésta actividad, de lo bien que lo haga y de cuán rentable le resulte hacerlo y le permitirá planificar la mercancía, además de alimentar el stock para el cliente, dicha actividad la realiza en un lapso de 10 minutos.

Figura 15. Diagrama resumen de la aplicación



Fuente: elaboración propia

Pantalla presentación.- Esta pantalla presentará al usuario (encargado de farmacia, empleado o dueño) desde un solo punto de contacto contra el dispositivo, mostrando la información necesaria para realizar el registro de los medicamentos y/o realizar un enlace a las demás funciones de la aplicación como realizar pedidos, cancelar productos o editar los mismos, no se encontró ninguna dificultad del sistema únicamente fallas por mal uso, falta de energía eléctrica y error de comunicación.

Ingreso usuario y password.- El usuario y clave estarán relacionados a la información contenida en la aplicación y al usuario asignado en farmacia con la aplicación móvil, la dificultad que se encontró es que el equipo TPV NO tendrá ser utilizada por otro usuario (farmacia) ya que esta no contiene de todos los usuarios, es personalizada e intransferible y será necesario realizar la carga inicial del dispositivo para actualizar cliente e información que corresponda al nuevo cliente.

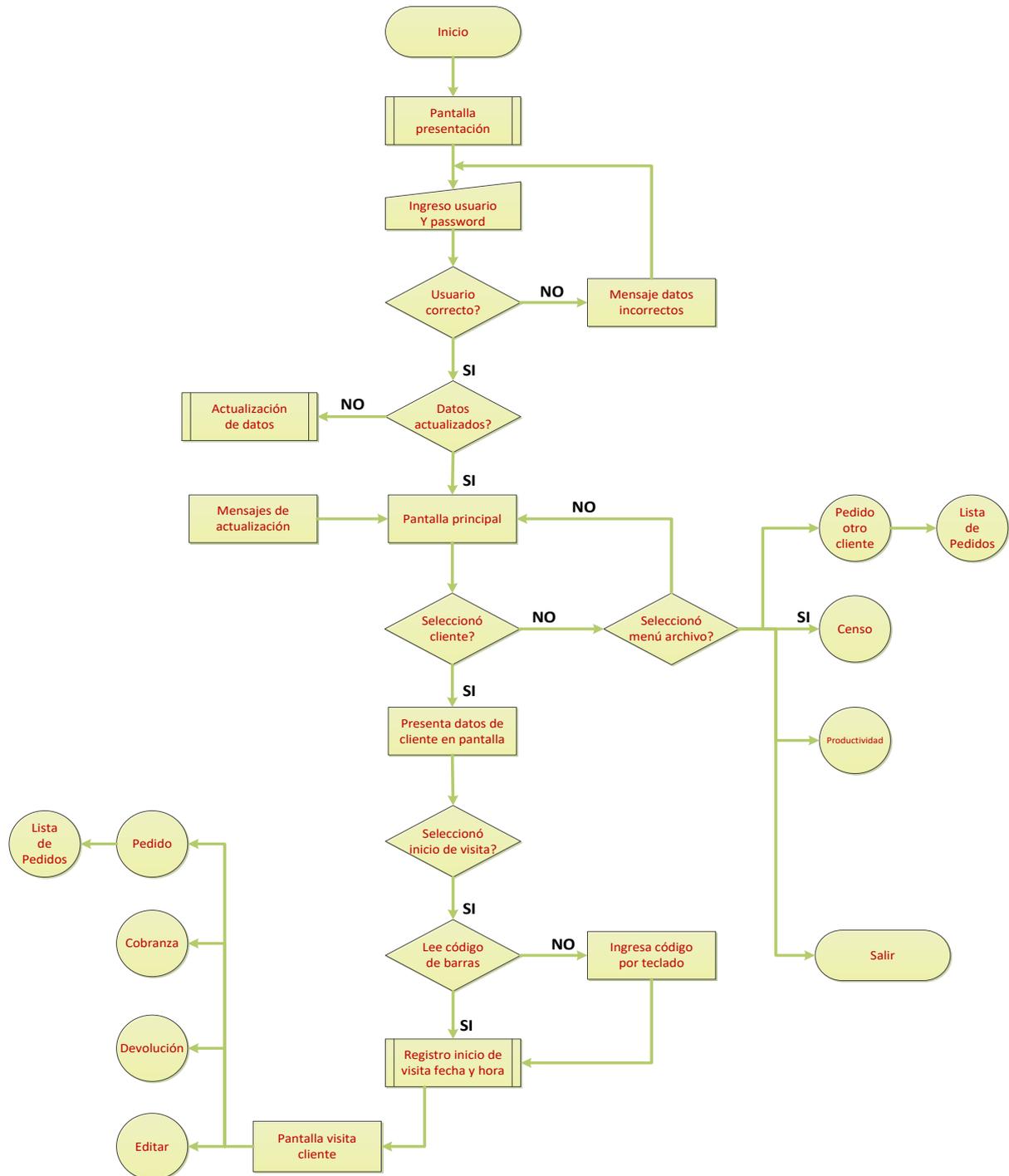
Pantalla principal.- Una vez que el usuario sea validado en la aplicación móvil se mostrara la pantalla principal; esta pantalla presenta en una sola vista un resumen de la información necesaria para la operación diaria en un menú en pantalla, la dificultad entrada en el equipo es que no exista una conexión con la red GPRS por lo que no será captado en oficinas generales del proveedor.

Menú archivo.- Permitirá al usuario (empleado, encargado o dueño) ingresar a las funciones de la aplicación relacionadas con el usuario como: pedido otro cliente, lista de pedidos, censo, productividad, la dificultad que se encontró fue la falta de comunicación con las interfaces al servidor intermedio contra el sistema central de administración.

Vista cliente.- El usuario (empleado, encargado o dueño) deberá pasar el código de barras por el escáner de la TPV para iniciar con el registro de salida o cancelaciones de productos, a su vez podrá revisar la lista de pedidos y editarlos, verificar su estado de cobranza y devoluciones, la dificultad encontrada en este punto es que en el equipo no exista una conexión con la red GPRS.

El cliente al ir al menú de selección de productos en la terminal TPV los observara ordenados alfabéticamente y se podrá desplazar con los botones de la terminal para verificar el tipo de producto, código y precio.

Figura 16. Diagrama del proceso completo



Fuente: elaboración propia

Propuesta y Conclusiones

Propuesta

Se pretende que el nuevo esquema logístico ayude a la compañía a disminuir sus costos de distribución y traslados de Representantes de Ventas, y mejorar su rentabilidad, sin perder la gran fortaleza del servicio al Cliente.

Para ello, la empresa requiere que se evalúen opciones adicionales a las actuales que les permitan mantener su competitividad a nivel nacional.

La empresa del sector de droguería actualmente será la única empresa que contara con un sistema en terminales TPV, ya que este se desarrollará por el área de tecnología, apoyados de un equipo de consultores outsourcing encargada de desarrollar la programación, un servidor dedicado con un FTP (siglas en inglés de File Transfer Protocol, "Protocolo de Transferencia de Archivos"), empresa del sector droguería, para poder recibir la información transmitida de una población de nuestro país y a su vez se crea un pedido electrónico, que va a llegar directamente de las farmacias que generaron información para el día siguiente, esto con el finalidad de surtir el medicamento solicitado por el equipo TPV.

Este sistema administra las actividades principales de los farmacéuticos como son: compra y venta; esta es un solución ya que no tienen problemas cuando hacen sus inventarios, porque todo se maneja mediante lectores de código de barras que registran sus productos, sus costos y sus cantidades de manera precisa y confiable, en comparación con los que trabajan con la competencia (distribuidores farmacéuticos), que buscan también administrar adecuadamente su negocio, pero que sin embargo no tienen acceso a este tipo de tecnologías por lo que tendrán una gran desventaja competitiva.

Esta propuesta es creada para las empresas del sector droguería, pero puede ser adaptable a otros giros comerciales, por el momento no tiene un costo estimado, ya que este software podría ser de mucha utilidad no nada más para farmacias, también lo podemos adaptar a las PYMES de cualquier giro, ya que la venta de mostrador son de las que más ganancias generan pero para llegar a ese punto debemos contar con un contrato de confidencialidad de la empresa que lo quiera implementar, dado el significativo impacto del proceso logístico de

distribución (almacenamiento y transporte) en los costos de las empresas, orientado a disminuir los costos logísticos sin deteriorar el nivel de servicio al cliente, el cual ha sido una de las fortalezas de la compañía frente a sus competidores.

Se pretende que este nuevo esquema logístico ayude a las grandes, medianas y pequeñas empresas a disminuir sus costos de distribución y traslados, pero a su vez mejorar su rentabilidad, sin perder la gran fortaleza del servicio al Cliente.

Para ello, la compañía requiere que se evalúen opciones adicionales a las actuales que le permitan mantener su competitividad a Nivel Nacional.

Retos

Al implementar un equipo TPV en las farmacias se pretende:

1. Incrementar la rentabilidad de la empresa del sector droguería.
2. Incrementar la competitividad de la Farmacia Independiente, a través de la empresa del sector droguería con base en la creación de un concepto/marca de medicamentos Genéricos: considerando un catálogo inicial con las sustancias activas de mayor margen y demanda en el mercado.
3. Implementar esta herramienta al resto del mercado y de clientes, considerando las presentaciones requeridas para hospitales y gobierno.
4. Alianzas estratégicas y de exclusividad con los principales laboratorios de genéricos.
5. Garantizar a la Farmacia un margen no menor al 35% en cada producto, vendiendo al precio de sus mayores competidores: Wal-Mart, Similares, Farmacias del Ahorro, entre otros.
6. Establecer estrategias de incentivos para el farmacéutico, destinando un 2% para incentivar a su Fuerza de Ventas.
7. Competitividad en precios, buscando siempre igualar o mejorar el precio de los principales competidores y cadenas farmacéuticas como: Saba, Wal-Mart, entre otros.

Propuesta para futuras implementaciones

- 1. Consultoría informática:** Se requiere la visita de una persona (técnico) a las instalaciones del posible cliente para evaluar y valorar las necesidades finales del negocio.
- 2. Elaboración de propuesta:** Con los datos recabados en la anterior visita se elabora una propuesta comercial clara, concisa y fiable, con unos plazos de ejecución razonables y una acotación de la inversión (precio material, precio mano de obra, etc.).
- 3. Presentación propuesta:** La propuesta una vez elaborada, se presenta al cliente, para que le quede lo más clara posible y pueda, sobre la marcha, debatir las cuestiones ó dudas que tenga, además de revisar la propuesta económica con el cliente y conocer sus impresiones.
- 4. Seguimiento Comercial:** Pasados unos días, una persona de la empresa se interesará por el acontecer de la propuesta para facilitar al cliente la aclaración de dudas tanto técnicas como económicas y con el fin de lograr el acuerdo de una manera limpia, clara y rentable para todas las partes implicadas.
- 5. Empresa:** Al concentra múltiples marcas y productos en un mismo acceso a través de sus Terminales Punto de Venta (TPV), tecnologías con las que es posible comercializar muchos productos y servicios en forma digital ya que permite conectarse directamente a los sistemas centrales de las empresas con las que opera.
- 6. Terminal Punto de Venta (TPV):** El farmacéutico con solo pasar por el lector de código de barras incluido en el dispositivo cualquier producto farma y no farma antes de entregárselo al consumidor final, ira registrando las salidas de mercancía mismas que se convertirán en la mayor parte del pedido del día, contando adicionalmente con la posibilidad de editarlo o solicitar mercancía a nuestro Asesor / Representante de Ventas.

7. **Esquema de operación:** Al ser implementado brindará la posibilidad de innovar el proceso tradicional de Venta.
8. **Dispositivo TPV:** Se instala en farmacia y mediante el registro de cada producto vendido a través de el lector de código de barras, captura y transmite el movimiento, quien lleva a cabo el acopio de información durante todo el día.
9. **Sistema:** Al ser implementando brindará la posibilidad de innovar el proceso tradicional de venta en la farmacia, además de mejorar notablemente la administración del negocio ya que permitirá contar con información actualizada día a día.

Conclusiones

Las Tecnologías de Información pueden ayudarnos a tener una mayor calidad de vida.

Un ejemplo es este trabajo de investigación, pues a partir del uso de Tecnologías de Información, los minoristas pueden tener abasto de medicamentos en un tiempo más corto, los mayoristas pueden planear de manera eficiente sus entregas y los usuarios finales tienen la posibilidad de contar con los medicamentos que requieren en el momento que los requieren.

Cada día las empresas buscan nuevas estrategias de gestión de almacenamiento y transporte, además existen muchos factores que afectan el costo logístico dentro de las regiones, pero adaptando nuevos métodos han logrado las organizaciones una nueva forma de operar que le permite tener opciones para forjar una distribución a costos razonables para mejorar su rentabilidad.

La ejecución de la revisión del proceso de monitoreo de los pedidos electrónicos por medio del equipo TPV de la empresa del sector droguería ha permitido, entre otros aspectos, evaluar la adecuación de los controles establecidos, detectar algunas debilidades y riesgos potenciales en el funcionamiento del mismo.

El proceso de almacenamiento y transporte dentro de las organizaciones hoy en día es parte fundamental, ya que esta afecta significativamente el costo y aún más la competitividad, la globalización de la economía se fortalece cada vez más y los productos no solo compiten a nivel local sino a nivel nacional.

Tener producto almacenado en las Sucursales permite el ahorro, pero este será significativo, ya que también el tener producto en los Centros de Distribución disminuye el costo de transportación y operación, aunado a ello también deben trabajar con un área comercial para lograr mejores resultados y optimizar las rutas logísticas y la ruta comercial, que permitan alcanzar una mayor eficiencia en el transporte de producto y disminuir el riesgo de incumplimiento para el cliente final.

Este sistema de apoyo a clientes y a la Fuerza de Ventas, el cual permite de manera óptima y de fácil operación que cada mostrador mediante el uso de un dispositivo electrónico pueda realizar su pedido de mercancía en forma segura en el momento que lo requiera a fin de mantener un abasto adecuado de productos en el establecimiento.

Dicho sistema concentra múltiples marcas y productos en un mismo acceso a través de sus Terminales punto de Venta (TPV) o vía WEB, tecnologías con las que es posible comercializar muchos productos y servicios en forma digital ya que permite conectarse directamente a los sistemas centrales de las compañías con las que opera.

La información hoy en día es una poderosa herramienta, que cuando la aplicamos dentro de una organización nos permite visualizar como se pueden revolucionar y optimizar las actividades de cualquier área, las empresas que se atreven a implementar un Sistema de Información para el manejo del activo más valioso, está casi garantizado que alcanzara un nivel más alto de competitividad, además de garantizar su sobrevivencia y éxito, las empresas hoy en día se modernizan cada vez más y le dan más valor a su capital humano, ya que es el recurso más poderoso, además el recurso humano es quien diseña y opera los Sistemas de Información para la administración, capitalizándolo para aumentar su valor, y los sistemas de información son los que permiten apoyar los flujos de información y procesos de negocios de todas las empresas pero a su vez requieren de grandes inversiones de tecnología y planeación, además deben

tener una infraestructura de tecnología de información (TIC) que pueda apoyar el trabajo de todos los colaboradores de la mejor manera.

La ejecución de la revisión del proceso de monitoreo de los pedidos electrónicos por medio del equipo TPV de la Empresa del sector droguería aplicando las normas COBIT (Objetivos de Control para Información y Tecnología Relacionada) ha permitido, entre otros aspectos, evaluar la adecuación de los controles establecidos, detectar algunas debilidades y riesgos potenciales en el funcionamiento del mismo.

Referencias bibliográficas

Adell, J. (1997). "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de información" *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa* 7. Recuperado el 18 de marzo de 2017 de www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/Adell.pdf

APROAFA. (2014). *La cadena de distribución de medicamentos impacta directamente en la calidad del medicamento*. Recuperado el 18 Septiembre de 2016 de www.aproafa.com/noticia.php?noticia=37005&blt=1

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. 6ª edición. Caracas, Venezuela: Editorial EPISTEME.

Balestrini, A. M. (1997). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas Venezuela: BL Consultores Asociados.

Ballou, R. H. (1991). *Logística empresarial: control y planificación*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Bon (2008). *Gestión de servicios de TI basada en ITIL*, V3, 1a edición. Editorial del Gobierno Británico, Reino Unido.

Bonta, P., y Farber, M. (1994). *199 preguntas sobre marketing y publicidad*. España: editorial Norma.

Bowersox D. (1979). *Administración y logística en la cadena de suministro*, 2a edición, editorial McGraw-Hill. México.

Bowersox, D.J. (1979). "Towards total logistical management". Wentworth F. y Christopher M., (eds.): *Managing International Distribution*. Aldershot.

- Brady, M., Saren, M., Tzokas, N. (1999). *Information technology and marketing: An evaluation of IT's impact on marketing in Ireland*, Berlín, Actas del 28th Congreso EMAC.
- Castellano C. R. (2001). *La Herramienta del Nuevo Milenio*, Barcelona España. Editorial Teba.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. España.
- Celis, F. (2015). *Anticipan llegada de firmas de EU a sector farmacéutico mexicano*. El Financiero, S/N, consultado el 13 de abril de 2016 de <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/anticipan-llegada-de-firmas-de-eu-a-sector-farmaceutico-mexicano.html>
- Chain, S. N. y S. Chain, R. (1989). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Charles W. L., Hair, J., y McDaniel C. (2014). *Marketing*, México: Cengage Learning.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: McGraw Hill.
- Clarkson, M. (1995). "A stakeholder framework for analyzing and evaluation corporate social performance". *Academy of Management Review*.
- Clarkston G. (2000). *Supply Chain Management*, consultado el 20 de diciembre de 2016 de <http://www.clarkstongroup.com>.
- Collins. D. J. (1994). "Research note: how valuable are organisational capabilities?", *Strategies Management Journal*, (15).
- Day, G.; Glazier, R. (1994). "Harnessing the marketing information revolution: toward the market-driven learning organisation", en Blattberg, R. C., Glazier; Little, J.D.C. (ed.), *The marketing information revolution*, Boston: Harvard Business School Press.
- Donovan, R. M. (2000). *Mejora del desempeño de gestión de la cadena de suministro. Los prerrequisitos hacia el éxito*.
- Drucker, P. (1994). *Managing in a Time of Great Change*. Oxford: Butterworth Heinmann.

Enciclopedia Jurídica Online (1970, 01). *Terminal Punto De Venta mexico.leyderecho.org* Retrieved 09, 2016, consultado en: <http://mexico.leyderecho.org/>

Enrique B. F. (2004). *Organización de Empresas*, 2ª edición, McGraw Hill.

Enríquez, E. (2005). *Hacia una política farmacéutica integral para México*. México.

Espinoza. O. (2001). *La administración eficiente de los inventarios*. Madrid: Ensenada.

Everett, E. A. (1991). *Administración de la producción y las operaciones*: Prentice Hall.

Fernández, G. (2008). *Hipersatisfacción del cliente*. México: Panorama Editorial.

Fleitman, J. (2000). *Negocios Exitosos: cómo empezar, administrar y operar eficientemente de negocio*. México: Mc-Graw Hill.

García, A. (2007). *Enfoques prácticos para planeación y control de Inventarios*: Trillas.

García M, Alcaraz A, García G. (2011). *La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la distribución comercial en el pequeño comercio independiente de Cátedra de Comercio*. Recuperado el 2 de diciembre de 2016 de www.catedradecomercio.com/.../la_influencia_de_las_tecnologias_en_la_distribucion.

Geoffrey Hirt, O.F. , Flores, A. y Ramos, L. (2004). *Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante*, 4a edición, McGraw-Hill.

Guardia, G. M. L. (1986). *La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la distribución comercial en el pequeño comercio independiente*. New York: Research

Gosso, F. (2008). *Hipersatisfacción del cliente*. México: Panorama Editorial, 1a edición.

Graells M. P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad de departamento de pedagogía aplicada*, Facultad de Educación, UAB. Recuperado el 2 de marzo de 2017 de

<https://docs.google.com/document/d/1rKWgUcP2MkUfrYAQm1j6pWeuSfan3xCPvEUt4vfxQJE/edit?hl=es#>

Grasso, L. (2006). *Encuestas, elementos para su diseño y análisis*. 1ª edición. Córdoba: Encuentro Grupo editor.

GS1 Colombia. (2007). *EPC: Transformando la logística colombiana. Énfasis Logística*, recuperado el 9 de abril de 2017 de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/4119-epc-transformando-la-logistica-colombiana>

GS1 Colombia. (2016) Plan de Adopción EPC. Available: Cadena de suministro Revista Dyna, Facultad de Minas, recuperado el 10 de abril de 2017 de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/9551/11475>

Gunasekaran A. (2004). Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*. http://pce.umassd.edu/media/umassdartmouth/businessinnovationresearchcenter/publications/ism_scm.pdf

Hernández- Sampieri, R. Fernández Collado, C. y Baptista, M.P. (2010). *Metodología de la investigación 5ta.edición*. México: McGraw-Hill.

Hernández, J. (2004). *Introducción a la minería de datos*: Pearson.

Juliá, S. (s/f). *Qué es una TPV y para qué sirve: conceptos básicos*. Recuperado el 15 de septiembre 2016 de <http://www.gadae.com/blog/que-es-tpv-para-que-sirve/>

Kamlesh Mathur. (1996). *Investigación de Operaciones, El arte de la toma de decisiones*: Pearson.

Kendall, M. G. y Buckland, W. R. (1980). *Diccionario de Estadística*.

Kent R. (1995). *Marketing Research in Action*. 1ª. Edición, editorial Londres: Routledge.

Konrad Z. (1993). *The Computer – My life Berling*. The original edition appeared in German.

Laudon, K.C. y Laudon, J.P. (1996): *Administración de los Sistemas de Información*. México: Prentice Hall.

- Long, D. (2006). *Logística internacional: administración de la cadena de abastecimiento global*. México: Limusa.
- López, F. (1998). "Las claves de un cambio drástico en los sistemas de información", Harvard Deusto Business Review, Vol. 83, N. marzo-abril.
- Martínez M, E. (2007). *Gestión de Compras-Negociación y Estrategias de Aprovechamiento*. España: Editorial Fundación Confemetal.
- Martínez, J. (2005). *La comunicación en el punto de venta, estrategias de comunicación en el comercio real y On-line*. Madrid: editorial ESIC.
- Martínez, M. (2015). *Sector público impulsa al mercado farmacéutico*. El Economista, S/N, consultado el 17 de noviembre de 2016 de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/06/11/sector-publico-impulsa-mercado-farmaceutico>
- Mauleón, M. (2003). *Sistemas de almacenaje y picking*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Mauleón, T. M. (2008). *Gestión de Stock*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- MBCESTore México. (2006). *Qué es un punto de venta?*. Recuperado el 15 de septiembre 2016, de <http://www.mbcestore.com.mx/punto-de-venta/>
- Magee, J. F. (1968). *Industrial Logistics; Analysis and management of physical supply and distribution systems*, Volumen 2, McGraw-Hill, New York.
- Nadro (2013) Derechos reservados de Nadro S.A. de C.V. Recuperado el 2 de febrero de 2017 de <http://www.nadro.com.mx/>
- Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva*. México: C.E.C.S.A.
- Porter, M. (2002). *Ventaja Competitiva*. México: Grupo Patria.
- Reid, L. A. (1980). *Las técnicas modernas de venta y sus aplicaciones*. México: editorial Diana.
- DYNA. (2009). *Tecnologías de la Información en la Cadena de Suministro*, Universidad Nacional de Colombia, Recuperado el 25 Octubre 2016 Sitio web:<http://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/viewArticle/9551/1147>

- Stanton, J. W. (2000). *Clasificación de los productos en Fundamentos de Marketing*. México: McGraw-Hill.
- Thierauf, J. R. (2007). *Toma de decisiones por medio de Investigación de Operaciones*: Limusa.
- Miquel Peris, S., Parra Guerrero, F., Lhermie, C. y Miquel Romero, J. (2008). *Distribución Comercial*. España: ESIC Editorial.
- Muñoz, A. (2005). *Logística y Turismo*. Edición Díaz de Santos. Albasanz, Madrid España.
- Murdick R. G, James R. Claggett, Joel E. Ross. (1990). *Introduction to Management Information Systems*. Publishing Horizons; INC.
- Murria R. Spiegel. (1969). *Estadística, Serie de Compendios*, Colombia.
- Nassir S. C, Reinaldo S. C. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. 5ª edición. Colombia. Editorial McGraw-Hill.
- Ortega, J. A. (2000). *Estrategia y organización ante las nuevas tecnologías de información y telecomunicaciones*, Harvard Deusto Business Review, Vol. 94, N. enero-febrero.
- Peñuelas, M. A. (2010). *Métodos de investigación*. México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Periódico Milenio (2014). Nadro Desabasto de medicamentos en IMSS fue por proveedores incumplidos. 24 de Agosto 2016, recuperado el 20 de diciembre de http://www.milenio.com/bajacalifornia/Desabasto-medicamentos-IMSS-proveedores-incumplidos_0_245375969.html
- Peris, S. M., Parra G., F., Lhermie, C. y Romero, J. M., (2008). *Distribución Comercial*. España: ESIC Editorial.
- PWC México. (2014). *Salud y negocios en convergencia*. Quo Va dis, 3, Recuperado el 29 de marzo de www.nadro.com.mx/pdfs/Revistas/Quo_Vadis_Mar_2014.pdf
- Ricardo C. C, 2001, *Informática 2: La herramienta del nuevo milenio*. Editorial Tebar Flores.

- Rodríguez L., Carmona R. (2015). *Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y captura*. Karl Steinbuch (1957). Editorial Ariel, S. A.
- Rodríguez N. y Martínez W. (2006). *Planificación y evaluación de proyectos informáticos*. 3ª edición. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Salomón, A. (2006). *La Industria Farmacéutica en México*. Revisa de Comercio Exterior BANCOMEXT, comercio exterior 56 No. 3, 231, consultado en: www.revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/89/4/Industr-farma.pdf
- Sapag, C. N. y Sapag C. R. (1989). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill Interamericana.
<https://alexvelez.blogspot.mx/2013/06/libro-preparacion-y-evaluacion-de.html>
- Short, J. E. y Venkatraman, N. (1992). *Beyond business redesign: redefining Baxter's business network*, Sloan Management Review, Vol. otoño, pág. 8.
- Sin autor. (23 de Junio 2014). Nadro y Marzam se disputan mercado de Casa Saba. 22 de Agosto 2016, de PMFARMA Sitio web: <http://www.pmfarma.com.mx/noticias/9900-nadro-y-marzam-se-disputan-mercado-de-casa-saba.html>
- Spiegel, M. (1991). *Teoría y Problemas de Estadística: Serie Schaum*. México: McGraw-Hill.
- Stern, L. W.; El-Ansary, A. I.; A. T. Coughlan; Cruz, I. (1999). *Canales de comercialización*. 5a edición. Madrid: Prentice Hall.
- Stock y L. (2001). *Didáctica y aplicación de la Administración de Operaciones, Contaduría y Administración*. Instituto Mexicano de contadores públicos.
- Talaya, A. E., García de Madariaga, J., Narros, G., M., Olarte P., C., Reinares L, E. & Vázquez, M. S. (2005). *Principios de Marketing*. España: ESIC Editorial.
- Tamayo M. (1999). *El Proceso de la investigación científica*. México: Limusa.
- Tejero J. J. (2008). *Análisis, diseño y organización*, Editorial ESIC.
- Tesoro, J, y Saroka, H. (1993). *Automatización administrativa y desempeño gerencial en administración de empresas*, Vol. XV.

- Thompson, A. y Strickland, A. (2004). *Administración Estratégica*. México: Mc Graw Hill.
- Thompson. (2009). *Diccionario de Marketing de Cultural S.A*, edición 1999.
- Urzelai, I. A., (2013). *Manual Básico de Logística Integral*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Verifone, Distribuidor autorizado. (s/f). *Terminal Punto de Venta (TPV)*. 15 de septiembre 2016, de Grupo Dicasert Sitio web:
<http://www.grupodicasert.com.mx/>
- Vilaseca, J., y Torrent, J. (2004). *Principis d'Economia del Coneixement*. Barcelona: Editorial UOC.
- Vilaseca, J., y Torrent, J. (2005). *Cap a l'empresa xarxa. Les TIC i les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya*. Barcelona: Editorial UOC.
- Von Newmann (1945). *Informática 1*, Jorge Vasconcelos Santillán, 2ª edición ebook 2014. Grupo Editorial Patria.
- Worral, L., Remenyi, D., Money, A. (1998). *Evaluating IT service delivery from a user perspective: a comparison of six local authorities*, en Brown, A.; Remenyi, D. (eds.), *Actas del Quinto Congreso Europeo de evaluación de las tecnologías de la información*, Reading University Management unit, pp. 109-125.
- Valle A., Puerta A., Núñez R. (2017). *Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM*, 2ª Edición, IT Campus Academy.
- Luc Baud J. (2016). *ITIL V3: Entender el enfoque y adoptar las buenas prácticas*, ediciones Software.
- Heredero C, Hermoso Agius J. J., Romo Romero S. M., Medina Salgado S. (2011). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*, 1ª Edición, Universidad Rey Juan Carlos

Anexos

1. Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: _____

Nombre del encuestado: _____

Cargo: _____

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. ¿Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. ¿Cómo realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC

3. ¿Cada cuándo realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. ¿Cuánto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. ¿Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlos ¿tiene algún aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. ¿Le gustaría tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. ¿Cree usted que el equipo TPV mejoraría la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. ¿Cree usted que con el equipo TPV tendría más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. ¿Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conllevar para utilizar tecnología
- c) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones

2. Encuestas aplicadas



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Contaduría y Administración



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA BIGELOW
Nombre del encuestado: LETICIA SOTO
Cargo: EMPLEADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaría tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: SUPER FARMACIA SAN FRANCISCO
Nombre del encuestado: MONICA HERNANDEZ
Cargo: EMPLEADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA DE GENERICOS Y CONSULTORIA
Nombre del encuestado: LUIS MIGUEL CAMACHO
Cargo: Dueño

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología
- c) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA HIDALGO
Nombre del encuestado: EUSTOLIA OCAÑO
Cargo: VENDEDORA DE MOSTRADOR

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conllevar para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA y Droguería Toluca
Nombre del encuestado: MARIA TERESA ARRATIA
Cargo: EMPLEADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Contaduría y Administración



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIAS EUROPA
Nombre del encuestado: ADRIAN DE LA PAZ
Cargo: ENCARGADO

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) ~~No~~

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) ~~Por medio de TIC's~~

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) ~~Terciado~~
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) ~~1 día~~
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) ~~No~~

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) ~~Si~~
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) ~~Si~~
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) ~~Si~~
- b) No

9. Cree usted que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) ~~Si~~
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) ~~Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología~~
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIAS TOLUCA
Nombre del encuestado: DIANA ALMAZAN
Cargo: EMPLEADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Sí
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirsele tiene algun aumento de precio?

- a) Sí
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Sí
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Sí
- b) No

9. Cree usted que que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Sí
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conllevar para utilizar tecnología
- c) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA SAN JERONIMO
Nombre del encuestado: LETICIA MIRANDA
Cargo: ENCARGADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conllevar para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA DE ALBA.
Nombre del encuestado: DR. MARÍ CRUZ CEBALLOS
Cargo: DETA.

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) ~~No~~

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) ~~Por medio de TIC's~~

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) ~~Cada 8 días~~
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) ~~1 día~~
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) ~~No~~

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) ~~No~~

7. Le gustaría tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) ~~Si~~
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraria la productividad de su negocio?

- a) ~~Si~~
- b) No

9. Cree usted que que con el equipo TPV tendria más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) ~~Si~~
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) ~~Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología~~
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones



Encuesta para distribuidores

Nombre del negocio: FARMACIA LA AVENIDA
Nombre del encuestado: SAMANITHA MIZA
Cargo: EMPLEADA

A continuación se presenta una serie de preguntas con fines exclusivamente académicos.

1. Conoce usted que es un equipo TPV?

- a) Si
- b) No

2. Como realiza sus pedidos con el distribuidor?

- a) Asesor de ventas
- b) Por medio de TIC's

3. Cada cuando realiza su pedido?

- a) Diario
- b) Terciado
- c) Cada 8 días
- d) Cada 15 días

4. Cuanto tiempo se tardan en surtir su pedido?

- a) 1 día
- b) 3 días
- c) 8 días
- d) 15 días

5. Su pedido llega completo?

- a) Si
- b) No

6. Cuando tiene desabasto en algunos medicamentos, al surtirlo tiene algun aumento de precio?

- a) Si
- b) No

7. Le gustaria tener en su negocio un equipo TPV para transmitir pedidos?

- a) Si
- b) No

8. Cree usted que el equipo TPV mejoraría la productividad de su negocio?

- a) Si
- b) No

9. Cree usted que con el equipo TPV tendría más control sobre sus ventas y su inventario?

- a) Si
- b) No

10. Alguno de los siguientes motivos limitan al negocio para usar equipos TPV?

- a) Desconocimiento de soluciones y falta de referencias
- b) Los problemas que puede conlleva para utilizar tecnología
- b) La inercia del mercado
- d) La percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones